

В. Д. Мішалов
Т. В. Хохолева
В. Т. Бачинський
В. В. Войченко
Г. Ф. Кривда
Є. Я. Костенко

СУДОВА МЕДИЦИНА

ПІДРУЧНИК

За загальною редакцією професора В. Д. Мішалова

2023

Авторський колектив:

МІШАЛОВ Володимир Дем'янович – завідувач кафедри судової медицини Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, Голова Експертної проблемної комісії МОЗ і НАМН України «Судова медицина. Патологічна анатомія», доктор медичних наук, професор;

ХОХОЛЄВА Тамара Володимирівна – доцент кафедри судової медицини Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, кандидат медичних наук, доцент.

БАЧИНСЬКИЙ Віктор Теодосович – завідувач кафедри судової медицини та медичного правознавства ДВНЗ «Буковинський державний медичний університет», начальник КМУ «Бюро судово-медичної експертизи Департаменту охорони здоров'я Чернівецької ОДА», доктор медичних наук, професор;

ВОЙЧЕНКО Валерій Володимирович – начальник КЗ «Дніпропетровське обласне бюро судово-медичної експертизи» Дніпропетровської обласної ради, голова Асоціації судових медиків України, кандидат медичних наук, доцент;

КРИВДА Григорій Федорович – завідувач кафедри судової медицини і права Одеського національного медичного університету, начальник КУ «Одеське обласне бюро судово-медичної експертизи», доктор медичних наук, професор;

КОСТЕНКО Євген Якович – декан стоматологічного факультету, професор кафедри ортопедичної стоматології ДЗ «Ужгородський національний університет», президент Асоціації судових стоматологів України, доктор медичних наук, професор.

Рецензенти:

Л. Л. Голубович – професор кафедри патологічної анатомії і судової медицини Запорізького державного медичного університету, доктор медичних наук, професор.

О. В. Филипчук – завідувач відділення судово-медичної криміналістики ДУ «Головне бюро судово-медичної експертизи МОЗ України», доктор медичних наук.

За останні 10 років відбулося ряд змін в українському законодавстві, в системі судової експертизи України, судова медицина збагатилася новими науковими даними стосовно ідентифікації особи і травмуючого предмету, способів визначення давності настання смерті, виникла потреба ефективної документальної фіксації судово-медичних проявів заподіяння катувань і мордувань у форматі

«Стамбульського протоколу» і ін. Все це і спонукало до створення підручника, зміст якого мав відповідати потребам сучасного стану підготовки студентів чи лікарів-інтернів, що навчаються зі спеціальності «судово-медична експертиза», основним положенням теорії та практики судової медицини.

Видання підручника «Судова медицина» підготовлено відповідно до навчальної програми з судової медицини для вищих медичних навчальних закладів України до і післядипломної освіти IV рівня акредитації. У підручнику викладений сучасний стан судово-медичної науки й можливості судово-медичної практики, представлено організаційно-методичні засади виконання судово-медичної експертизи основних об'єктів. Особлива увага для підготовки майбутніх лікарів судово-медичних експертів була надана таким темам, як «Судово-медична танатологія», «Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від механічних чинників», «Ушкодження тупими предметами» з акцентом на порядок опису ушкоджень, «Судово-медична експертиза вогнестрільних ушкоджень», «Судово-медична експертиза встановлення ступеню тяжкості тілесних ушкоджень, стану здоров'я та віку», «Ідентифікація особи та методи її проведення», «Введення в судову стоматологію та процесуальні основи судово-стоматологічної експертизи» і «Ідентифікація особи та методи її проведення».

Розраховано на студентів медичних та стоматологічних факультетів, лікарів-інтернів зі спеціальності «судово-медична експертиза», лікарів судово-медичних експертів, підручник може бути корисним для працівників слідчих та правоохоронних органів.

ПЕРЕДМОВА

У вищих медичних навчальних закладах України до- і післядипломної освіти судова медицина залишається однією з обов'язкових дисциплін, необхідною для підготовки фахівця будь-якої лікувальної спеціальності, зокрема – лікаря судово-медичного експерта.

До завдань судової медицини входять вивчення й розробка питань медичного й біологічного характеру стосовно до потреб слідчої й судової практики при розслідуванні й судовому розгляді карних і цивільних справ. Об'єкти її дослідження – живі особи, трупи, речові докази, матеріали слідчих і судових справ. Приводами до проведення судово-медичної експертизи цих об'єктів, в основному, є різні види зовнішнього впливу на людину, що приводять до розладу її здоров'я або до смерті. В усіх подібних випадках судово-медичному експерту доводиться встановлювати причинно-наслідковий зв'язок між діючим на людину фактором і наслідками, що призвели до настання смерті, втрати працездатності, розладу здоров'я та ін., а при необхідності – вирішувати ряд інших спеціальних питань: ідентифікувати особу чи знаряддя злочину, встановлювати можливість заподіяння ушкодження при певних обставинах, визначати давність нанесення ушкоджень і т.п.

Основною метою викладання судової медицини є навчання студентів усіх факультетів та лікарів-інтернів зі спеціальності «судово-медична експертиза» теоретичним і практичним питанням судової медицини в об'ємі, що є необхідним для успішного виконання обов'язків фахівця при проведенні первинних слідчих дій; ознайомлення студентів та лікарів-інтернів з морфологічними особливостями перебігу патологічних процесів при механічній травмі та деяких екстремальних станах, правовою регламентацією й організацією судово-медичної експертизи, а також з відповідальністю лікарів за професійні та професійно-посадові правопорушення.

Висновок судово-медичного експерта є одним із джерел доказів у слідчому й судовому процесах. У зв'язку із цим, судово-медична експертиза має істотне значення у боротьбі зі злочинами проти життя й здоров'я громадян.

Згідно зі статтею 71 Кримінально-процесуального кодексу України, що вступив у дію з 13.04.2012 р. «...спеціалістом у кримінальному провадженні є особа, яка володіє спеціальними знаннями та навичками ... і може надавати консультації під час досудового розслідування і судового розгляду з питань, що потребують відповідних спеціальних знань і навичок». Саме ці положення законодавства офіційно роблять обов'язковим викладання судової медицини для студентів вищих медичних навчальних закладів, оскільки лікаря будь якого профілю можна залучати як потенційного експерта.

За останні 20 років в Україні вітчизняними авторами були видані і користуються попитом ряд підручників і посібників з судової медицини. У першу чергу слід назвати такі: Завальнюк А. Х. «Судова медицина: Курс лекцій» (2000); Лісовий А. С., Голубович Л. Л., Мішалов В.Д., Голубович П. Л. «Судова медицина в рисунках, схемах, таблицях». Навчальний посібник (2007); Лісовий А. С., Голубович Л. Л., Голубович П. Л. та ін. «Судова медицина». Підручник (2008); Герасименко

О. І. «Судово-медична експертиза» (2007); Михайличенко Б. В. «Судова стоматологія. Підручник для студентів стоматологічних факультетів медичних вузів» (2004) і підручник «Судова медицина» (2011), Тагаєв Н. Н. «Судебная медицина: 2-е издание» (2012), Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю. «Судова медицина» (2012); Бачинський В. Т., Кулик О. Ф., Савка І. Г., Ванчуляк О. Я. «Первинний огляд трупа на місці виявлення» (Навчально-методичний посібник) (2012); Филипчук О. В., Гуров О. М. «Судово-медична криміналістика». Підручник (2013) та інші.

Однак, за останній час судова медицина збагатилася новими науковими даними стосовно ідентифікації особи і травмуючого предмету, способів визначення давності настання смерті, виникла потреба ефективної документальної фіксації судово-медичних проявів заподіяння катувань і мордувань у форматі «Стамбульського протоколу» і т.п. Все це і спонукало авторський колектив до створення підручника, в якому були враховані нові результати судово-медичної науки, а також зміни, що відбулися в українському законодавстві і в системі судової експертизи України за останні 10 років. При цьому, виходячи зі значного науково-педагогічного та практичного (експертного) досвіду авторів, особлива увага для підготовки майбутніх лікарів і, зокрема – лікарів судово-медичних експертів, була надана темам «Судово-медична танатологія», «Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від механічних чинників», «Ушкодження тупими предметами» з акцентом на порядок опису ушкоджень, «Судово-медична експертиза вогнестрільних ушкоджень», «Судово-медична експертиза встановлення ступеню тяжкості тілесних ушкоджень, стану здоров'я та віку», «Ідентифікація особи та методи її проведення», «Введення в судову стоматологію та процесуальні основи судово-стоматологічної експертизи» і «Ідентифікація особи та методи її проведення».

З урахуванням безпосередньої участі В. Д. Мішалова у написанні частини розділів підручника «Судова медицина» (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю.). Сімферополь: вид. «НАТА», 2012, їх матеріали були використані у підручнику «Судова медицина», 2018 за зальною редакцією Мішалова В. Д.

Підручник «Судова медицина» підготовлено відповідно до діючих навчального плану та програми з судової медицини для ВМНЗ України додипломної освіти (2015) та післядипломної освіти (2016) ІУ рівня акредитації. Отже, він відповідає потребам сучасного стану підготовки студентів медичних університетів та лікарів-інтернів основним положенням теорії та практики судової медицини. Керуючись підручником, студент медичного університету або лікар-інтерн, що навчається зі спеціальності «судово-медична експертиза», може самостійно вивчати основні положення теорії та практики судової медицини, з дозволу слідчого та під керівництвом викладача чи куратора бази стажування бюро судово-медичної експертизи виконувати окремі фрагменти експертиз, складати необхідні документи.

Розраховано на студентів медичних та стоматологічних факультетів, лікарів-інтернів, що навчаються за спеціальністю «судово-медична експертиза», лікарів судово-медичних експертів, підручник може бути корисним для працівників слідчих та правоохоронних органів.

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. Поняття, предмет, система і метод судової медицини. Історія її розвитку.Процесуальнітаорганізаційніосновисудово-медичноїекспертизи в Україні	8
Тема 1. Поняття, предмет і завдання судової медицини. Система і метод судової медицини. Стислі відомості з історії її розвитку.....	8
Тема 2. Процесуальні та організаційні основи судово-медичної експертизи в Україні.....	15
Тема 3. Введення в судову стоматологію та процесуальні основи судово-стоматологічної експертизи	30
РОЗДІЛ 2. Судово-медична танатологія. Судово-медична експертиза трупа	34
Тема 4. Судово-медична танатологія.....	34
Тема 5. Визначення давності настання смерті.....	57
Тема 6. Огляд трупа на місці події.....	80
Тема 7. Судово-медичне дослідження трупа	90
Тема 8. Судово-медична експертиза трупів новонароджених	115
Тема 9. Судово-медична експертиза трупа у випадку наглої смерті. Раптова смерть дітей	138
Тема 10. Оформлення судово-медичної документації.....	160
РОЗДІЛ 3. Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від механічних чинників.....	164
Тема 11. Загальні питання судово-медичної травматології.....	164
Тема 12. Ушкодження тупими предметами	171
Тема 13. Ушкодження гострими предметами.....	223
Тема 14. Судово-медична експертиза транспортної травми	230
Тема 15. Ушкодження при падінні з висоти.....	267
Тема 16. Судово-медична експертиза вогнестрільних ушкоджень	273
Тема 17. Причини смерті при механічній травмі. Встановлення прижиттєвості та давності ушкоджень.....	318
Тема 18. Здатність до здійснення активних дій при смертельних ушкодженнях ...	321
РОЗДІЛ 4. Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від гострої гіпоксії.....	323
Тема 19. Розлад здоров'я і смерть у результаті кисневого голодування. Механічна асфіксія ..	323
РОЗДІЛ 5. Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від деяких фізичних чинників.....	354
Тема 20. Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від дії крайніх температур	354
Тема 21. Судово-медична експертиза ушкоджень від дії атмосферної та технічної електрики.....	362
Тема 22. Судово-медична експертиза ушкоджень від дії променевої енергії. Особливості дії лазеру на біологічні тканини	372
Тема 23. Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від дії різко зміненого барометричного тиску	377
РОЗДІЛ 6. Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від дії хімічних	

речовин	380
Тема 24. Загальні відомості про отрути, механізм їх дії та основи судово-медичної діагностики отруєнь	380
Тема 25. Судово-медична діагностика отруєнь різними групами отрут.....	384

РОЗДІЛ 7. Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від дії інших чинників	398
Тема 26. Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від дії біологічних чинників	398
Тема 27. Розлад здоров'я і смерть від голодування, фізичного перенапруження, психічної травми	403

РОЗДІЛ 8. Судово-медична експертиза потерпілих, звинувачуваних та інших осіб	407
Тема 28. Судово-медична експертиза встановлення ступеню тяжкості тілесних ушкоджень, стану здоров'я та віку	407
Тема 29. Судово-медична експертиза статевих станів та статевих злочинів	443
Тема 30. Судово-медична експертиза у випадках жорстокого поводження з дітьми	458

РОЗДІЛ 9. Судово-медична експертиза речових доказів біологічного походження та медико-криміналістичні методи досліджень	464
Тема 31. Судово-медична експертиза речових доказів біологічного походження	464
Тема 32. Гістологічні методи дослідження в судово-медичній експертизі.....	488
Тема 33. Медико-криміналістичні дослідження об'єктів судово-медичної експертизи.....	504
Тема 34. Ідентифікація особи та методи її проведення.....	507

РОЗДІЛ 10. Судово-медична експертиза у справах щодо професійних та посадових правопорушень медичних працівників	521
Тема 35. Судово-медична експертиза у справах щодо професійних та посадових правопорушень медичних працівників	521

ДОДАТКИ: Алгоритми досліджень і порядок опису ушкоджень	529
--	-----

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЗЧИК	
----------------------------------	--

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	
--------------------------------	--

РОЗДІЛ 1. ПОНЯТТЯ, ПРЕДМЕТ, СИСТЕМА І МЕТОД СУДОВОЇ МЕДИЦИНИ. ІСТОРІЯ ЇЇ РОЗВИТКУ. ПРОЦЕСУАЛЬНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ В УКРАЇНІ

Тема 1. Поняття, завдання, предмет, система і метод судової медицини. Стислі відомості з історії судової медицини

1.1. Поняття, завдання, предмет, система і метод судової медицини

Судова медицина – самостійна медична дисципліна, яка вивчає і вирішує медичні та біологічні проблеми, що виникають в слідчій і судовій практиці.

Ми вважаємо, що найбільш повне і точне визначення судової медицини було сформульоване на I Всесоюзному з'їзді судових медиків (Київ, 1976): «Судова медицина – це самостійна наука, що являє собою сукупність медичних, біологічних та інших знань, творчо перероблених і спрямованих на вирішення завдань правосуддя й охорони здоров'я». У цьому визначенні відображаються чотири головні ознаки судової медицини.

1. Судова медицина – самостійна наука, що постійно розвивається. Провідну роль у її розвитку відіграють науково-педагогічні працівники кафедр та курсів судової медицини. Слід зазначити і наукову активність деяких практичних судово-медичних експертів.

2. Друга ознака визначає енциклопедичність змісту судової медицини, оскільки вона являє собою сукупність медичних, біологічних та інших знань.

3. Третя ознака визначає творчий характер судової медицини, тобто вона не є механічною сумою медичних, біологічних та інших знань. Наукову інформацію багатьох галузей науки судова медицина творчо переробляє, адаптує для вирішення завдань слідчо-судових органів.

4. Четверта ознака формулює два головні завдання судової медицини:

- допомога правоохоронним органам у розслідуванні та розкритті злочинів;
- допомога органам охорони здоров'я у справі підвищення рівня медичної допомоги населенню.

Предметом судової медицини є теорія і практика судово-медичної експертизи.

Судово-медична експертиза – це застосування знань судової медицини в практиці.

Сукупність наукових проблем, що становлять зміст судової медицини, була сформульована у 1948 році відомим вченим М. І. Авдєєвим:

1. Введення. Визначення судової медицини, її історія, ставлення до суміжних дисциплін.

2. Процесуальні та організаційні положення в галузі судово-медичної експертизи.

3. Розлад здоров'я і смерть від різних видів зовнішнього впливу на організм людини.

4. Судово-медична експертиза живих осіб для визначення характеру і тяжкості тілесних ушкоджень, здоров'я, віку, статевих станів та ін.

5. Судово-медична експертиза трупа.

6. Судово-медична експертиза речових доказів.

7. Експертиза за матеріалами слідчих і судових справ.

8. Судово-медична експертиза у справах про притягнення до кримінальної відповідальності медичного персоналу.

Формулювання переліку проблем, що становлять зміст судової медицини, було важливим кроком в розвитку та становленні цієї дисципліни. Між тим, цей перелік виявився неповним. І найголовніше – він не міг показати взаємний зв'язок цих проблем, тобто систему судово-медичних знань. Цю прогалину у 1985 році заповнив професор В. Л. Попов.

Система предмета судової медицини:

- Поняття, предмет, система і метод судової медицини. Історія судової медицини.
- Судово-медичне вчення про ушкодження.
- Судово-медичне вчення про смерть та посмертні процеси.
- Судово-медична ідентифікація особи.
- Судово-медична експертиза:
 1. Процесуальні та організаційні основи експертизи.
 2. Судово-медична експертиза живих осіб.
 3. Судово-медична експертиза трупа.
 4. Судово-медична експертиза речових доказів.
 5. Судово-медична експертиза за матеріалами справи.
 6. Судово-медична експертиза при професійних правопорушеннях медичних працівників.

Узагальнюючим розділом судової медицини є введення в науку, в якому визначається сутність судової медицини та її зв'язок з іншими науками:

I. Медичні науки:

1. «Теоретичні» медичні дисципліни (анатомія, гістологія, фізіологія та ін.).
2. Клінічні дисципліни (патологічна анатомія, травматологія та ін.).
3. Клініко-діагностичні дисципліни (рентгенологія, лабораторна діагностика та ін.).
4. Організаційно-профілактичні дисципліни.

II. Немедичні науки:

1. Криміналістика.
2. Антропология.
3. Генетика.
3. Біологія.
5. Фізика.
6. Інші науки.

Судова медицина не розвивається у відриві від інших медичних дисциплін, але має свою цілком певну специфіку. Спеціальний характер судової медицини визначається трьома обставинами:

- а) історично судова медицина виникла і розвивається в інтересах правосуддя;
- б) практична реалізація судово-медичних знань здійснюється у строгих рамках закону;
- в) судова медицина володіє спеціальними, лише їй притаманними методами дослідження.

Спеціальний характер судової медицини підкреслює система використовуваних нею методів наукового дослідження:

1. Загальний діалектичний метод;
2. Загальнонаукові методи;
3. Власні методи наукового дослідження;
4. Логіка;

5. Спеціальні методи судової медицини.

Основою наукового пізнання в судовій медицині є загальний діалектичний метод. Він лежить в основі інших методів і забезпечує взаємний зв'язок з іншими науками, у тому числі й немедичними.

Теорія і практика судової медицини не може існувати без постійного і широкого використання загальнонаукових методів дослідження: спостереження, опис, узагальнення, моделювання, експерименту та ін.

Судова медицина застосовує широкий спектр власних методів наукового пізнання: морфологічних, клінічних, імуносерологічних, фізико-оптичних, рентгенологічних, фотографічних, хроматографічних, спектральних, математико-статистичних і ін.

Разом з тим, у судовій медицині розроблені і спеціальні методи, властиві тільки цій науці. Основними серед них є: метод судово-медичної ідентифікації умов виникнення ушкоджень (властивостей травмуючих предметів, часу і механізму його дії) і метод судово-медичної ідентифікації особи.

При оцінці результатів, отриманих при будь-якому з перерахованих методів дослідження, «працюють» всі чотири закони діалектичної логіки: закон тотожності, закон непротиріччя, закон виключення третього, закон достатньої підстави.

Кожне положення, кожен висновок, кожна теза, яка висувається, в наукових і практичних судово-медичних дослідженнях, повинні бути аргументованими, мотивованими, обґрунтованими у відповідності до таких логічних правил:

- 1) тезу потрібно сформулювати чітко і ясно;
- 2) формулювання тези повинно має бути постійним протягом всього доказу;
- 3) аргументи повинні бути істинними, доведеними і не суперечити один одному;
- 4) аргументи повинні бути незалежними від тези.

У ході доказів слід дотримуватися загальних вимог щодо складання висновків. Оцінюючи результати проведених експертних досліджень, застосовують методи аналізу, синтезу, індукції, дедукції, формалізації, абстрагування та ін.

1.2. Стисла історія розвитку судової медицини

Виникнення і розвиток судової медицини тісно пов'язані з розвитком держави і права. Формуванню судової медицини як науки передував тривалий період експертної практики. В збережених пам'ятках писемності Стародавнього Риму, Стародавньої Греції, Індії є відомості щодо практичного використання медичних обстежень для суду і слідства.

Наприклад, 15 березня 44 року до н.е., під час засідання сенату, змовники кинулися з мечами на Цезаря й нанесли йому 23 рани, від яких він помер. Під час обстеження вбитого придворним лікарем Анцистієм було встановлено, що з ран, виявлених на тілі імператора, тільки одна була проникаючою у грудну порожнину. Вона й була визнана смертельною. Це яскравий приклад судово-експертного мислення лікаря.

У Месопотамії, Стародавньому Єгипті, за існуючими на той час законами факт вагітності встановлювали самі жерці або запрошували для цього лікарів, повивальниць чи інших осіб. У рукописах Мойсея, Талмуді (I століття до н.е.)

вже докладно обґрунтовувалась необхідність запрошення лікарів для встановлення терміну зачаття, особливостей ушкодження тощо. Проте стверджувати, що тоді існувала судово-медична експертиза, було б неправильно, оскільки в той час не було ні судової медицини, ні лікарів, які б займалися цією діяльністю. У відомому Кодексі Юстиніана Великого (529–534 роки н.е.), що є основою Римського права, підкреслюється особлива роль лікарів у судовому процесі. Відзначалося, що “...лікарі власне не свідки, вони більше судді, ніж свідки”.

У деяких країнах Азії (Китай, Японія, Корея) судова медицина почала розвиватися з XIII ст. Уже в 1247 р. в Китаї вийшов у світ трактат із судової медицини Сун-ци “Сі-Юнань-Лу”, в якому знайшли відображення питання судово-медичної діагностики у випадках насильницької і раптової смерті. У трактаті вперше було описано трупні плями, трупне залякання, ознаки смерті від удару блискавки, техніка огляду трупа, було визначено точки на тілі людини, в ділянках яких мали місце ушкодження небезпечні для життя, тощо.

Оскільки деякі судово-медичні дані було запропоновано вперше саме китайськими вченими, Китай вважають колискою наукової судової медицини.

У XVIII-XIX ст. на півночі Європи було видано так звані “Варварські правди” (Leges Barbarorum), в яких пропонувалось запрошувати лікарів для визначення ступеня тяжкості і характеру тілесних пошкоджень та розв’язання інших питань.

Виникнення наукової судової медицини в Європі (Німеччині) пов’язане з ім’ям імператора Карла V, який ввів у 1532 р. Карний Кодекс, відомий під назвою “Кароліна”. За цим кодексом, судді були зобов’язані запрошувати лікарів для обстеження трупів, огляду осіб з тілесними ушкодженнями, а також у випадках дітовбивства, отруєння, лікарської помилки тощо. Це законодавство було значним кроком вперед, оскільки важливе значення надавалось судовим доказам, у тому числі й судово-медичній експертизі. Кодекс “Кароліна” був стимулом до розвитку судової медицини і виходу у світ капітальних наукових праць.

Серед них особливої уваги заслуговує перший посібник із судової медицини, створений французьким хірургом А. Паре (1517–1590) під назвою “Порадник до складання судово-медичних заключень”, а також “Трактат про висновки лікарів і бальзамування трупів”, в яких наводяться важливі відомості з різних питань судової медицини.

У 1621 р. вийшов другий посібник із судової медицини, написаний італійським лікарем П. Закхасом під назвою “Судово-медичні питання”, який не втратив свого значення й тепер.

Часті залучення лікарів до слідчої і судової практики сприяли новим відкриттям у галузі судової медицини. Серед них потрібно відзначити гідростатичну легеневу пробу для встановлення живонародженості немовлят, яку було рекомендовано К. Рейгером (1677) і Шреєром (1682).

У XVIII-XX ст. судова медицина в країнах Європи розвивалась відповідно до розвитку загальної медицини і змін у судових реформах особливо з введенням гласного судочинства, яке зобов’язувало лікаря-експерта прилюдно обґрунтовувати і захищати свої висновки. У XIX-XX ст. працювало багато видатних вчених, які розробляли окремі питання судової медицини. Серед них Гофман, А. Каспер, Машка, Лакасань, Мартін, Бруардель, Тамасія та ін.

Судова медицина в Україні розвивалась як складова частина медицини в Російській імперії. Тут раніше, ніж в інших країнах затверджено законодавством обов'язкове судово-медичне дослідження трупа з використанням медичних висновків як доказів у суді.

У царських статутах і грамотах XVI ст. вже вказувалося, в яких випадках потрібно залучати лікарів для складання медичних висновків і подання їх до суду.

В архівних матеріалах, що збереглися, виявлено кілька таких справ, які були наведені С. В. Шершавкіним (1968) у його монографії.

У ті часи проводились також обстеження померлих осіб для встановлення причини смерті. Так, коли в 1571 р. померла дружина Івана IV (Грозного), то для дослідження померлої був запрошений голандський лікар Бомеліус, в обов'язки якого входило лікування царської сім'ї та придворних, а також виготовлення згубного зілля для частування неугодних осіб. Лікар встановив, що смерть дружини І. Грозного настала від отруєння.

У зв'язку із загальним розвитком науки, обстеження і огляд трупів набували все більшого значення в судово-адміністративній практиці. Причому, ще задовго до появи спеціальних указів із цього приводу медичні свідчення доручали складати лікарям.

Першим вищим навчальним закладом у Росії був Московський університет, заснований у 1755 р. На його медичному факультеті доктор Ерзамус уперше почав читати лекції з основ лікарсько-судової науки. У вступній лекції він наголошував на важливості значення для лікарів та юристів вивчення основ судової медицини. Лише в 1804 р. при університеті була створена кафедра анатомії, фізіології та лікарсько-судової науки, яку очолив проф. І.Ф. Венсович.

В одному з найзначніших вищих медичних закладів Росії того часу – Петербурзькій Військово-медичній Академії лекції з судової медицини читалися з 1798 р. Першим завідувачем кафедри був професор Рінгебройн. З 1806 р. кафедру очолив відомий проф. С.О. Громов – автор підручника з судової медицини (1832), за яким навчалося не одне покоління лікарів і студентів усіх університетів Росії.

Крім того, вищі медичні заклади були відкриті в Юр'єві (1802), Харкові (1804), Казані (1804), Києві (1834), Новоросійську (1864), Томську (1888).

Основними документами, які регламентували проведення судово-медичної експертизи, в той період були Статут судової медицини (1828) і “Наставления врачам при судебном осмотре и вскрытии мертвых тел” (1829), підготовлені, проф. І. В. Буяльським (1789–1866), який ще в 1824 р. опублікував роботу “Руководство врачам к правильному осмотру мертвых человеческих тел для узнания причины смерти, особенно при судебных исследованиях”.

Важливу роль у розвитку судової медицини відіграв великий хірург М. І. Пирогов (1810–1880), прах якого зберігається й тепер у склепі біля м. Вінниця. У 1841 р. М. І. Пирогов видав спеціальний атлас “Анатомические изображения человеческого тела, назначенное преимущественно для судебных врачей”. В Медико-хірургічній Академії в Петербурзі М. І. Пирогов зробив понад 1100 досліджень трупів, що характеризує його практичну діяльність в галузі судової медицини. Вагомий його внесок у вогнестрільну балістику. Прогресивний

вплив на розвиток теорії і практики судової медицини в подальші роки мали Пироговські з'їзди лікарів.

У 1864 р. були прийняті судові статuti, і судочинство з таємного стає гласним з участю сторін обвинувачення та захисту. Внаслідок цього, значно зросли вимоги до лікарів-експертів, оскільки вони на відкритому засіданні повинні були підтвердити свої висновки переконливими даними, обґрунтованими результатами наукових досліджень, які в разі потреби можна було перевірити. У зв'язку з цим, лікар-експерт повинен був мати достатню теоретичну і практичну підготовку.

Усе це значно активізувало дослідницьку діяльність і сприяло підвищенню якості підготовки лікарів у галузі судової медицини. З'явилися фундаментальні роботи таких видатних учених як П. І. Нейдінг, П. А. Мінаков, Н. Н. Івановський, Ф. Ф. Ергардт, М. С. Бокариус і багатьох інших.

Значно збільшилась кількість друкованих праць. З 1865 р. почав періодично виходити "Архив судебной и общественной гигиены", який з 1872 р. замінив "Сборник сочинений по судебной медицине, медицинской полиции й общественной гигиене", з 1880 по 1888 р.р. – "Вестник судебной медицины и общественной гигиены", а з 1889 р. і по 1917 р. – "Вестник общественной гигиены, судебной и практической медицины", який перестав друкуватися у 1917 р.

Період після Жовтневого перевороту в Російській імперії 1917 р. характеризувався подальшим інтенсивним розвитком судової медицини і прогресивними змінами організаційної структури судово-медичної служби. Він відзначається заснуванням у 1918 р. Народного комісаріату охорони здоров'я РРФСР, до складу якого входив підвідділ із судово-медичної експертизи – керівний центр судово-медичної служби держави. Таким чином, із системи Міністерства внутрішніх справ ця галузь медицини була переведена в систему охорони здоров'я. У 1920 р. було прийнято "Положення про судово-медичних експертів". У 1924 р. при Народному комісаріаті охорони здоров'я затверджена посада судово-медичного експерта, а в 1937 р. посада головного судово-медичного експерта СРСР.

Важливе значення у подальшому розвитку судової медицини мала організація у 1932 р. в Москві НДІ судової медицини, який став організаційним науково-методичним центром керівництва науковою і практичною судово-медичною діяльністю.

Організація судово-медичної експертизи в Україні почалася в 1919 р., коли в Києві при Наркоматі охорони здоров'я був створений відділ медичної експертизи. До його обов'язків входили підготовка інструктивних матеріалів до проведення різних видів експертизи, керівництво діяльністю судово-медичних органів. У довоєнні і післявоєнні роки в Україні було відкрито чимало медичних вищих навчальних закладів у тому числі й інститутів удосконалення лікарів, до складу яких увійшли кафедри судової медицини. Вони стали базами створення наукових судово-медичних шкіл.

Із розпадом колишнього Радянського Союзу і утворенням у 1991 р. незалежної України відбулися зміни у структурі судово-медичної служби. Внаслідок організації системи охорони здоров'я і розформування МОЗ СРСР вищою судово-медичною інстанцією в Україні стали спочатку Головне бюро судово-медич-

ної експертизи МОЗ України, а з 2008 р. – Державна установа «Головне бюро судово-медичної експертизи» МОЗ України.

У 1992 році в Україні була започаткована діяльність Асоціації судових медиків (АСМУ), створений Статут, затверджений Установчою Конференцією Асоціації судових медиків України та зареєстрований Міністерством юстиції України 11 березня 1993 р. 19 грудня 2009 року у м. Дніпропетровську відбулася звітно-виборча конференція АСМУ, на якій були присутні делегати від обласних бюро судово-медичної експертизи та завідувачі кафедр судової медицини вищих медичних навчальних закладів України. Відкритим голосуванням головою Асоціації судових медиків України було обрано к.мед.н., доцента Войченка Валерія Володимировича – начальника Дніпропетровського обласного бюро судово-медичної експертизи. Протягом останніх років Асоціація судових медиків України тісно працює з Міжнародним Комітетом Червоного Хреста (МКЧХ) і ООН з питань ідентифікації невпізнаних осіб в умовах масової загибелі людей, стосовно питань імплементації положень «Стамбульського протоколу» і інш.

Слід додати ще й те, що згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21.07.2017 р. № 834 був затверджений склад **групи експертів** МОЗ України за напрямками «Патологічна анатомія, судово-медична експертиза, дитяча патологічна анатомія».

Спираючись на фундаментальні дослідження минулих століть та наукові праці нашого часу, українські науковці з судової медицини створили чимало оригінальних праць, які використовуються під час викладання в медичних і юридичних вищих навчальних закладах України, у відповідності до їхнього профілю підготовки висококваліфікованих фахівців міжнародного рівня.

Відомі вітчизняні вчені ХХ-ХХІ сторіччя: М. С. Бокаріус, М. М. Бокаріус, Ю. С. Сапожников, І. А. Концевич, А. М. Гамбург, А. С. Лісовий, М. І. Райський, А. Ф. Рубежанський, П. В. Серебренников, М. П. Туровець, А. І. Муханов, А. Х. Завальнюк, Ю. П. Шупик, В. І. Кононенко, Л. Л. Голубович, А. А. Бабанін, О. В. Филипчук, М. М. Тагаєв, В. Г. Бурчинський, В. Т. Бачинський, Г. Ф. Кривда, О. І. Герасименко, Б. В. Михайличенко, О. М. Гуров та інші у своїх наукових працях не тільки розробляли нові методи досліджень з питань теоретичної і практичної судової медицини, але й впроваджували класичні та власні дослідження в практичну діяльність бюро судово-медичної експертизи України, у навчальну роботу закладів вищої медичної освіти до- і післядипломної освіти, у слідчо-судову практику.

Таким чином, розгляд історії розвитку судової медицини говорить про те, що вона завжди перебувала на передових позиціях медичної та юридичної наук і відповідала сучасним, прогресивним вимогам, мала великий авторитет у представників правоохоронних органів як наука, що об'єктивно відображає різні сторони доказового процесу при тих чи інших діяннях в судово-слідчому процесі.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Які поняття, завдання, предмет судової медицини?
2. Які зміст, система і метод судової медицини?
3. Які розділи судової медицини?
4. Які є методи наукового пізнання?
5. Які етапи становлення судової медицини та судово-медичної експертизи?

Тема 2. Процесуальні та організаційні основи судово-медичної експертизи в Україні

2.1. Основні положення про судово-експертну діяльність в Україні

Під час провадження у кримінальних і цивільних справах досить часто виникає необхідність використання компетентності людей, що володіють науковими, технічними або іншими спеціальними знаннями. В таких випадках, за дорученням слідчого судді або за ухвалою суду особам, які володіють цими спеціальними знаннями, доручається провести судову експертизу і за її результатами дати висновок.

Особи, які мають необхідні знання для надання висновку з досліджуваних питань і задіяні до цього відповідними державними органами і службовими особами, іменуються експертами, а виконані ними дослідження об'єктів з відповідями на поставлені питання – експертизами.

Основним нормативним актом, що визначає правові, організаційні і фінансові основи судово-експертної діяльності в нашій державі з метою забезпечення правосуддя незалежною, кваліфікованою і об'єктивною експертизою, орієнтованою на максимальне використання досягнень науки і техніки, є Закон України від 25 лютого 1994 року № 4038-XII «Про судову експертизу» (із змінами від 2005 р.), Закон України «Про внесення змін до Господарського процесуального кодексу України, Цивільного процесуального кодексу України, Кодексу адміністративного судочинства України та інших законодавчих актів» (Закон від 03.10.2017 р. №2147-VIII).

Відповідно до Закону від 03.10.2017 р. №2147-VIII судова експертиза – це дослідження на основі спеціальних знань у галузі науки, техніки, мистецтва, ремесла тощо об'єктів, явищ і процесів з метою надання висновку з питань, що є або будуть предметом судового розгляду.

Судово-експертна діяльність повинна здійснюватися на принципах законності, незалежності, об'єктивності і повноти дослідження.

Незалежність судового експерта та правильність його висновку забезпечується:

- процесуальним порядком призначення судового експерта;
- заборонаю під загрозою передбаченої законом відповідальності втручатися будь-кому в проведення судової експертизи;
- існуванням установ судових експертиз, незалежних від органів дізнання, досудового та судового слідства;
- створенням необхідних умов для діяльності судового експерта, його матеріальним і соціальним забезпеченням;
- кримінальною відповідальністю судового експерта за надання завідомо неправдивого висновку та відмову без поважних причин від виконання покладених на нього обов'язків;
- присутністю учасників процесу в передбачених законом випадках під час проведення судової експертизи.

Судовими експертами можуть бути особи, які мають необхідні знання для надання висновку з досліджуваних питань. Судовими експертами державних спеціалізованих установ можуть бути фахівці, які мають відповідну вищу осві-

ту, освітньо-кваліфікаційний рівень не нижче спеціаліста, пройшли відповідну підготовку та отримали кваліфікацію судового експерта з певної спеціальності.

Не можуть залучатися до виконання обов'язків судового експерта особи, визнані у встановленому законом порядку недієздатними, а також ті, які мають судимість. Інші обставини, що забороняють участь особи як експерта в судочинстві, передбачаються процесуальним законодавством.

Незалежно від виду судочинства, *судовий експерт зобов'язаний*:

1) провести повне дослідження і дати обґрунтований та об'єктивний письмовий висновок;

2) на вимогу органу дізнання, слідчого, прокурора, судді, суду дати роз'яснення щодо даного ним висновку;

3) заявляти самовідвід за наявності передбачених законодавством підстав, які виключають його участь у справі.

Інші обов'язки судового експерта передбачаються процесуальним законодавством.

Незалежно від виду судочинства *судовий експерт має право*:

1) ознайомлюватися з матеріалами справи щодо предмета судової експертизи і подавати клопотання про надання додаткових матеріалів;

2) вказувати у висновку експерта на виявлені в ході проведення судової експертизи факти, які мають значення для справи і з приводу яких йому не були поставлені питання;

3) з дозволу особи або органу, які призначили судову експертизу, бути присутнім під час проведення слідчих чи судових дій і заявляти клопотання стосовно предмета судової експертизи;

4) подавати скарги на дії особи, у провадженні якої перебуває справа, якщо ці дії порушують права судового експерта;

5) одержувати винагороду за проведення судової експертизи, якщо її виконання не є службовим завданням;

6) проводити на договірних засадах експертні дослідження з питань, що становлять інтерес для юридичних і фізичних осіб, з урахуванням обмежень, передбачених законом.

Інші права судового експерта передбачаються процесуальним законодавством.

Судовий експерт на підставах і в порядку, передбачених законодавством, може бути притягнутий до дисциплінарної, матеріальної, адміністративної чи кримінальної відповідальності.

2.2. Поняття судово-медичної експертизи

Судова медицина в слідчій і судовій практиці застосовується переважно у вигляді судово-медичної експертизи, висновки якої слугують одним із джерел доказів. У Кримінально-процесуальному кодексі України (далі – КПК) висновок експерта названий як джерело доказів, поряд з показаннями свідка, показаннями потерпілого, підозрюваного або обвинуваченого, речовими доказами, протоколами слідчих і судових дій, протоколами з відповідними додатками, складеними уповноваженими органами за результатами оперативно-розшукових заходів, та іншими документами.

Судово-медична експертиза – це регламентоване законом і проведене лікарем судово-медичним експертом науково-практичне дослідження, в ході якого досліджуються конкретні об'єкти для вирішення конкретних медичних питань, які виникають при розслідуванні злочинів або при підозрі на вчинення злочину.

У процесі проведення судово-медичних експертиз виявляються, крім того, фактичні дані, які можуть бути використані органами охорони здоров'я при розробці профілактичних заходів різного виду травматизму, отруєнь, раптової смерті, а також причин дефектів надання медичної допомоги.

Особи, які виконують ці дії – *лікарі судово-медичні експерти*, а не лікарі – експерт судовий токсиколог, експерт судовий імунолог, експерт судовий цитолог.

Існують різні види експертиз: судово-медична, судово-психіатрична, судово-бухгалтерська, криміналістична, судово-технічна та ін. Слід зазначити, що судово-медична експертиза почала застосовуватись значно раніше, ніж інші види експертиз.

2.3. Об'єкти судово-медичної експертизи

Об'єктами судово-медичної експертизи можуть бути:

1. Потерпілі, обвинувачувані й інші особи (живі особи).

Значну частину роботи судово-медичного експерта становить експертиза живих людей (близько 75%). Такі експертизи здійснюються з метою встановлення наявності, характеру та ступеня тяжкості тілесних ушкоджень; визначення статевих станів, виявлення ознак злочинів проти статевої свободи та статевої недоторканності особи тощо.

2. Труп.

Дещо у меншій кількості (15-20%) проводяться експертизи трупів. Зазначені експертизи здійснюються у випадках раптової та за наявності ознак насильницької смерті.

3. Речові докази становлять близько 5-6% усіх експертиз.

Останнім часом збільшилась кількість експертиз речових доказів і значення їх результатів для вирішення справ. Речові докази – це предмети чи сліди, які можуть служити для виявлення обставин справи, встановлення чи спростування кримінальної дії, виявлення суті того, що відбулося. Процесуальне визначення речових доказів надане у КПК України. Речовими доказами можуть бути найрізноманітніші об'єкти. Найчастіше в судово-медичній практиці досліджуються об'єкти зі слідами крові, волосся, сперма, слина, молозиво, частини кісток, внутрішніх органів, тобто речові докази біологічного походження;

4. Матеріали кримінальних і цивільних справ, частка яких становить близько 1 % усіх експертиз.

Суттєвим об'єктом експертизи можуть бути матеріали справ, коли слідчий суддя чи суд надсилає експерту всю справу для вивчення і надання відповідей на поставлені запитання. Це застосовується в тих випадках, коли у справі зібрано багато різних медичних документів, чи є кілька, що суперечать один одному, експертних висновків, або експертиза розходиться з даними слідства і т. ін.

На практиці найчастіше досліджуються кілька об'єктів. Наприклад, якщо потерпілий помер в стаціонарі від колото-різаного поранення, необхідно досліджувати труп, історію хвороби, пошкодження на одязі загиблого і знаряддя злочину – ніж, тобто речові докази.

Дослідження кожного об'єкта проводиться відповідно до спеціальних інструкцій, методичних рекомендацій, правил, затверджених МОЗ України. При проведенні судово-медичних експертиз має бути єдина організаційна основа, яка забезпечує, з одного боку, дотримання експертами вимог законодавства, а з іншого – проведення експертизи із застосуванням науково обґрунтованих методів дослідження. Таке значення мають чинні у системі судово-медичної експертизи інструктивно-методичні матеріали.

2.4. Нормативні акти, які регламентують проведення судово-медичної експертизи в Україні

Судово-медична експертиза в нашій державі здійснюється відповідно до Законів України «Про судову експертизу» від 25.02.1994 р. зі змінами від 2005 р., Закону України «Про внесення змін до Господарського процесуального кодексу України, Цивільного процесуального кодексу України, Кодексу адміністративного судочинства України та інших законодавчих актів» (Закон від 03.10.2017 р. №2147-VIII), «Основ законодавства України про охорону здоров'я», кримінально-процесуального, кримінального, цивільного, цивільно-процесуального та адміністративного законодавства, наказів та інших нормативних актів МОЗ України, яке в цілому є відповідальним за стан судово-медичної експертизи в державі.

У 1995 р. наказом від 17 січня № 6 МОЗ України «Про розвиток та вдосконалення судово-медичної служби України» була затверджена низка таких основоположних для організації судово-медичної експертизи нормативних актів:

1. Інструкція про проведення судово-медичної експертизи.
2. Положення про бюро судово-медичної експертизи управлінь охорони здоров'я державних обласних адміністрацій та республіканського бюро (Автономної Республіки Крим).
3. Правила судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень.
4. Правила проведення судово-медичної експертизи (дослідження) трупів в бюро судово-медичної експертизи.
5. Правила проведення комісійних судово-медичних експертиз в бюро судово-медичної експертизи.
6. Правила проведення судово-медичних експертиз (обстежень) з приводу статевих станів в бюро судово-медичної експертизи.
7. Правила проведення судово-медичних експертиз (досліджень) у відділеннях судово-медичної гістології бюро судово-медичної експертизи.
8. Правила проведення судово-медичних експертиз (досліджень) у відділеннях судово-медичної імунології бюро судово-медичної експертизи.
9. Правила проведення судово-медичних експертиз (досліджень) у відділеннях судово-медичної криміналістики бюро судово-медичної експертизи.

10. Правила проведення судово-медичних експертиз (досліджень) у відділеннях судово-медичної токсикології бюро судово-медичної експертизи.

11. Правила проведення судово-медичних експертиз (досліджень) у відділеннях судово-медичної цитології бюро судово-медичної експертизи.

12. Положення про начальника бюро судово-медичної експертизи управлінь охорони здоров'я державних обласних адміністрацій та республіканського бюро (Автономної Республіки Крим).

13. Положення про завідуючого відділом бюро судово-медичної експертизи.

14. Положення про завідуючого відділенням бюро судово-медичної експертизи.

15. Положення про судово-медичного експерта.

16. Положення про методичну (консультативну) раду бюро судово-медичної експертизи.

17. Положення про Головне бюро судово-медичної експертизи Міністерства охорони здоров'я України – змінене у відповідності до наказу МОЗ від 05.12.2008 р. № 294-0 «Про затвердження статуту Державної установи Головне бюро судово-медичної експертизи МОЗ України».

18. Згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21.07.2017 р. № 834 був затверджений склад групи експертів МОЗ України за напрямками «Патологічна анатомія, судово-медична експертиза, дитяча патологічна анатомія». Наказ МОЗ України від 10 грудня 2012 року № 526-к (зі змінами) «Про затвердження персонального складу позаштатних спеціалістів МОЗ України» втратив чинність.

19. Положення про заступника начальника Головного бюро судово-медичної експертизи Міністерства охорони здоров'я України.

20. Положення про організаційно-методичний відділ Головного бюро судово-медичної експертизи Міністерства охорони здоров'я України.

Безсумнівно, що затвердження Міністерством охорони здоров'я України зазначених нормативних актів позитивно вплинуло на підвищення якості роботи бюро судово-медичної експертизи.

2.5. Основні положення про організацію проведення судово-медичної експертизи

У своїй діяльності слідчо-судові органи результати судово-медичних експертиз використовують досить часто. Їх оцінка здійснюється особою, яка провадить дізнання, слідчим, прокурором або судом. **Висновок експерта** для зазначених осіб не є обов'язковим, але незгода з ним повинна бути мотивована у відповідних постанові, ухвалі, вироку.

На основі спеціальних знань судово-медична експертиза проводиться з метою дослідження матеріальних об'єктів, що містять інформацію про обставини справи, яка перебуває у провадженні органів дізнання, слідчого, прокурора чи суду.

Згідно з КПК **судово-медична експертиза** призначається обов'язково:

- 1) для встановлення причини смерті;
- 2) для встановлення тяжкості і характеру тілесних ушкоджень;

3) для встановлення статевої зрілості потерпілої у справах про злочини, передбачені Кримінальним кодексом України (далі КК);

4) для встановлення віку підозрюваного або обвинуваченого, якщо це має значення для вирішення питання про його кримінальну відповідальність і якщо про це немає відповідних документів і неможливо їх одержати.

Однак, в слідчій і судовій практиці застосування судово-медичної експертизи значно виходить за рамки зазначених вище обов'язкових випадків її призначення. Необхідність у ній виникає, як правило, під час розслідування злочинів проти життя та здоров'я особи, окремих військових злочинів та ін. Крім цього, необхідність в її застосуванні виникає і в цивільному процесі при вирішенні деяких питань цивільно-правового характеру (відшкодування матеріальних збитків у зв'язку з порушенням чи втратою працездатності, аліментні позови тощо).

Переважає більшість експертиз проводиться лікарями судово-медичними експертами, тобто лікарями, які отримали спеціальну підготовку.

При проведенні судово-медичної експертизи можуть бути присутні:

- слідчий (за винятком проведення експертизи особи іншої статі, коли це супроводжується її оголенням);

- обвинувачений та інша особа (тільки з дозволу слідчого);

- лікар лікувально-профілактичних закладів (з дозволу слідчого).

При проведенні експертизи не на базі бюро судово-медичної експертизи, керівник лікувально-профілактичної установи зобов'язаний забезпечити експертів приміщенням для виконання експертизи, необхідним обладнанням і матеріалами, надавати іншу необхідну допомогу.

У випадках участі у невідкладних та інших слідчих діях лікар судово-медичний експерт зобов'язаний сприяти слідчому у виявленні, закріпленні та вилученні доказів, давати по можливості пояснення, брати участь разом з іншими особами в складанні протоколу огляду та підписувати його.

Якщо в процесі виконання судово-медичної експертизи були виявлені об'єкти, що за своїм характером можуть стати речовими доказами і предметом окремої судово-медичної, криміналістичної або іншої експертизи, то їх слід описати у висновку експерта та передати особі, яка призначила експертизу, під розписку для направлення на відповідну експертизу.

Організація участі експерта в означених діях та забезпечення його транспортом покладається на органи дізнання, досудового слідства та суд.

Для роз'яснення або доповнення підсумків, що були надані, лікар судово-медичний експерт може бути допитаний слідчим із складанням протоколу допиту експерта.

2.6. Види судово-медичних експертиз

Одноосібною називають експертизу, проведenu одним експертом.

У комісійній судово-медичній експертизі беруть участь кілька лікарів однієї або різних спеціальностей. Необхідність участі в проведенні експертизи кількох експертів визначається ступенем складності і характером випадку.

Відповідно до Інструкції про проведення **судово-медичної експертизи** участь кількох експертів (комісійна експертиза) є обов'язковою при проведенні:

1) експертиз у справах про притягнення до кримінальної відповідальності медичних працівників за професійні правопорушення;

2) повторних експертиз за матеріалами кримінальних та цивільних справ;

3) експертиз з визначення втрати загальної та професійної працездатності.

Відповідно до «Правил проведення комісійних судово-медичних експертиз в бюро судово-медичної експертизи» такі експертизи у відділах комісійних експертиз проводяться з метою:

- усунення протиріч між раніше проведеною експертизою та іншими матеріалами справи у випадку необґрунтованості висновків або сумнівів особи, яка провадить дізнання, слідчого, прокурора, судді або суду в правильності згаданої експертизи;

- встановлення терміну зачаття, здатності для запліднення;

- визначення відсотку втрати професійної працездатності;

- встановлення правильності надання медичної допомоги у випадках притягнення до кримінальної відповідальності медичних працівників за «професійні правопорушення».

Проведення цих експертиз здійснюється у відділах комісійних експертиз бюро судово-медичних експертиз департаментів управлінь охорони здоров'я обласних і міських державних адміністрацій, у відділі комісійних експертиз Кримської республіканської установи "Бюро судово-медичної експертизи", а також у судово-медичному відділі Державної установи «Головне бюро судово-медичної експертизи МОЗ України».

У разі необхідності вирішення питань, що потребують спеціальних знань з судової медицини та інших галузей науки та техніки, призначається *комплексна експертиза*, яка виконується судово-медичним експертом та фахівцями інших спеціальностей (криміналістами, автотехніками, фахівцями пожежної справи та ін.).

Персональний склад експертів, що проводять експертизу, визначається особою, яка призначила експертизу, або начальником бюро судово-медичної експертизи у разі відсутності в документі про призначення експертизи персонального складу експертів.

Відповідно до п. 13 Постанови Пленуму Верховного Суду України № 8 від 30.05.1997 року «Про судову експертизу в кримінальних і цивільних справах» у випадках, коли в справі щодо одного й того ж предмета проведено декілька експертиз, у тому числі комплексну, комісійну, додаткову чи повторну, суд повинен дати оцінку кожному висновку з точки зору всебічності, повноти й об'єктивності експертного дослідження. Такій оцінці підлягають також окремі **висновки експертів** – членів комісійної чи комплексної експертизи, які не підписали спільний висновок. Не повинна віддаватись перевага висновку експертизи лише тому, що вона проведена комісійно, повторно, експертом авторитетної установи або таким, який має більший досвід експертної роботи тощо.

2.7. Установи судово-медичної експертизи в Україні та їх структура

Судово-медична експертиза здійснюється на принципах законності, об'єктивності, повноти дослідження та незалежності державними установами – бюро

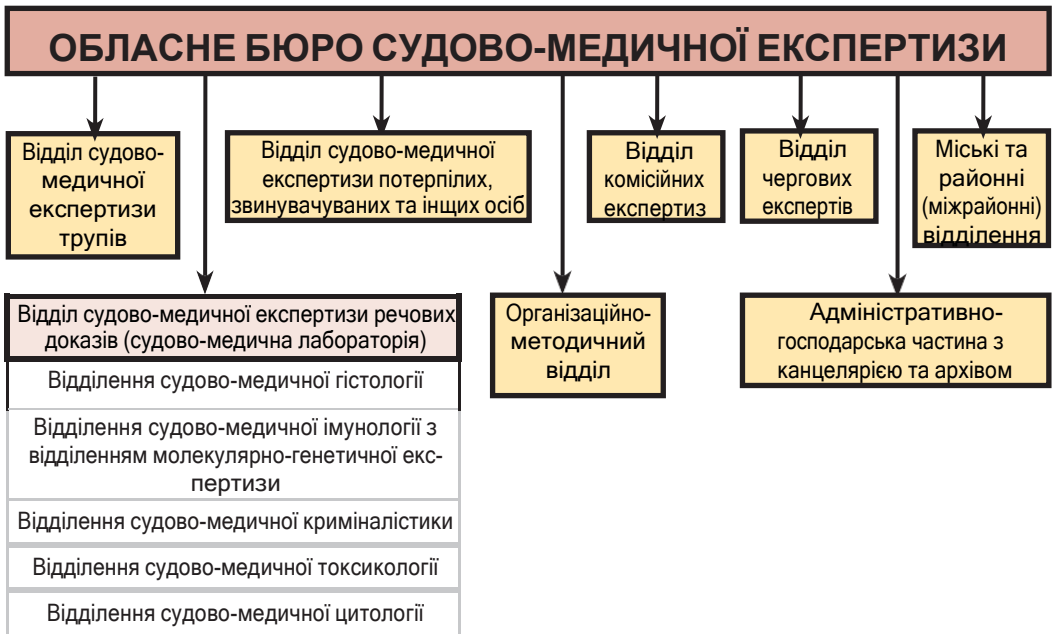
судово-медичних експертиз. Система судово-медичної експертизи України побудована на засадах інстанційності.

Система судово-медичної експертизи України складається з:

- Державної установи «Головне бюро судово-медичної експертизи МОЗ України»;
- Кримської республіканської установи «Бюро судово-медичної експертизи»;
- бюро судово-медичної експертизи департаментів охорони здоров'я обласних державних адміністрацій;
- бюро судово-медичної експертизи Київської міської та Севастопольської міської державних адміністрацій.

У складі бюро повинні бути наступні структурні підрозділи (див. схему 1):

СХЕМА 1. СТРУКТУРА ОБЛАСНОГО БЮРО СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ



2.8. Правовий статус судово-медичного експерта

Проведення судово-медичної експертизи здійснюється фахівцями державних спеціалізованих бюро судово-медичних експертиз МОЗ України.

Фахівці державних установ судово-медичної експертизи повинні мати вищу медичну освіту, пройти спеціальну підготовку та отримати сертифікат лікаря спеціаліста зі спеціальності: «судово-медична експертиза», «судово-медична гістологія», «судово-медична криміналістика», «судово-медична цитологія», «судово-медична імунологія», «судово-медична токсикологія».

За умови узгодження з особою, що призначила експертизу, до участі у проведенні судово-медичних експертиз як експерти можуть бути залучені науко-

во-педагогічні працівники кафедр судової медицини, фахівці закладів охорони здоров'я та інших відомств.

Як спеціалісти експерти можуть залучатися в установленому законом порядку до участі в початкових та інших слідчих діях: огляді трупів на місці їх виявлення (події), ексгумації, вилученні зразків та ін.

На судово-медичного експерта, згідно з чинним законодавством, покладається особиста відповідальність за проведення дорученої йому експертизи.

ПОЛОЖЕННЯ ПРО ЛІКАРЯ СУДОВО-МЕДИЧНОГО ЕКСПЕРТА

Положенням про лікаря судово-медичного експерта визначено, що на посаду **судово-медичного експерта** може призначатися особа, яка має вищу медичну (фармацевтичну) освіту, пройшла навчання в інтернатурі зі спеціальності «судово-медична експертиза» і отримала відповідний сертифікат.

Призначення і звільнення експерта здійснюється начальником бюро судово-медичної експертизи згідно з чинним законодавством.

У своїй роботі експерт керується Законом України «Про судову експертизу», іншими законодавчими і нормативними документами МОЗ України, які регламентують судово-медичну діяльність, методичними рекомендаціями та інструкціями МОЗ України, Положенням про судово-медичного експерта, а також наказами начальника бюро, розпорядженнями його заступника з експертної роботи і завідувача відділу (відділення).

Свою роботу експерт проводить під керівництвом завідувача відділу (відділенням), якому він безпосередньо підпорядкований.

Відповідно до завдань, які стоять перед судово-медичною експертизою, *експерт зобов'язаний:*

1) виконувати доручені йому судово-медичні експертизи, дослідження та інші види експертних робіт на високому науковому і професійному рівні, об'єктивно і в належні строки;

2) оволодівати рекомендованими у встановленому порядку новими методами дослідження і використовувати їх на практиці;

3) своєчасно інформувати відповідні органи дізнання, досудового слідства і суду про відомості, що були одержані при проведенні експертизи і які не були відображені у справі, а також про обставини і факти, які мають значення для розслідування і судового розгляду;

4) повідомляти завідувача відділу (відділення) і керівництво бюро про всі недоліки надання медичної допомоги, які були встановлені при проведенні експертизи;

5) систематично підвищувати свою професійну кваліфікацію;

6) проходити курси удосконалення з фаху (не менш ніж один раз у 5 років);

7) своєчасно проводити аналіз кількісних і якісних показників своєї роботи і доводити його до відома завідуючого відділом (відділенням);

8) підтримувати у відділі (відділенні) належний санітарно-гігієнічний і протиепідемічний режим, правила техніки безпеки і внутрішнього розпорядку, вимагаючи цього також від середнього і молодшого персоналу;

9) надавати консультативну допомогу працівникам органів дізнання, досудового слідства і суду з неясних для них питань суво-медичної експертизи;

10) на вимогу органів дізнання, досудового слідства, а також суду брати участь у судових засіданнях, оглядах місця події, відтворенні обстановки і обставин події та інших слідчих діях;

11) брати участь в судово-медичних, клінічних і клініко-анатомічних конференціях з приводу виявлених при проведенні експертизи дефектів надання медичної допомоги;

12) передавати свої знання і досвід інтернам і молодим судово-медичним експертам;

13) за дорученням керівництва бюро або завідувача відділу (відділення) виконувати службові завдання;

14) проводити роботу з підвищення ділової кваліфікації і виховання середнього і молодшого медичного персоналу.

Експерт має право:

1) брати участь в усіх засіданнях і зборах, які проводяться у відділі (відділенні);

2) висловлювати свою думку при обговоренні експертиз, які проводяться у відділі (відділенні);

3) ставити перед завідувачем відділу (відділення) і керівництвом бюро питання про покращання умов праці і матеріально-технічного забезпечення, підтримання належного санітарно-гігієнічного і протиепідемічного режиму, постачання необхідного обладнання і апаратури;

4) брати участь в засіданнях методичної (консультативної) ради бюро з питань, що його стосуються;

5) подавати заяву про незгоду начальнику бюро, а при незгоді з його рішенням – і в методичну (консультативну) раду бюро з приводу якісної оцінки виконаної ним експертизи;

6) готувати подання завідувачу відділу (відділення) і керівництву бюро про заохочування або накладання стягнення на підлеглих йому середніх і молодших працівників.

Експерт несе відповідальність за:

1) кваліфіковане, об'єктивне і своєчасне проведення доручених йому експертиз, досліджень та інших видів експертних робіт на належному науковому рівні;

2) якісне ведення судово-медичної документації;

3) збереження матеріалів справи, речових доказів та інших документів, які одержані ним для проведення експертизи;

4) своєчасне подання особі, яка призначила експертизу, всієї експертної документації, а також повернення матеріалів справи, речових доказів та інших документів, які проходять у справі;

5) негайне повідомлення керівництва бюро і у встановленому порядку відповідних органів охорони здоров'я про випадки виявлення ним у ході проведення експертизи гострозаразних, у тому числі особливо небезпечних захворювань, і вжиті в зв'язку з цим заходи;

6) збереження закріплених за ним матеріальних засобів, обладнання і апаратури, технічно правильну їх експлуатацію, підтримання чистоти і протипожежної безпеки в приміщенні;

7) розголошення даних матеріалів справи і даних медичного характеру, які стали йому відомі у ході проведення експертизи;

8) дотримання підлеглими йому середніми і молодшими медичними працівниками правил внутрішнього трудового розпорядку і посадових обов'язків.

Права та обов'язки лікаря судово-медичного експерта при проведенні експертизи в кримінальних справах

Права та обов'язки **судово-медичного експерта** при проведенні експертизи в кримінальних справах визначаються кримінально-процесуальним законодавством України. Відповідно до нього на судово-медичного експерта покладаються такі *обов'язки*:

- з'явитися за викликом органу розслідування або суду, прийняти до виконання доручену йому експертизу і надати правильного висновку на поставлені запитання;

- повідомити у письмовій формі особу або органи, які призначили експертизу, про неможливість її проведення, якщо поставлене питання виходить за межі компетенції експерта або якщо надані йому матеріали недостатні для вирішення поставленого питання, а витребувані додаткові матеріали не були отримані;

- з'явитися за викликом особи або органу, які призначили експертизу, для допиту з приводу проведеної експертизи чи повідомлення про неможливість її проведення;

- заявити самовідвід за наявності передбачених законом обставин.

Лікар лікар судово-медичний експерт несе відповідальність:

1) відповідно Кодексу України про адміністративні правопорушення:

- за злісне ухилення від явки до суду, до органів досудового слідства або дізнання;

2) відповідно КК України:

- за надання завідомо неправдивого висновку;

- за відмову без поважних причин від виконання покладених на нього обов'язків;

- за розголошення даних досудового слідства або дізнання.

Лікар лікар судово-медичний експерт має право:

- ознайомлюватися з матеріалами справи, які стосуються експертизи;

- порушувати клопотання про представлення додаткових і нових матеріалів, необхідних для надання висновку;

- з дозволу особи, яка провадить дізнання, слідчого, прокурора або суду бути присутнім при провадженні допитів та інших слідчих дій і задавати особам, що допитуються, запитання, які стосуються експертизи;

- за наявності відповідних підстав – на забезпечення безпеки;

- просити особу, яка призначила експертизу, уточнити або пояснити питання, запропоновані йому для вирішення при виконанні експертизи;

- у випадку незгоди з іншими членами експертної комісії – складати окремий підсумок експертизи;

- у разі виявлення при проведенні експертизи даних, що мають значення для справи, але щодо яких питання поставлене не було, лікар судово-медичний

експерт має право повідомити про них особу, яка призначила експертизу, або вказати на них у своїх підсумках.

Якщо питання, що поставлені перед експертом, виходять за межі або не входять до його компетенції, він зобов'язаний відмовитися від відповідей на них. При неможливості дати відповіді на питання (частину питання), що поставлені, або неможливості виконати всю експертизу лікар судово-медичний експерт мотивує свою відмову і в письмовому вигляді повідомляє про це особу, яка призначила експертизу.

При виконанні експертиз, в яких виникла необхідність вирішення спеціальних питань, що не входять до компетенції судово-медичного експерта, і потрібна консультація фахівця у відповідній галузі медицини, або у разі потреби у проведенні огляду особи, яка підлягає судово-медичній експертизі, у лікаря-фахівця, що працює в іншому закладі охорони здоров'я, лікар судово-медичний експерт за погодженням з особою, яка призначила експертизу, має право залучати цього фахівця для проведення усіх необхідних досліджень для вирішення питань, поставлених перед експертизою.

Коли при відповіді на питання, поставлені перед експертизою, виникає необхідність у проведенні судово-медичних лабораторних досліджень, лікар судово-медичний експерт має право надіслати всі необхідні біологічні матеріали на ці дослідження. Лікар судово-медичний експерт має право на вилучення частин трупа, органів та тканин, крові, сечі тощо для проведення судово-медичної експертизи без дозволу близьких родичів потерпілого або інших законних представників.

Лікар **лікар судово-медичний експерт** не має права:

- розголошувати дані медичного характеру, матеріали кримінальних та цивільних справ, які стали йому відомі при виконанні службових та професійних обов'язків;

- брати участь у проведенні експертиз та слідчих дій, якщо він є потерпілим, цивільним позивачем або відповідачем, свідком або перебуває в родинних стосунках, службовій чи іншій залежності від обвинуваченого, потерпілого, цивільного позивача або відповідача та їх представників, а також якщо наявні інші обставини, які дають підстави вважати, що він особисто, прямо чи побічно зацікавлений у результатах справи.

У зазначених випадках експерт підлягає відводу або повинен заявити самовідвід. Питання про відвід експерта вирішується особою, яка проводить дізнання, слідчим, прокурором або судом відповідно до вимог КПК України.

2.8. Участь судово-медичного експерта у судовому засіданні

При виклику у судове засідання для участі в розгляді кримінальних або цивільних справ лікар судово-медичний експерт виконує експертизу в суді або може бути допитаний з приводу експертизи.

Участь судово-медичного експерта у судовому засіданні при розгляді кримінальної справи регламентується КПК України, за якою експерт має право: брати участь у дослідженні доказів, знайомитися з матеріалами справи, що стосують-

ся експертизи, може з дозволу суду ставити запитання підсудному, потерпілому і свідкам про обставини, які мають значення для його висновку.

У разі проведення експертизи в суді лікар судово-медичний експерт складає висновок у 2-х примірниках. Підсумки цього висновку він оголошує у судовому засіданні і потім передає їх суду. Після оголошення підсумків експерту можуть задаватися питання для роз'яснення і доповнення його висновку. Питання, поставлені експерту, та відповіді на них заносяться до протоколу судового засідання.

У випадках неправильного тлумачення особами, які беруть участь у судовому процесі, підсумків, що були надані судово-медичним експертом, він зобов'язаний заявити про це. Експерт також зобов'язаний включити до висновків підсумки з обставин справи, що належать до його компетенції, але з яких йому не були поставлені запитання.

Якщо у проведенні експертизи беруть участь кілька експертів, їм повинна бути надана можливість радитись між собою.

Підсумки групи експертів у випадках їх однакості думки підписуються всіма експертами; у разі незгоди між експертами вони дають окремі підсумки.

Лікар судово-медичний експерт з дозволу особи, яка проводить дізнання, слідчого, прокурора та суду має право бути присутнім при проведенні допитів та інших слідчих і судових дій, ставити запитання стосовно експертизи особам, які допитуються.

2.9. Участь судово-медичного експерта (спеціаліста) при проведенні окремих слідчих дій

У кримінальному судочинстві знання **лікаря судово-медичного експерта** використовуються при проведенні окремих слідчих дій як експертних, так і спеціальних.

У необхідних випадках за вимогою органів дізнання, слідчого, прокурора і суду лікар-спеціаліст в галузі судової медицини, може бути викликаний для участі у проведенні таких слідчих (процесуальних) дій, як:

- 1) огляд місця події;
- 2) огляд трупа;
- 3) освідування;
- 4) допит свідка, потерпілого, підозрюваного, обвинуваченого;
- 4) обшук і виїмка;
- 5) відтворення обстановки і обставин події;
- 6) одержання зразків для експертного дослідження.

Діяльність спеціаліста в цих випадках регламентується відповідними нормами КПК. Перед початком слідчої дії, в якій бере участь лікар-спеціаліст, слідчий пересвідчується в його особі та компетентності, з'ясовує стосунки з підозрюваним (обвинуваченим) і потерпілим та роз'яснює спеціалістові його права і обов'язки. Про виконання слідчим цих вимог зазначається у протоколі слідчої дії.

Особа, що викликана для участі у проведенні слідчих дій, не повинна бути заінтересованою в результатах справи. Виклик спеціаліста є обов'язковим як для самого лікаря-спеціаліста, так і для керівника установи (бюро судово-медичної експертизи, поліклініки, лікарні тощо), де він працює. У разі відмови або ухиляння

спеціаліста від виконання своїх обов'язків слідчий повідомляє про це адміністрацію медичної установи за місцем роботи спеціаліста для відповідного реагування.

Слід відмітити, що проведення судово-медичної експертизи і участь спеціаліста в галузі судової медицини при провадженні слідчих дій поєднує спільна ознака – в обох випадках використовуються спеціальні медичні знання. Однак мета діяльності спеціаліста та експерта є різною: якщо спеціаліст допомагає слідчому збирати докази, то експерт здійснює дослідження зібраних доказів. Крім цього, для залучення спеціаліста у проведенні слідчих дій не потрібно винести постанову (про його участь обов'язково зазначається у протоколі слідчої дії, який він підписує поряд з іншими учасниками); експертиза ж може бути проведена тільки у разі винесення відповідної постанови або ухвали. Характерним є також те, що на відміну від експерта відмова або ухилення спеціаліста від виконання своїх обов'язків не тягнуть за собою юридичної відповідальності – у таких випадках за повідомленням слідчого адміністрація медичної установи за місцем роботи спеціаліста може вжити до нього заходів дисциплінарного впливу.

Участь судово-медичного спеціаліста в таких слідчих діях, як допит, обшук, виїмка, відтворення обстановки і обставин події, освідування, одержання зразків для експертного дослідження, огляд місця події, є не обов'язковим. Зовнішній огляд трупа слідчий обов'язково проводить за участю судово-медичного експерта. Коли неможливо викликати судово-медичного експерта, то запрошується найближчий лікар будь-якої спеціальності. Обов'язковою є участь судово-медичного експерта (і тільки!) при ексгумації трупа.

Характер і мета окремих слідчих дій, в яких бере участь спеціаліст в галузі судової медицини, визначають конкретні завдання його діяльності.

2.10. Документація судово-медичних експертиз

Згідно з Інструкцією про проведення судово-медичної експертизи результати судово-медичної експертизи оформляються документом, який має назву **«Висновок експерта»**. Структура цього документа визначається правилами проведення окремих видів експертиз, що затверджені наказом МОЗ України № 6 від 17 січня 1995 р. «Висновок експерта» складається з трьох частин: вступної, дослідної та підсумків.

У вступній частині висновку експерта має бути зазначено:

- 1) час і місце проведення експертизи;
- 2) умови проведення експертизи, що мають значення для експертного дослідження (освітлення, температура повітря тощо);
- 3) назва документа, на підставі якого проводиться експертиза;
- 4) прізвище, ім'я та по батькові експерта, його посада, місце роботи, фах і стаж роботи за фахом, кваліфікація та кваліфікаційний клас, науковий ступінь, вчене звання;
- 5) прізвище, ім'я та по батькові, вік померлого (при експертизі трупа), прізвище, ім'я та по батькові, вік, місце проживання, документ, що посвідчує особу (при експертизі потерпілих, обвинувачених та інших осіб), назва і номер кримінальної та цивільної справи, кількість томів та листів справи, перелік об'єктів

та зразків, що надійшли на експертизу (при експертизі за матеріалами справи та експертизі речових доказів);

6) особи, які були присутні при виконанні експертизи;

7) підпис лікаря судово-медичного експерта про роз'яснення йому процесуальних прав та обов'язків і про його відповідальність;

8) перелік питань, поставлених на вирішення експертизи.

В обставинах справи викладаються відомості, які необхідні судово-медичному експерту при виконанні експертизи та складанні підсумків: слідчі дані, зміст медичних документів, опитування та скарги особи, яку оглядають тощо.

Дослідна частина повинна містити докладний опис процесу дослідження і всіх виявлених при цьому фактичних даних з вказівкою методів та методик, що застосовувались, в тому числі й тих, що реєстрували ушкодження.

Структура дослідної частини визначається видом експертизи, що виконується. Обсяг необхідних відомостей, які повинні міститися в дослідній частині кожного виду експертизи, регламентуються правилами проведення окремих видів експертиз, що затверджені наказом МОЗ України № 6 від 17 січня 1995 р.

Вступна частина, обставини справи та дослідна частина, що разом складають протокольну частину висновку експерта, підписуються судово-медичним експертом та особами, які були згадані у вступній частині.

Підсумки у висновку експерта є науково обґрунтованою думкою експерта, сформульованою на підставі результатів виконаної експертизи. Підсумки судово-медичної експертизи складаються на підставі фактичних даних, отриманих у процесі проведення експертизи та експертного аналізу обставин справи. Оформлення висновку регламентується вимогами процесуального законодавства України.

Протокольна частина висновку експерта складається безпосередньо у процесі проведення експертизи. Підсумки експертизи повинні складатися не пізніше ніж через три доби після закінчення всіх експертних досліджень з обов'язковим зазначенням дати закінчення експертизи.

Проведення експертизи повинно бути закінчене протягом одного місяця з дня отримання від органів дізнання, досудового слідства або суду всіх необхідних матеріалів. При перевищенні експертом встановлених строків він повинен дати усне роз'яснення причин затримки начальнику бюро і направити про це письмове повідомлення особі, яка призначила експертизу.

Висновок експерта складається не менш як у двох примірниках, один з яких одразу ж посилається особі, яка призначила експертизу, а другий залишається в архіві бюро судово-медичної експертизи.

Підміняти висновок експерта довідками та виписками, а також використовувати для складання цього документа незатверджені форми та бланки анкетного типу забороняється.

Матеріали експертизи пред'являються обвинуваченому. Про пред'явлення обвинуваченому матеріалів експертизи слідчий складає протокол, в якому зазначає пояснення, зауваження та заперечення обвинуваченого і його клопотання.

Питання про задоволення клопотання обвинуваченого слідчий вирішує за правилами ст. 129 КПК. У випадках, коли експертиза проведена до притягнення особи як обвинуваченого, матеріали експертизи пред'являються підозрюваному у вчиненні злочину.

Окрім цього, експерт може складати й інші документи, передбачені чинним законодавством, наприклад, «Лікарську довідку про смерть».

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Які основні положення про судово-експертну діяльність в Україні?
2. Які гарантії незалежності судового експерта?
3. Які права і обов'язки судового експерта?
4. Які поняття судово-медичної експертизи?
5. Які об'єкти судово-медичної експертизи?
6. Які нормативні акти регламентують проведення судово-медичної експертизи в Україні?
7. Які основні положення про організацію проведення судово-медичної експертизи?
8. Які існують форми призначення експертизи?
9. Навести установи судово-медичної експертизи в Україні та їх структура?
10. Який правовий статус лікаря судово-медичного експерта?
11. Яка участь лікаря судово-медичного експерта у судовому засіданні?
12. Яка участь лікаря судово-медичного експерта (спеціаліста) при проведенні окремих слідчих дій?
13. Що входить до складу документації судово-медичних експертиз?

Тема 3. Введення в судову стоматологію та процесуальні основи судово-стоматологічної експертизи

У судовій медицині за останні десятиріччя з'явився новий самостійний розділ – **судово-медична стоматологія** (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012). Виділення цього розділу було обумовлено подальшою диференціацією медичних наук, зокрема розвитком стоматології як окремої медичної дисципліни з професійно підготовленим у цій галузі медицини фахівцем – лікарем-стоматологом.

Судово-медична стоматологія вивчає стоматологічні проблеми в інтересах правової практики суспільства.

До числа основних питань сучасної судової стоматології відносяться:

- процесуальні основи судово-медичної експертизи;
- судово-медична експертиза ушкоджень м'яких тканин обличчя, щелепно-лицевих кісток і зубів у випадках механічної травми, вогнепальних ушкоджень, дії крайніх температур та електрики, радіаційних уражень;
- судово-медична експертиза ушкоджень, заподіяних зубами;
- ідентифікація особи, віку, статі, професії, місця протезування за стоматологічним статусом;
- судово-медична експертиза професійних правопорушень лікарів-стоматологів та інших медичних працівників стоматологічних установ.

У зарубіжній судовій стоматології неодноразово висловлювалася думка, що судово-медична стоматологія повинна розглядатися як частина загальної

стоматології (Keiser-Nielsen та ін). Таке уявлення невірне в історичному плані, бо ушкодження, заподіяні зубами людини, ушкодження м'яких тканин, щелепно-лицевих кісток і зубів, ідентифікація особи за стоматологічним статусом, відбитками і слідами зубів і багато інших проблем судово-медичної стоматології з давніх часів складають предмет дослідження судової медицини.

Інтереси розвитку сучасної медичної науки, інтереси правової практики суспільства дозволяють вважати, що судово-медична стоматологія повинна становити самостійний розділ судової медицини. Треба думати, що розвиток судово-медичної стоматології приверне до себе і лікарів-фахівців, які оберуть судову медицину як фах, поповнивши кадри судово-медичних експертів.

У 1961 р. в Данії було засновано Скандинавське наукове товариство судових стоматологів. Товариство поставило собі за мету популяризацію судової стоматології серед стоматологів, судових медиків та співробітників поліції, а також залучення до вивчення проблем судової стоматології широкого кола фахівців. Членами товариства в даний час є експерти-стоматологи та судові медики багатьох країн Європи, Азії, Африки та Америки. Товариство видає інформаційні бюлетені, в яких висвітлюються проблеми судової стоматології, інформація про з'їзди і конгреси, а також наукові та практичні дослідження з судово-стоматологічної експертизи і наводиться бібліографія світової літератури з цих питань.

Проблеми судової стоматології постійно знаходять відображення в роботі міжнародних конгресів і конференцій з судової медицини.

Судова стоматологія вводиться в програми вищих і середніх стоматологічних навчальних закладів, видаються підручники і навчальні посібники з цих питань. Активно проводиться підготовка експертних кадрів за судовою стоматологією.

Широке залучення до наукової та експертної діяльності фахівців-стоматологів є характерною рисою сучасного розвитку судової стоматології, що безсумнівно розширює її наукові горизонти і сприяє підвищенню професійної якості судово-медичної експертизи.

Одним із фундаторів судової стоматології стояв видатний російський вчений, педагог і експерт, професор П. А. Мінаков. Під його керівництвом зубний лікар Г. І. Вільга написав першу в Росії дисертацію з судової одонтології, видану у 1903 р. в Москві під назвою «Про зуби у судово-медичному відношенні». У цій роботі автор детально висвітлив судово-медичну експертизу травми зубів, укушених ран, ідентифікацію особи за стоматологічним статусом, а також за пломбами і зубними протезами. Були викладені дані про визначення статі, віку, професії за одонтологічними ознаками, змінах зубного апарату при дії високої температури, а також в результаті пізніх трупних явищ. Окремий розділ був присвячений експертній оцінці професійних дефектів лікування (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012).

Разом з тим, Г. І. Вільга у висвітленні окремих питань судової одонтології висловив ряд помилкових суджень, піддавшись впливу зарубіжної кримінало-антропологічної школи. Так, при описі зубного апарату у психічно хворих злочинців автор висловлював думку про «дегенеративні» ознаки, що нібито зумовлюють людей цих груп.

У тих випадках, коли перед судово-слідчими органами виникають питання, що становлять компетенцію лікаря такого профілю, не тільки бажано, але й необхідно залучення лікаря-стоматолога до виконання судово-медичної експертизи, бо лікарі всіх інших спеціальностей не мають, як правило, достатніх знань в цій медичній професії.

Слідчо-судові органи не можуть залучати лікарів-стоматологів до загальної медичної експертної діяльності, якщо перед експертизою постають питання, що виходять за межі профільної, стоматологічної спеціалізації лікаря. У свою чергу лікар-стоматолог в таких обставинах повинен скористатися представленим йому законом правом та повідомити письмово в судово-слідчі органи про те, що поставлені перед ним питання виходять за межі його спеціальних знань, внаслідок чого він просить звільнити його від виконання експертизи.

Однак експертна практика переконливо свідчить про те, що відрив стоматології від судової медицини є одним із джерел дефектів судово-медичних експертиз і особливо у випадках професійних правопорушень лікарів-стоматологів. Так, А. М. Гамбург (1958) описує спостереження, коли стоматолог-експерт, який знайшов відсутність декількох зубів на ексгумованому черепі, прийшов до висновку, що вони були вибиті. Тим часом дефект зубного ряду був зумовлений не перенесеною травмою, а наслідком посмертних (гнильних) змін.

Об'єкти судово-медичної (стоматологічної) експертизи:

Експертиза живих осіб проводиться для встановлення характеру ушкодження, його давності, механізму виникнення і визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень або втрати працездатності при травмах м'яких тканин обличчя, кісток лицевого скелета, зубів, а також при ушкодженнях, нанесених зубами людини, та ін.

При судово-медичних експертизах трупів, що проводяться в аналогічних випадках, слід, крім того, встановити причинний зв'язок між ушкодженнями і настанням смерті.

Речовими доказами, які можуть стати об'єктами судово-стоматологічної експертизи, є відбитки й сліди дії зубів як на тілі людини (вилучені при дослідженні трупа), так і на інших об'єктах (харчові продукти, цигарки тощо) для ідентифікації особи, встановлення віку, статі, професії і т.п.

Медичні документи стають об'єктом, головним чином при судово-медичній експертизі професійних правопорушень лікарів-стоматологів та інших медичних працівників стоматологічних установ.

Судово-стоматологічна експертиза, як і судово-медична експертиза взагалі, призначається особою, яка проводить дізнання, слідчим, прокурором та судом. Тому звернення адміністративних органів охорони здоров'я або приватних осіб з проханням про проведення експертизи не може бути задоволена, бо це не передбачено законом, а будь-які дослідження, проведені за цим проханням, не є судово-медичною експертизою.

У процесуальних засадах судово-стоматологічної експертизи мало вивчені питання компетенції судово-медичного експерта.

При виконанні експертизи лікар-стоматолог повинен керуватися положенням закону про те, що «питання, поставлені перед експертом, і його висновок не можуть виходити за межі спеціальних пізнань експерта».

Експерт при проведенні судово-стоматологічної експертизи повинен дати у своєму висновку відповіді на питання, поставлені органами дізнання, слідчим, прокурором або судом. Однак закон передбачає, що якщо в результаті проведеної експертизи можливо розширити коло поставлених питань, що мають значення для справи, і вони знаходяться в межах його компетенції, то експерт має право дати на них відповіді у своєму висновку.

Висновок експерта є одним із доказів у справі, і за своїм значенням він є рівноцінним для органів розслідування і суду поряд з іншими доказами. У процесі розслідування чи суду, якщо виникають суперечності між даними окремих доказів, висновок експерта не є обов'язковим і органи слідства і суд можуть не прийняти його до уваги, однак вони в цьому випадку зобов'язані мотивувати свою незгоду.

У цьому зв'язку помилковою є думка І. Б. Дмитрієва про те, що ототожнення особистості за зубами є безперечним доказом. Таке дослідження безсумнівно є науково обґрунтованим, але оцінку цьому доказу дають органи розслідування або суду в кожному конкретному випадку, співставляючи його з іншими судовими доказами.

Лікар-стоматолог може брати участь у судово-слідчому процесі не тільки як експерт, але і як фахівець (огляд трупа на місці його виявлення, слідчий експеримент та ін.). У цих випадках лікар бере участь у слідчих чи судових діях, надаючи консультативну допомогу слідчому або суду, використовуючи свої професійні, стоматологічні знання.

Таким чином, в судово-слідчому процесі лікар-стоматолог приймає участь як самостійна особа – експерт, висновок якого є одним з доказів у справі, а також може виконувати роль фахівця – консультанта судово-слідчих органів.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Які поняття і завдання судової стоматології?
2. Які основні питання сучасної судової стоматології?
3. Що є об'єктами судово-медичної (стоматологічної) експертизи?

РОЗДІЛ 2. Судово-медична танатологія. Судово-медична експертиза трупа

Тема 4. Судово-медична танатологія

4.1. Вчення про смерть

Одним з вагомих питань медичної науки взагалі і судової медицини, зокрема, є питання про кінцевий етап життя – **смерть**. Цій проблемі присвятили свої праці багато відомих учених – медиків і біологів: К. Бернар, Р. Вірхов, І. І. Мечников. Саме І. І. Мечников у 1903 році дав науці про смерть її назву – «танатологія» (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012).

Танатологія (від грец. *Thanatos* – смерть, *logos* – вчення) – це розділ теоретичної та практичної медицини, який вивчає стан організму в кінцевій стадії несприятливого результату хвороби або ушкодження; динаміку, механізм процесу вмирання, безпосередні причини смерті, клінічні, біохімічні, морфологічні прояви поступового припинення життєдіяльності організму.

Багаторічне дослідження цього явища дозволило виділити загальну і спеціальну танатологію.

Загальна танатологія дає визначення поняттю «смерть», вивчає процеси вмирання, генез і причини, діагностичні можливості встановлення факту та часу смерті. Значне місце у розвитку загальної танатології належить працям Г. В. Шора.

Змістом *спеціальної танатології* є вивчення комплексу питань, пов'язаних з конкретними причинами смерті, перебігом цього процесу за різноманітних ушкоджень та хвороб.

В даний час проведено ряд досліджень, які показали перспективність вивчення структурно-біохімічних основ зупинки серця (*молекулярна танатологія*), що мають найважливіше значення для прикладної реаніматології.

Судово-медична танатологія – розділ судової медицини, що вивчає процес помирання та посмертні зміни органів і тканин стосовно до цілей і завдань судово-медичної експертизи.

Судово-медична танатологія являє наукову основу для вирішення низки спеціальних питань, що виникають у правоохоронних органів при розслідуванні злочинів, спрямованих проти життя людини, зокрема встановлення причини смерті в даному конкретному випадку, давності її настання, прижиттєвого або посмертного походження виявлених на трупі ушкоджень, давності їх утворення. Поряд з цим, вивчення танатогенезу при різних причинах насильницької та ненасильницької смерті з урахуванням впливу ендогенних та екзогенних факторів служить подальшому розвитку і вдосконаленню лікувально-профілактичної допомоги.

Знання особливостей ушкоджень, заподіяних в агональний і посмертний періоди, що ґрунтується на вивченні здатності органів і тканин до переживання, сприяє удосконаленню диференційної діагностики ушкоджень, заподіяних в процесі проведення реанімаційних заходів. Тісна взаємодія трансплантологів і судових медиків визначається, крім спільності інтересів у вивченні переживання і вмирання різних органів і тканин, розробки критеріїв терміну давності

настання смерті, також тим, що у переважній більшості матеріал для пересадки органів отримують від трупів, що є об'єктами судово-медичної експертизи.

Одним з головних питань танатології є визначення самого терміна «смерть».

Смерть – заключна стадія індивідуального існування організму, внаслідок якої незворотно припиняється його життєдіяльність.

Настанню смерті завжди передують термінальні стани, які можуть тривати різний час від декількох хвилин до годин і навіть днів.

Термінальні стани (лат. *terminalis* – відноситься до кінця, граничний) – стани, граничні між життям і смертю, критичний рівень розладу життєдіяльності з катастрофічним зниженням артеріального тиску, глибоким порушенням газообміну і метаболізму. Термінальний стан – зворотний стан згасання функцій організму, який передуює біологічній смерті.

До термінальних станів відноситься **помирання**, що включає кілька стадій. Помирання являє собою комплекс порушень гомеостазу та функцій основних систем життєзабезпечення (кровообігу, дихання), які без медичної допомоги не можуть бути компенсовані і неминуче призводять до смерті.

Крім того, до термінальних станів відносять тяжкий шок (III- IV ступеня), кома, колапс, а також стан організму, який оживили після реанімації. Термінальні стани цього типу виникли у зв'язку з розвитком реаніматології. Якісний перехід від життя до смерті представляється послідовним закономірним порушенням функцій і систем організму, що закінчуються їх виключенням.

Академік В. О. Неговський розробив триступеневу класифікацію термінальних станів. Термінальні стани при вмиранні включають:

- *передагональний стан*,
- *агонію*,
- *клінічну смерть*.

Стадія термінальної паузи не завжди буває, тому до класифікації не входить, але її все ж варто враховувати.

У виникненні вказаних станів основну роль грає *гіпоксія*, що швидко наростає з розвитком *ацидозу* внаслідок накопичення *недоокислених продуктів обміну речовин*. На початку вмирання обов'язково розвивається та форма гіпоксії, яка пов'язана з недостатністю кровообігу (циркуляторна).

Причиною розвитку термінальної циркуляторної гіпоксії можуть бути: а) первинне ураження серця або порушення загальної гемодинаміки; б) порушення газообміну, які пов'язані з ураженням апарату зовнішнього дихання, змінами газового середовища, порушенням транспорту кисню або його утилізації тканинами; в) ураження мозку, що призводять до пригнічення дихального та судинного центрів. У другому і третьому випадках термінальна циркуляторна гіпоксія розвивається вторинно.

Процес вмирання в тій чи іншій мірі захоплює всі системи організму. При цьому процеси прогресуючого порушення функцій різних систем поєднуються з поступово згасаючими процесами компенсації цих порушень.

При раптовій зупинці кровообігу (електротравма, гостра коронарна недостатність) механізми компенсації можуть бути реалізовані лише в незначній мірі і, в основному, на тканинному рівні, у зв'язку з чим тривалість передагонального періоду і агонії зменшується. При вмиранні внаслідок поступово наро-

стаючої гіпоксії будь-якого типу (наприклад, при пневмонії, перитоніті, важкій травмі, крововтраті та ін.) мобілізація компенсаторних механізмів може бути значною, що істотно подовжує процес виживання.

В основі функціональних змін, що характеризують виживання, лежить генералізована гіпоксична патологія метаболізму. Швидше і з найбільшими наслідками для організму порушення метаболізму розвиваються в головному мозку. При раптовому припиненні кровообігу основний субстрат енергетичного обміну – глюкоза – зникає з тканини головного мозку протягом 1 хв., основні запаси глікогену вичерпуються протягом 5 хв. Енергетичний потенціал мозку досягає гранично низьких значень через 7,5 хв. після припинення кровообігу.

З пригніченням окислювального метаболізму посилюється гліколіз як основний тканинний компенсаторний механізм. При цьому вміст лактату в тканині мозку досягає максимуму протягом 5-10 хв., після чого гліколіз гальмується внаслідок зменшення кількості глюкози в клітинах. Розвиток гліколізу на тлі пригнічення окислювальних процесів призводить до ацидозу тканини мозку. З порушеннями енергетичного метаболізму зміни інших енергозалежних форм обміну речовин, більш виражені при виживанні, що розвивається повільно. Одночасно в тканині мозку накопичуються токсичні речовини: NH_4^+ , ненасичені жирні кислоти, лізосомальні ферменти. При тривалій глибокій гіпотензії, підвищеному вмісті в крові глюкози кількість лактату до кінця виживання досягає в тканині мозку 35 мкмоль/г, стаючи істотним чинником ендогенної інтоксикації. При тривалому виживанні в умовах доступу деякої кількості кисню самостійний патогенний перебіг набуває вільнорадикальне окислення (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012).

Пригнічення енергетичного метаболізму є причиною паралічу енергозалежних іонних насосів, деполяризації клітинних мембран з виходом із клітин іонів K^+ , переходом усередину клітин іонів Cl^- , Na^+ і Ca^{++} . Іон Ca^{++} , крім того, виходить у цитоплазму клітин із мітохондрій та інших органел клітин. Збільшення кількості Ca^{++} в цитоплазмі надає глибоку шкідливу дію на фосфоліпідні компоненти внутрішньоклітинних мембран і білки клітин. У зв'язку з перерозподілом іонів і накопиченням лактату, іонів амонію та інших продуктів порушеного обміну речовин, відбувається збільшення осмолярності внутрішньоклітинного сектора, що є причиною внутрішньоклітинного набряку. Загальний набряк мозку при раптовій зупинці кровообігу не розвивається. При повільно прогресуючому виживанні, особливо при поєднанні гіпоксії з гіперкапнією або підвищенням венозного тиску, може розвинутися набряк мозку, що супроводжується збільшенням його об'єму.

Термінальні стани розрізняються за ступенем пригнічення функцій ЦНС, в ході якого поступово у низхідному порядку порушуються функції корково-підкоркових і верхньо-стовбурових відділів головного мозку, настає спочатку тахікардія і тахіпное, а потім брадикардія та брадіпное.

Артеріальний тиск прогресивно знижується нижче критичного рівня (80-60 мм рт. ст.), іноді після попереднього значного, але короткочасного підйому. Спочатку може спостерігатися загальне рухове збудження, що має рефлекторну природу. Слідом за фазою збудження розвиваються порушення свідомості та гіпоксична кома.

Порушення свідомості корелюють із закономірними змінами ЕЕГ. У міру поглиблення коми дельта-активність розпадається на групи, розділені інтервалами так званого електричного мовчання. Потім електрична активність мозку повністю зникає.

Слідом за передагональним станом розвивається термінальна пауза (1-4 хв.), Дихання припиняється, розвивається брадикардія, іноді асистолія, зникають реакції зіниць на світло, корнеальний та інші стовбурові рефлексі, зіниці розширюються.

По закінченні термінальної паузи розвивається агонія – етап вмирання, який характеризується активністю бульбарних відділів мозку. Одним з клінічних ознак агонії є термінальне (агональне) дихання з характерними рідкісними, короткими, глибокими судомними дихальними рухами, іноді за участю скелетних м'язів. Ефективність зовнішнього дихання різко знижена.

Агонія, що завершується останнім вдихом або останнім скороченням серця, переходить в *клінічну смерть*.

Клінічна смерть – зворотній етап вмирання. Для констатації настання клінічної смерті необхідна обов'язкова фіксація трьох складових:

- відсутність дихання;
- відсутність кровообігу;
- повна відсутність рефлексів.

У цьому стані при зовнішніх ознаках смерті організму зберігається потенційна можливість відновлення його життєвих функцій за допомогою методів реанімації.

Прийнято вважати (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012), що в звичайних умовах термін клінічної смерті у людини складає 3-6 хвилин. Необхідно враховувати, що незворотні зміни в історично-молодих утвореннях головного мозку (кора) настають набагато швидше, ніж у більш давніх (стовбур, довгастий мозок). При повній відсутності кисню в корі і мозочку за 2 – 2,5 хв. виникають фокуси змертвіння, а в довгастому мозку навіть через 10-15 хв. гинуть лише поодинокі клітини. (А. Д. Адо зі співавторами).

У більшості випадків наглої смерті серед потенційно здорових осіб середня тривалість переживання гіпоксії становить близько 3 хвилин, після чого виникають незворотні зміни в ЦНС.

У практичній реаніматології постійно переглядаються терміни скорочення періоду переживання гіпоксії, що зумовлене прагненням не тільки відновити кровообіг і дихання в результаті реанімації, а й повернути людину до життя як повноцінну особистість. Зростає з кожним роком число осіб з незворотнім ушкодженням ЦНС, які були реанімовані («соціальна смерть»), все більш важким тягарем лягає на службу охорони здоров'я багатьох країн і ставить під сумнів доцільність реанімації після повної зупинки серця при термінах, що перевищують 2-3 хв. Тривалість зворотного стану значно зростає (до 12-15 хв.) після зупинки серця при утопленні в крижаній воді (захисна дія холоду), а також у дітей.

На тривалість клінічної смерті впливають вид вмирання, його умови та тривалість, вік вмираючого, ступінь його збудження, температура тіла при вмиранні та ін. У клінічній практиці при раптовій смерті в умовах нормальної тем-

ператури тіла тривалість стану клінічної смерті зазвичай не перевищує 4-5 хв. Однак, згідно з сучасними даними, повне відновлення функцій організму, в т.ч. і вищої нервової діяльності, можливо і при більш тривалих термінах клінічної смерті. В умовах гіпотермії тривалість клінічної смерті може бути збільшена до 2 год.; при тривалому вмиранні від прогресуючої крововтрати, особливо при її поєднанні із травмою, її тривалість стає рівною нулю, тому зміни, несумісні зі стійким відновленням життєвих функцій, розвиваються в організмі ще до зупинки серця.

Слідом за клінічною настає **біологічна смерть**, тобто істинна смерть, розвиток якої виключає можливість відновлення життєвих функцій і характеризується незворотніми змінами у корі головного мозку – «*смерть мозку*».

«Мозкову смерть» як діагноз реєструють при незворотному ушкодженні кори великих півкуль головного мозку (декортикація). Однак, в ранні терміни (перші години і добу після клінічної смерті) встановити цей діагноз нелегко. Йому притаманна тріада симптомів:

- Відсутність спонтанного дихання (продовжена ШВЛ);
- Зникнення корнеального та зіничного рефлексів, що відповідає, як правило, повної арефлексії;
- Згасла біоелектрична активність кори великих півкуль головного мозку, реєстрована у вигляді ізоелектричної лінії на ЕЕГ протягом 3 годин.

Цей момент, коли порушується інтегруюча діяльність центральної нервової системи, і слід вважати початком біологічної смерті. Відновити та підтримувати штучно діяльність кровообігу і дихання при припиненні діяльності центральної нервової системи можливо, але відновити діяльність центральної нервової системи при незворотньому припиненні діяльності серця не можна.

Діагноз «смерть мозку» визначає консилиум лікарів. Для проведення спеціальних досліджень до складу комісії залучаються анестезіолог та інші спеціалісти зі стажем роботи за фахом не менше 5 років. Комісія складає два документи «Протокол визначення смерті мозку» та «Акт констатації смерті людини на підставі смерті мозку», після чого реанімаційні заходи припиняють.

Біологічну смерть в узагальненому вигляді визначають як незворотне припинення життєдіяльності, тобто кінцеву стадію існування живої системи організму. Її об'єктивними ознаками є трупні зміни.

В залежності від вираженості термінальних станів і тривалості термінального періоду виділяють два темпи настання смерті: *смерть агональна і смерть гостра*.

Агональна смерть – це смерть, яка супроводжується вираженим термінальним періодом, що може тривати до декількох діб, і при цьому, можна спостерігати певну послідовність процесу вмирання.

Гостра смерть – це смерть, яка настає протягом короткого проміжку часу (кілька хвилин) і не супроводжується вираженими термінальними станами, крім якогось одного. Типовим прикладом гострої смерті є смерть при механічній асфіксії, чому іноді її ще називають асфіктичною смертю.

При асфіксії настанню смерті передують 5-6-хвилинний період клінічної смерті, під час якого відбуваються типові для клінічної смерті і незворотні зміни в речовині головного мозку. При механічній травмі, дії високої температури настанню

гострої смерті може передувати короткий термінальний період, який супроводжується тяжким шоком (травматичним, опіковим або гіповолемічним).

Свідченнями як швидкоплинності процесу вмирання, так і його уповільнення, є певні патоморфологічні зміни. Наявність значного венозного повнокров'я внутрішніх органів, рідкий стан крові, переповнення нею правої половини серця, дрібнокрапкові крововиливи під серозними оболонками та масивні темно-фіолетові трупні плями – морфологічні ознаки швидкої смерті. Для повільної – характерні нерівномірність кровонаповнення органів, у судинах – білі, червоні та змішані згортки крові.

Знання цих особливостей, безумовно, допомагає у діагностиці характеру перебігу процесу вмирання, а зрештою – у правильній його класифікації.

У судовій медицині відоме таке поняття як **уявна смерть**, або обмирання – це стан, при якому життєдіяльність організму настільки ослаблена, що зовні створюється враження, що настала смерть. Таке глибоке згасання дихання і кровообігу спостерігається при захворюваннях та деяких видах зовнішньої дії, наприклад, при ураженні електричним струмом, сонячному й тепловому ударах, утопленні, отруєнні наркотиками і снотворним, при захворюваннях центральної нервової системи (епілепсія, енцефаліт), у недоношених немовлят, в стані глибокої непритомності, після сильних душевних потрясінь тощо. Таке явище може призвести до помилкової констатації смерті. З проявом уявної смерті працівники слідства та експерти можуть зустрітися при огляді постраждалих на місці події.

4.2. Судово-медична класифікація смерті

Судово-медична класифікація передбачає категорію, рід смерті і вид. Встановлення категорії і виду смерті проводиться тільки експертом, визначення роду насильницької смерті є компетенцією органів правосуддя.

Існує дві **категорії смерті** – смерть насильницька і ненасильницька.

Насильницька смерть настає в результаті впливу на організм різних факторів зовнішнього середовища: механічних, термічних, хімічних, електричних та ін.

Смерть ненасильницька настає внаслідок різних захворювань або припинення функцій організму внаслідок повного вичерпання його фізіологічних можливостей (внаслідок старіння, глибокої недоношеності або за наявності несутісних із життям аномалій розвитку).

Захворювання, які протікають приховано або малопомітно, можуть за певних умов призвести до наглої, несподіваної для оточуючих смерті, настання якої викликає підозру, що смерть була викликана застосуванням будь-якого насильства.

До роду насильницької смерті відносяться:

- **вбивство**, коли смерть обумовлена неправомірним позбавленням життя однією особою по відношенню до іншої;
- **самогубство**, коли застосоване навмисне позбавлення життя самим собою;

– **нещасний випадок**, коли смерть настає при обставинах, що виникли непередбачено.

До **роду насильницької смерті** відноситься:

– **раптова смерть**.

– **смерть від захворювання при поставленому діагнозі**, проте будь-яких загрозованих для життя ознак протягом захворювання не вбачалося, але гостро виникло ускладнення чи несподівано бурхливий розвиток хвороби, що й викликало смерть;

– *фізіологічна смерть*.

Визначення **виду смерті** пов'язано з установленням чинників, які об'єднуються за своїм походженням або дією на організм людини.

Наприклад, при насильницькій смерті зустрічаються ушкодження, що виникають в результаті дії гострими і тупими предметами, частинами рухомих транспортних засобів і т. д. Все це об'єднується поняттям – *вид смерті від механічних ушкоджень*.

Повищення, утоплення й інші причини, що викликали асфіксію, об'єднуються в загальний вид – механічна асфіксія.

При насильницькій смерті також є види, що характеризують групи різних захворювань: системи кровообігу, центральної нервової системи, органів дихання, інфекційної етіології і т. д.

Висловлені вище медико-юридичні визначення дозволяють запропонувати наступну судово-медичну класифікацію смерті.

Судово-медична класифікація смерті

I. Категорія смерті: насильницька і ненасильницька.

II. Рід смерті:

1) рід насильницької смерті:

- а) *вбивство*;
- б) *самогубство*;
- в) *нещасний випадок*.

2) рід ненасильницької смерті:

- а) *раптова смерть*;
- б) *від захворювання при поставленому діагнозі*;
- в) *фізіологічна*.

III. Види смерті:

1) види насильницької смерті:

- а) *від механічних ушкоджень*;
- б) *від механічної асфіксії*;
- в) *від отруєнь*;
- г) *від дії крайніх температур*;
- д) *від дії електрики*;
- е) *від впливу змін атмосферного тиску*;
- ж) *від дії променевої енергії*;
- з) *від дії інших чинників зовнішнього середовища*.

2) види ненасильницької смерті:

- а) *від захворювань системи кровообігу*;
- б) *від захворювань органів дихання*;

- в) від захворювань ЦНС;*
- г) від захворювань шлунково-кишкового тракту;*
- д) від злоякісних новоутворень;*
- е) при інфекційних захворюваннях;*
- ж) при вагітності та пологах;*
- з) від захворювань інших систем організму.*

Природна фізіологічна смерть у судово-медичній практиці зустрічається рідко. Розтин трупів літніх людей проводиться для визначення причин смерті, коли це не може бути документально підтверджено і тому труп підлягає судово-медичній експертизі.

4.3. Констатація смерті

Одна з найсуттєвіших проблем, що постає перед лікарем, це констатація самого факту смерті. Встановлювати факт смерті доводиться лікарям різних спеціальностей, причому в умовах стаціонару це питання вирішується, як правило, просто: смерть реєструється за відсутності діяльності серця. Констатація смерті, при цьому, полегшується постійним наглядом медичного персоналу за хворими, які перебувають у термінальному чи агональному стані. Крім того, в умовах лікарні для констатації смерті можуть бути використані сучасні інструментальні методи дослідження (електрокардіографія, електроенцефалографія і ін.). Однак, незважаючи на відносну простоту діагностики смерті в умовах лікарні, у відповідності з існуючим положенням, трупи осіб, які померли у стаціонарі, відправляють на розтин через 2 години після настання смерті до появи її достовірних ознак.

Значно важче констатувати смерть у позалікарняних умовах, у ситуації, в якій опиняється лікар швидкої допомоги, чи на місці події (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012).

Ознаки смерті поділяють на *орієнтовні (відносні) та абсолютні (достовірні)*.

До орієнтовних ознак смерті належать:

1. Пасивне, нерухоме положення тіла.
2. Блідість шкіри.
3. Відсутність свідомості.
4. Зупинка дихання.
5. Відсутність пульсу та серцебиття спостерігають навіть при збереженні дихання, коли серце настільки слабшає, що пульсова хвиля не відчувається на периферійних артеріях. Однак, це не доводить факт настання смерті. Серце може ще працювати, але його робота не фіксується звичайними фізикальними методами дослідження (пальпацією, вислуховуванням).
6. Втрата чутливості до больових, термічних і нюхових подразників.
7. Відсутність рефлексів, у тому числі зіничного і рогівки. Це більш переконлива ознака смерті, проте інколи її виявляють у живих осіб при перерахованих вище станах, під час агонії.
8. Охолодження кінцівок.

Усі вказані вище ознаки спостерігають і у живої людини при певних обставинах, наприклад, при різних видах механічної асфіксії, при деяких отруєннях, струсі головного мозку, тепловому ударі, ураженні електричним струмом, при охолодженні тіла, епілептичному припадку, в стані глибокої непритомності, після сильних душевних потрясінь тощо. Це відносні ознаки смерті.

Більшість проб, які були запропоновані для виявлення мінімальних ознак життя і сконцентровані навколо «вітального трикутника» за Біша (1800): серце, легені, мозок, має лише історичний інтерес, хоча вони нерідко рекомендуються і тепер: проведення артеріотомії, туге перев'язування пальця (у живої людини веде до посиніння пальця), введення у вену флуорискуючих розчинів – для виявлення серцевих скорочень, прикладання на шкіру гарячих предметів (припикання сірником) з метою викликання гіперемії у живої людини та ін.

При найменшій підозрі на уявну або клінічну смерть за наявності лише орієнтованих ознак смерті лікар зобов'язаний негайно надати першу медичну допомогу, а при необхідності шпиталізувати потерпілого у найближчий медичний заклад. Медичну допомогу треба надавати до тих пір, поки не з'являться виразні ознаки життя або перші абсолютні ознаки смерті.

Судово-медичні експерти до ознак смерті, крім описаних, відносять достовірні ознаки, що виникають в період ранніх змін трупа: температура в прямій кишці 23°C і нижче, ознаки висихання (плями Лярше), трупні плями і трупне закріплення, що з'являється в середньому через 2-4 години після смерті.

Цінною ознакою, яка вказує, що смерть настала, є ознака Белоглазова (феномен «котячого ока») (*мал. 1 А*). При зупинці серця тиск в артеріальній системі падає, внаслідок чого і в очних яблуках виявляють втрату пружності. При боковому натискуванні I-II пальцями на очне яблуко зіниця набуває овальної чи щілоподібної форми, що нагадує зіницю ока kota. Ця ознака спостерігається вже через 10-15 хв. після настання смерті. При здавлюванні очного яблука у живої людини форма зіниці не змінюється.

Деякі автори зазначають, що феномен «котячого ока» не є абсолютною ознакою смерті, оскільки може зустрічатися при явищах різкої серцевої слабкості, зокрема при уявній смерті, при церебральній комі, тяжких отруєннях тощо.

4.4. Ранні трупні зміни та їх судово-медичне значення

Після настання біологічної смерті в трупі розвиваються посмертні процеси, інтенсивність та вираженість яких залежать від багатьох внутрішніх і зовнішніх факторів. Посмертні зміни, що виникають в трупі, у судовій медицині прийнято позначати як «ранні» та «пізні», вони є **абсолютними (достовірними) ознаками смерті**.

Вивчення закономірностей розвитку і проявів абсолютних ознак смерті має надзвичайно важливе судово-медичне значення. За ними можна встановити факт і час настання смерті, первинне положення трупа, факт його зміни та вирішити ряд інших експертних завдань, що мають важливе значення для органів правосуддя при розслідуванні кримінальних злочинів проти життя.

За відсутності на тілі трупа під час його огляду на місці виявлення масивних, несумісних з життям ушкоджень (розтрощена голова, глибокі різані рани та ін.) чи явищ гниття, єдиною ознакою смерті необхідно вважати тільки **ранні трупні зміни**.

До **ранніх трупних змін** належать:

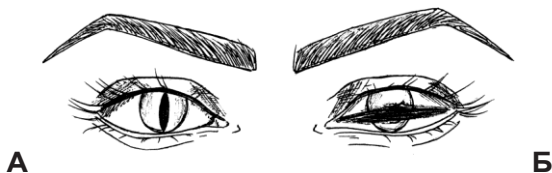
- *трупне висихання*,
- *охолодження трупа*,
- *трупні плями*,
- *трупне залякання*,
- *аутоліз*.

Трупне висихання. Процес трупного висихання починається відразу після смерті і його ознаки візуально проявляються через 6-12 годин, але значної виразності досягають лише через 1-2 доби.

Після настання смерті фізіологічна рівновага між втратою і поповненням рідини порушується, відбувається її втрата шляхом конвенції і випаровування, особливо інтенсивна вона в тих місцях, які за життя були вологими (склери, слизові оболонки губ, промежина, зовнішні статеві органи та ін.) або ділянки ушкоджень, де епідерміс видалений або травмований (садна, краї ран, странгуляційні борозни). Ці ділянки через кілька годин після смерті набувають вигляду воскоподібних жовтувато-білих чи бурувато-червоних, щільних на дотик плям, які нагадують пергамент. Тому ці плями й носять назву *пергаментних плям*. Завдяки процесу висихання, наявні на тілі ушкодження, навіть непомітні, стають добре видимими.

Якщо очі трупа були відкритими або напіввідкритими, то через 2-3 год. після настання смерті стає помітним помутніння рогівки, а на кон'юнктиві з'являються буруваті ділянки трупного висихання (**плями Лярше**), які мають трикутну форму і основою розташовані до райдужної оболонки (*мал. 1 Б*). Вони можуть не утворюватися за умови підвищеної вологості у приміщенні.

Ушкодження епідермісу можуть утворюватися прижиттєво і посмертно, наприклад, під час надання допомоги потерпілому, транспортування трупа. При розрізі пергаментної ділянки, яка утворилася від висихання прижиттєвих ушкоджень, виявляються крововиливи чи реактивні зміни (ознаки запалення). Якщо ж пергаментні плями утворились посмертно, то при змочуванні їх теплою водою протягом двох-трьох годин вони зникають.



Мал. 1. Посмертні зміни:

А - ознака Белоглазова;

Б - плями Лярше.

Ступінь і швидкість висихання залежать від стану зовнішнього середовища (температура, вологість, рух повітря), характеру одягу та індивідуальних особливостей організму людини, що померла.

Охолодження трупа. Температура трупа внаслідок припинення обмінних процесів в організмі поступово знижується. Тепловіддача в навколишнє середовище відбувається до тих пір, доки температура тіла не зрівняється з температурою навколишнього середовища (повітря, води та ін.) або навіть не стане дещо нижчою (на 0,5-1°C) внаслідок випаровування вологи з поверхні трупа. Ступінь охолодження трупа є одним з достовірних ознак смерті (температура тіла нижче +23°C зазвичай вказує на смерть).

Температура мертвого тіла знижується не відразу, а тримається деякий час на певному рівні. Спеціалісти вважають, що температура тіла зменшується приблизно на 1°C за годину, і до кінця першої доби вона зрівнюється з температурою навколишнього середовища (при кімнатній температурі +18 °C).

Ступінь охолодження залежить від ряду факторів: температури навколишнього середовища (чим вона нижча, тим швидше йде охолодження, і навпаки), характеру одягу на трупі (чим вона тепліше, тим повільніше йде охолодження), маси тіла (у огрядних людей охолодження настає повільніше, ніж у виснажених), причини смерті та ін. Частина тіла, не прикриті одягом, охолоджуються швидше прикритих.

Раніш за все зниження температури відбувається в кінцівках трупа, пізніше охолоджується обличчя, потім інші частини тіла. Найдовше тепло зберігається в ділянці живота, пахових западинах, у ділянці промежини, на шиї під підборіддям, під молочними залозами.

Температура навколишнього середовища має велике значення при охолодженні трупа. При низьких температурах (нижче 0°C) охолодження тіла переходить в його замерзання. Залежно від причини смерті, охолодження настає швидше внаслідок масивної втрати крові, великих опіків; повільніше – при асфіксії. Якщо смерть настала від правця в період судом, від сепсису, сипного тифу, деяких отруень, то температура трупа після смерті на короткий час навіть підвищується. За деякими даними, температура тіла протягом найближчих годин після смерті може бути 40°C і навіть вищою.

Вплив усіх перелічених факторів на швидкість охолодження трупа враховується дуже приблизно, отже за однією лише температурою тіла робити висновок про термін смерті не можна. Це питання необхідно вирішувати комплексно, з урахуванням інших ознак смерті, в першу чергу дослідження інших трупних явищ.

Трупні плями. Після зупинки серця припиняється рух крові по судинах. Нерухомо кров у силу фізичного закону тяжіння опускається в розміщені нижче частини тіла, утворюючи гіпостазу в внутрішніх органах і шкірі. Переповнюючи і розширюючи капіляри і невеликі венозні судини, кров просвічує через шкіру у вигляді плям блакитно-багряного кольору. Деякі спеціалісти вважають, що кров у трупі переміщується не тільки за рахунок сили тяжіння, але і в результаті скорочення м'язових волокон стінок артерій при подразненні вазомоторних нервів вуглекислою, яка накопичилась у трупній крові (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012).

У процесі розвитку трупних плям виділяють три стадії:

- **гіпостаз (трупний натік);**
- **стаз (дифузія);**
- **імбібіція (просочування).**

Розмежування стадій в утворенні трупних плям має умовний характер, оскільки одна стадія поступово переходить в іншу. В основному, це має велике значення для визначення давності настання смерті.

Стадія гіпостазу – це початковий період утворення трупних плям. Гіпостаз проявляється через 1-2 год. після смерті, а продовжується протягом 6-12 год. (до 8-12 год. після смерті) залежно від умов навколишнього середовища, кількості і стану крові. У цій стадії при натисканні динамометром чи пальцем – трупні плями повністю зникають, оскільки кров із судин видавлюється, а через кілька секунд після натискання колір трупної плями повністю відновлюється. Швидкість відновлення трупної плями прямо пропорційна часу настання смерті. При зміні положення тіла трупні плями в стадії гіпостазу повністю переміщуються у розташовані нижче відділи відповідно до нового положення трупа, оскільки кров у судинах перебуває в рухливому стані. При розрізі трупних плям видно розширені венозні судини, з яких витікає рідка темно-червоного кольору кров.

Друга стадія трупних плям – **стаз або дифузія**, як правило, формується у другій половині першої доби після настання смерті (інколи уже через 8-10 год.) і може бути констатована у термін до 24-48 год. після смерті.

У цей період лімфа і міжклітинна рідина поступово просочуються через стінки кровоносних судин у їх просвіт, розбавляють плазму крові і викликають гемоліз (розпад) еритроцитів. Рідка частина крові також дифундує через стінки судин і просочує навколишні тканини. Кров, яка загусла внаслідок пропотівання плазми в оточуючі тканини, поступово втрачає можливість переміщуватися по судинах, і трупні плями фіксуються на місці утворення. Якщо натиснути пальцем чи динамометром на трупну пляму в стадії стазу, то вона лише поблідне, але не зникне і повільно відновить свій колір, оскільки загусла кров, в'язку і малорухливу, при натисканні вдається тільки частково перемістити до розташованих вище ділянок судин. При зміні положення тіла плями можуть частково переміщуватися (зникати на старих і з'являтися на нових, розташованих вище ділянках тіла), частково вони зберігаються і в місці їх первинного утворення (забарвлення таких трупних плям блідіше). При розрізі шкіри у ділянці трупної плями з поверхні розрізу стікає червонувата кров'яниста рідина, в судинах міститься незначна кількість густої крові, що виділяється з розрізу повільно, краплями.

Найбільшого розвитку стадія дифузії набуває до кінця першої доби, поступово переходячи в третю стадію – **імбібіцію**, зв'язану з процесом просочування тканин гемолізованою кров'ю. Гемолізована сироватка, яка утворилася, просочує стінки судин і тканин, які їх оточують. Трупні плями на цій стадії не зникають і не бліднуть при натискуванні, а зберігають свій первинний колір, не переміщуються при зміні положення трупа. На розрізі тканина однорідного сирувато-рожевого кольору, з його поверхні стікає рожева рідина, кров із переріаних судин не виділяється.

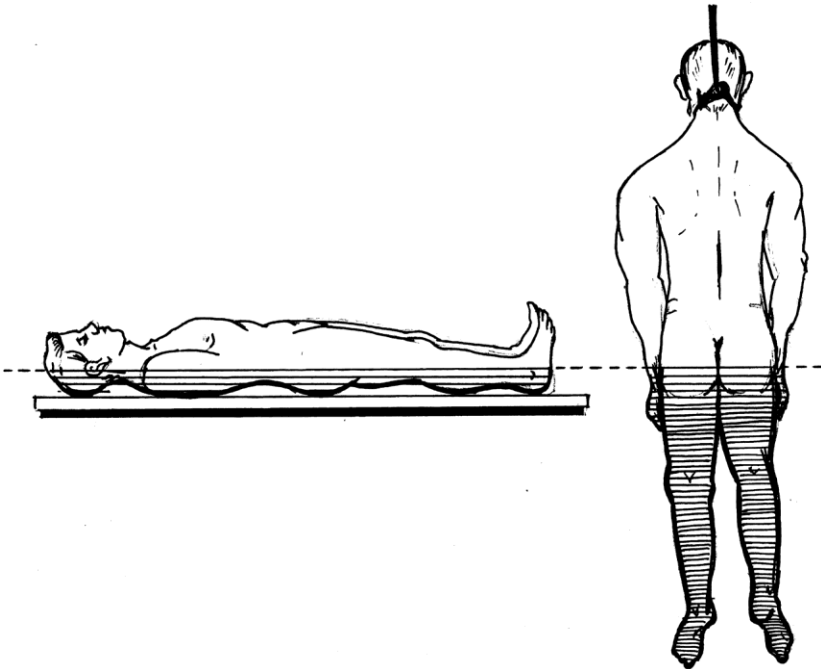
Для визначення наявності трупних плям на трупах осіб із засмаглою або коричнево-чорним забарвленням шкіри особливого значення набуває розріз шкіри у ділянці трупної плями.

Для встановлення давності настання смерті за трупними плямами використовують їх властивість бліднути чи зникати при натискуванні на них пальцем або динамометром з урахуванням умов, які впливають на швидкість їх появи та інтенсивність, кількості і стану крові (густа чи рідка), причин, які зумовили той чи інший її стан (хвороба, отруєння, травма).

Локалізація і вираженість трупних плям залежать, головним чином, від положення тіла і кількості рідкої крові, яка є у трупі.

Трупні плями утворюються на задній і задньобічних поверхнях шиї, грудної клітки, попереку, кінцівок при положенні тіла на спині. Якщо труп лежить на животі, то трупні плями з'являються на обличчі, передній поверхні грудної клітки і живота. При повішенні, коли труп довго висить у петлі, плями з'являються на кінцівках (передпліччі, кистях, гомілці, ступні), на нижній частині попереку і на животі (*мал. 2*).

Знання цих даних дозволяє слідчому і експерту визначити положення трупа після настання смерті, а також переміщали труп чи ні. Так, якщо труп лежить на спині, а трупні плями розташовані на передній поверхні тіла, значить, положення трупа змінювалося через добу і більше після смерті. Якщо трупні плями при положенні трупа на спині розташовуються як на задньобічних, так і передній поверхнях тіла, причому на останній вони бліді, це також буде вказувати на зміну пози трупа, але в більш ранні терміни після настання смерті (опісля 14-24 год.). Тому



Мал. 2. Локалізація трупних плям залежно від положення тіла

при огляді трупа на місці події необхідно співставляти розташування трупних плям з положенням трупа.

Трупні плями не утворюються на тих ділянках тіла, які торкаються твердої поверхні у силу компресії судин у цих місцях, що перешкоджає акумуляції крові. Тому умови для утворення трупних плям відсутні, отже ділянки шкіри залишаються блідими (якщо на спині – ділянки лопаток, сідниці і ін.). У місцях, зтягнутих предметами одягу (тугим комірцем, шарфом і ін.), трупні плями можуть не утворитися, і такі ділянки на тлі синюшних трупних плям виглядають світлими смугами. Помилково їх можна прийняти за странгуляційну борозну, утворену при здавлюванні шиї петлею.

На тлі трупних плям можна бачити й відбитки одягу і предметів, які були під трупом. Таким чином можна визначити ложе трупа.

Важливе судово-медичне значення має колір трупних плям. Як правило, їх колір світло- чи темно-фіолетовий, інколи з різними відтінками: червоний, блакитний, бузковий та ін. Колір трупних плям залежить від кількості і кольору крові, в якій у момент смерті оксигемоглобін переходить у відновлений гемоглобін. У зв'язку з цим, трупна кров темно-червоного кольору з синюватим відтінком набуває блакитно-багряного кольору. При отруєнні окисом вуглецю утворюється карбоксигемоглобін, який зумовлює появу яскраво-червоного кольору крові і трупні плями, відповідно, набувають вираженого червонувато-рожевого відтінку; при отруєнні метгемоглобін-утворюючими речовинами вони мають сірувато-коричневий колір; при отруєнні ціаністими сполуками для трупних плям характерний вишневий відтінок за рахунок утворення ціангемоглобіну; на трупах, які перебувають у воді, на льоду чи снігу, на вологій підлозі і ін., трупні плями нерідко набувають світло-червоного забарвлення внаслідок розпушення поверхневого шару шкіри і посмертного окислення крові киснем, який міститься у воді, з утворенням оксигемоглобіну в поверхневих відділах шкіри; при смерті від переохолодження, коли окислювальна властивість тканини паралізується, кров залишається яскраво-червоного кольору і надає трупним плямам червоного відтінку.

Більшість спеціалістів вважає, що трупні плями з'являються через 2 години (інколи через 20-30 хв.) після настання смерті. Швидкість появи трупних плям залежить від характеру захворювання (ушкодження), причини і механізму розвитку смерті. Наприклад, при асфіксії, електротравмі, раптовій смерті від захворювань системи кровообігу вони з'являються раніше (до кінця першої години після смерті), при значній втраті крові – пізніше (через 3-4 год. і пізніше після настання смерті).

На фоні рясних, інтенсивно забарвлених трупних плям, нерідко спостерігаються дрібні підшкірні крововиливи (екхімози), які утворюються в результаті розриву шкірних капілярів внаслідок перерозтягування стінок кров'ю.

Інколи трупні плями схожі на синці, тому їх діагностика дещо ускладнюється особливо тоді, коли синці розміщуються на фоні трупних плям. При цьому, характерною особливістю крововиливів буде те, що синці розміщуються в ділянці ушкоджень з припухлістю, чіткими контурами і при тисненні не зникають. У таких випадках на підозрілих ділянках доцільно робити хрестоподібні

розрізи: при наявності синця видно обмежений крововилив, де виявляється рідка чи згорнута кров, яка не змивається водою.

Внаслідок посмертного перерозподілу крові у внутрішніх органах і тканинах одночасно з розвитком трупних плям розвиваються так звані трупні *гіпостаз* (*натіки*). При цьому кров накопичується у нижче розташованих відділах внутрішніх органів, що надає їм червонувато-блакитного кольору. Макроскопічно це виражається темним насиченим забарвленням, підвищеним кровонаповненням і соковитістю нижчих відділів органів і тканин. Ці зміни є посмертними і не пов'язані з будь-якими прижиттєвими ушкодженнями чи хворобливими процесами.

Гістологічне дослідження трупних гіпостазів

Найбільше практичне значення має гістологічне дослідження трупних гіпостазів у **легенях, оболонках головного мозку, шлунково-кишковому тракті** у зв'язку з тим, що зміни, які розвиваються при цьому, можуть бути прийняті за прижиттєві процеси (ателектаз легенів, пневмонію, набряк, порушення кровообігу різної етіології та ін.).

Мікроскопічно при положенні трупа на спині гіпостатичні зміни у легенях знаходять в препаратах, виготовлених з тканини задніх, особливо паравертебральних та у меншій мірі, середніх відділів. Вони проявляються в розширенні й повнокров'ї венозних судин і частини капілярів. Просвіти артеріальних судин невеликі, вони порожні або містять невелику кількість крові.

Значна кількість еритроцитів має невизначену форму. Майже всі вони дещо збільшені у розмірі, мають нечіткість контурів; еозином забарвлюються блідо, разом з тим сприймають гематоксилін при обробці зрізів за Шпільмейєром. Міжальвеоларні перегородки потовщені; у просвіті альвеол видна однорідна маса, схожа з набряковим випотом, однак на відміну від останнього вона не буває зернистою. Периваскулярна та міжчасткова тканина розпушена, що також нагадує явище набряку. Тканина легенів і вміст альвеол при забарвленні гематоксилін-еозином має не ніжно-рожевий, а буро-рожевий колір. У міру збільшення інтервалу часу між настанням смерті і узяттям матеріалу інтенсивність бурого відтінку посилюється. Такий «випіт» у просвіті альвеол треба диференціювати від крововиливу, у якому еритроцити зазнали гемолізу. Щоб не допустити помилки, треба враховувати всі ознаки, що характеризують трупний гіпостаз. Крім перерахованого вище, треба ще мати на увазі, що на місці гіпостазу постійно можуть виявлятися ділянки «дистелектазу» з порожньою капілярною сіткою.

Гіпостатичне кровонаповнення і просочування тканини легенів рідкою частиною крові нерідко супроводжує наявність невеликої кількості альвеоларних макрофагів у просвіті альвеол. Це можна помилково трактувати як зміни, що характерні для пневмонії. Дане явище слід оцінювати тільки після порівняльного вивчення препаратів з ділянок гіпостазу і поза ним. При цьому, треба пам'ятати, що для альвеоларних макрофагів, як елементів ретикулоендотеліальної системи, характерна посмертна фагоцитарна функція.

Гіпостатичні зміни в м'яких мозкових оболонках, шлунку, тонкій і товстій кишках виражаються значним розширенням і кровонаповненням судин венозного типу і капілярів, а також розпушенням тканин. Артеріальні судини зазвичай бувають порожні. Таким чином, при мікроскопічному дослідженні знімається підозра про прижиттєві розлади кровообігу в м'яких мозкових оболонках,

наприклад у зв'язку із запаленням, а в шлунково-кишковому тракті – з дією отрути, оскільки в таких випадках обов'язковою є активна артеріальна гіперемія.

Терміни розвитку змін, що характеризують трупний гіпостаз, як і трупних плям, залежать від впливу багатьох чинників. Тому обов'язково слід співставляти їх з макроскопічними даними при визначенні давності настання смерті (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012).

Отже, **групні плями** мають важливе судово-медичне значення, а саме вони:

- 1) є абсолютною ознакою біологічної смерті;
- 2) дозволяють судити про давність настання смерті;
- 3) свідчать про положення, в якому перебував труп після смерті і про зміну цього положення;
- 4) можуть указати на конкретний вид смерті;
- 5) дають можливість судити про швидкість процесу вмирання;
- 6) дозволяють визначити ложе трупу;
- 7) гіпостазу у внутрішніх органах можуть симулювати прижиттєві ушкодження і хворобливі зміни.

Трупне залякання. Після настання смерті в м'язах трупа відбуваються біологічні процеси, які можна розділити на 3 стадії:

- 1) первинне розслаблення м'язів;
- 2) м'язове залякання;
- 3) вторинне розслаблення м'язів.

Відразу після настання біологічної смерті м'язи розслаблюються, стають м'якими, повністю втрачають прижиттєвий тонус.

М'язове залякання розвивається у всіх групах м'язів одночасно, але зовнішні прояви його мають певну часову закономірність, обумовлену порогом чутливості окремих груп м'язів до кисневого голодування. Тому вони поступово скорочуються, стають щільними. Перші ознаки м'язового залякання трупа з'являються при гострій смерті зазвичай через 1-3 години. У переважній більшості випадків судово-медичним експертам доводиться стикатися з *низхідним типом трупного залякання* («правило Ністена»), яке починається з жувальної і мимічної мускулатури, потім захоплює м'язи шиї, верхніх кінцівок, тулуба і, нарешті, нижніх кінцівок.

Трупне залякання зберігається 1-2 доби і потім відбувається зникнення трупного залякання в тій же послідовності, як і при його розвитку.

Деякі автори відзначають, що крім низхідного типу трупного залякання може спостерігатися *висхідний тип*, при якому залякання починається з нижніх кінцівок і поступово піднімається до жувальної і мимічної мускулатури.

Може спостерігатися *парадоксальний тип м'язового залякання*, що починається з якої-небудь ізольованої групи м'язів, а потім переходить в низхідний тип. З таким варіантом, на думку ряду авторів, можна зіткнутися в тих випадках, коли безпосередньо перед смертю певна група м'язів знаходилася в стані тривалого та інтенсивного фізіологічного навантаження.

І, нарешті, описані рідкі випадки *каталептичного трупного залякання (трупний спазм)*, яке розвивається негайно після настання смерті, миттєво у всіх групах м'язів і фіксує прижиттєву позу потерпілого (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012). Такий варіант залякання спостері-

гається при грубих ушкодженнях довгастого мозку, верхній частині шийного відділу спинного мозку або червеного нерва.

Єдиної теорії, яка б всебічно пояснювала особливості розвитку і генез трупного залякання, не розроблено. Однією з перших гіпотез було припущення Nysten (1811) про те, що залякання є останнім актом життєвого скорочення м'язів і визначається інформцією останнього імпульса, який нервова клітина послала м'язу.

Більш визнаною більшістю дослідників була коагуляційна гіпотеза Brücke і Kühne (1842, 1858). Відповідно до цієї гіпотези, у м'язовій тканині після настання смерті тривають окислювально-відновні реакції. Молочна кислота надає коагулюючу дію на міозин, що обумовлює скороченню м'язів. Зникнення трупного залякання пов'язано з надлишковим накопиченням молочної кислоти, в якій відбувається розчинення міозину.

Досліди Laccasagne і Martin (1899) послужили базою дегідратаційної гіпотези трупного залякання. При зневодненні м'язів залякання розвивається раніше і виразніше. У той же час в набряклих тканинах залякання розвивається слабкіше і в більш пізні терміни. Ця гіпотеза знаходить підтвердження у практичних спостереженнях, наприклад: при смерті від масивної крововтрати трупне залякання розвивається швидше і виразніше.

Нейрогенна гіпотеза трупного залякання була запропонована Eiselberg (1881), який експериментальним шляхом встановив, що якщо безпосередньо перед смертю експериментальної тварини перетнути сідничний нерв, то трупне залякання розвивається пізніше, ніж на кінцівці з неушкодженим нервом.

У 1911 р. Fürth запропонував *гідратаційну гіпотезу*. За його уявленнями при аутолітичному розпаді глікогену м'язів утворюється глюкоза і молочна кислота, які змінюють осмотичний тиск в м'язових тканинах, залучаючи до них воду. Гідратація м'язових волокон призводить до їх набухання і скорочення. Після припинення утворення молочної кислоти відбувається процес зворотної дифузії води з м'язових волокон, що виражається у зникненні трупного залякання.

Певний інтерес представляє гіпотеза парабіозу Н. Є. Введенського. У період розвитку трупного залякання м'язові волокна зберігають життєздатність; зберігається їх гістологічна будова, реакції на механічні, електричні та хімічні подразники; здатність відновлювати функції в умовах штучного кровообігу. Різний поріг чутливості до гіпоксії призводить до різних термінів розвитку залякання. У більш ранні терміни залякання проявляється в тих м'язах, які при житті перебували у більш сприятливому кисневому забезпеченні. Вже через 1 годину після настання смерті відбувається залякання міокарда лівого шлуночка, через 1,5 – 2 години мімічної і жувальної мускулатури і в останню чергу м'язів нижніх кінцівок. Так само відбувається і зникнення трупного залякання.

В даний час набула поширення біохімічна гіпотеза розвитку трупного залякання. М'язове скорочення являє собою дуже складний поступовий фізіологічний процес, що включає ряд біохімічних змін. В основі біохімічних перетворень лежить стан аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ). У присутності АТФ відбувається скорочення міофібрил, а під час її синтезу – їх розслаблення. Прижиттєвий тонус м'язів визначається тим, що основна маса АТФ знаходиться у зв'язаному стані. За життя АТФ руйнується і одночасно ресинтезується у зв'язку з гліколі-

тичними і окисними процесами. Після настання смерті припиняється насамперед ресинтез АТФ. У той же час, наявна в м'язовій тканині АТФ руйнується, що призводить до скорочення м'язових волокон і розвитку трупного залякання. Його зникнення обумовлене повним зникненням АТФ.

М'язове залякання захоплює всі групи м'язів – як поперечнопосмуговану, так і гладку мускулатуру. Зовнішні його ознаки на поперечнопосмугованій мускулатурі проявляються у вигляді її ригідності, окресленості і рельєфності. М'язи-згиначі є більш потужними, ніж м'язи-розгиначі, у зв'язку з чим відбувається згинання верхніх кінцівок в ліктьових суглобах і суглобах кисті; нижні кінцівки згинаються в кульшових і колінних суглобах. У такому стані м'язи трупа перешкоджають пасивним рухам у суглобах, тому для розгинання кінцівок, що знаходяться в стані вираженого трупного залякання, необхідно застосовувати фізичну силу.

Заклякання гладкої мускулатури зовні проявляється у вигляді так званої «гусячої шкіри», скороченням сосків, сфінктерів, що призводить до виділення екскретів. При настанні смерті серце знаходиться у стані діастолі. Заклякання міокарда призводить до посмертної систолі і видавлювання крові з шлуночків серця. У зв'язку з тим, що ліва половина серця більш потужна ніж права, в правому шлуночку крові більше ніж у лівому. Заклякання гладкої мускулатури травного тракту формує різко виражені, складки слизової оболонки, може призводити до переміщення вмісту.

Швидкість розвитку **трупного залякання** залежить як від зовнішніх, так і внутрішніх факторів. Серед зовнішніх факторів визначальним є температура навколишнього середовища: при температурі вище 37°C м'язове залякання розвивається швидше (але не вище температури, що викликає коагуляцію). При низьких позитивних температурах розвиток м'язового залякання сповільнюється.

До внутрішніх факторів, що прискорюють процес розвитку м'язового залякання насамперед слід віднести масивну крововтрату, всі види смерті, що супроводжуються тоніко-клонічними судомами (отруєння судомними отрутами, правець, механічна асфіксія). Уповільнений розвиток і слабка вираженість м'язового залякання спостерігається при отруєннях деструктивними отрутами, деякими грибами (бліда поганка).

Заклякання настає швидше в добре розвинутій мускулатурі. Трупне залякання дуже швидко також настає у трупів виснажених осіб, у дітей, осіб похилого віку, оскільки у них маса м'язів невелика і часу для їх залякання потрібно менше.

Якщо трупне залякання штучно порушити (наприклад, із зусиллям розігнути верхні кінцівки), то в перші 10-12 год. після смерті воно здатне відновитися, але після цього строку порушене не відновлюється, і м'язи залишаються в розслабленому стані. Таке порушення трупного залякання можливе при переміщенні трупа, зніманні з нього одягу та за інших обставин. Тому при огляді трупа на місці події важливе значення має встановлення не тільки наявності трупного залякання, але і порівняння ступеня його вираженості в різних групах м'язів.

Таким чином, м'язові зміни трупа несуть досить великий обсяг судово-медичної інформації (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012), а саме трупне залякання:

- 1) є абсолютною ознакою смерті;
- 2) за ступенем його вираженості можна судити про час настання смерті;
- 3) фіксує посмертну позу померлого;
- 4) ступінь вираженості трупного залякання надає деяку допомогу при встановленні генезу та причини смерті;
- 5) трупне залякання внутрішніх органів може імітувати прижиттєві хворобливі стани;

6) порівняльний аналіз вираженості трупного залякання у симетричних групах м'язів дозволяє експерту оцінити можливість штучної зміни взаєморозташування частин тіла (зміна пози) і ймовірний час цієї зміни.

Аутоліз – це процес самопереварювання тканин під дією протеолітичних ферментів без участі мікроорганізмів. Зовні цей процес характеризується поступовим пом'якшенням і розрідженням органів і тканин, які під впливом аутолізу темніють, стають в'ялими, просочуються забарвленою в червоний колір кров'яною плазмою. За однакових умов аутоліз у різних органів настає у різні строки, що залежить від насичення ферментами окремих тканин.

Значення аутолізу полягає в тому, що посмертні зміни, до яких він призводить, нагадують хворобливі прижиттєві процеси, що при незнанні може бути причиною діагностичних помилок. Тому уважне дослідження цього процесу необхідне при аутопсії та гістологічному дослідженні змінених органів. Аутоліз припиняється з початком гниття трупа.

Оскільки в літературі немає даних про терміни розвитку аутолізу в органах, судити про давність настання смерті на підставі ступеня розвитку аутолітичних процесів в органах не представляється можливим.

4.5. Пізні трупні зміни і їх судово-медичне значення

Пізні трупні зміни стають явно вираженими до кінця першої – початку другої-третьої доби і досягають повного розвитку через кілька тижнів, місяців чи років. Вони спричинюють значні зміни трупа – його зовнішнього вигляду, будови органів і тканин.

Розрізняють два види пізніх трупних явищ:

1) руйнуючі:

- *гниття,*
- *ушкодження і знищення трупа комахами, тваринами, птахами;*

2) консервуючі:

- *муміфікація,*
- *жировіск (сапоніфікація),*
- *торф'яне дублення,*
- *замерзання трупа,*
- *консервація трупа у природних (олії, нафті, ropі та ін.) та штучних консервантах.*

Гниття. Більше 100 років тому Луї Пастер перший встановив, що без мікробів гниття не утворюється. Гниттю завжди передує аутоліз органів (мозку,

підшлункової залози та ін.) гідролітичними ферментами, що містяться в них (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012).

Гниття – це процес розкладання мікробами, які виділяють ферменти, складних білкових речовин на більш прості сполуки з утворенням жирних кислот і газів – аміаку, вуглекислоти, метану, сірчистого амонію, сірководню, меркаптанив, триметиламіну, скатола, індолу, амінокислот, що володіють різким, специфічним запахом. Гниття супроводжується утворенням так званих трупних отрут – путресцину, кадаверину та інших, що вимагає обережності під час виконання дослідження (експертизи) трупа.

У процесі гниття беруть участь кишкова паличка, мікроби групи протей і сінної палички, паличка Ценкера, коки та ін. Деякі з них містяться в організмі людини, будучи сапрофітами і беруть участь у гнитті тільки за певних умов.

Життєдіяльність одних з них протікає при достатньому доступі повітря (аеробів), інших (анаеробів) – при недостатньому. Кількість їх велика і гнильна функція має тільки побічний характер. Мікроби, у яких функція розкладання білків і пептонів є основною, називаються гнильними.

Процес розкладання білків, що супроводжуються достатнім доступом повітря і переважанням аеробів, називають тлінням. Таке гниття окисляє тканини більш швидко і повно. При тлінні, на відміну від гниття, смердючих речовин утворюється мало.

Через кілька годин після настання смерті процеси гниття починають свій розвиток у ротовій порожнині й активно розвиваються у петлях кишок, що густо населені різними мікроорганізмами, 95% з яких представлені анаеробами, тобто бактеріями, для життєдіяльності яких не потрібна наявність кисню. Анатомічно сліпа і сигмовидна кишки безпосередньо прилягають до передньої стінки живота. Сірководень, який утворюється, проходить через стінку кишки, з'єднується з гемоглобіном крові судин черевної стінки, утворює сульфгемоглобін зеленуватого кольору. Ця сполука і забарвлює передню черевну стінку в пахових ділянках. Пізніше від гемоглобіну відщеплюється залізо, яке з'єднується з сірководнем, утворюючи сірчисте залізо, також зеленуватого кольору, що посилює забарвлення передньої черевної стінки.

Трупна зелень з'являється до кінця першої доби після смерті. Трупна зелень може з'являтися раніше, ніж у ділянці пахових складок, тобто у місцях гнійних ран, абсцесів, флегмон груднини, по всьому тілу при сепсисі.

На 3-4 добу, внаслідок зростаючого тиску гнильних газів у черевній порожнині, мікроорганізми поширюються по венозних судинах і викликають гниття крові, в результаті чого утворюється *гнильна венозна сітка* буровато-зеленого кольору.

Одночасно з розвитком трупної зелені утворюються і поширюються *гнильні гази*, спочатку в шлунку, тонкій і товстій кишках. В міру розвитку процесу гази утворюються в інших органах і тканинах, труп роздувається, стає гігантським.

Гнильні гази просочують підшкірну жирову клітковину і роздуваючи її, утворюють **трупну емфізему**. Особливо роздутими виявляються обличчя, губи, молочні залози, живіт, мошонка, кінцівки. Під шкірою відчувається крепітація, хрускіт або потріскування – ознака наявності газів в підшкірній клітковині. Трупна (гнильна) емфізема стає вираженою на 2-му тижні. Тиск газів у черевній порожнині досягає іноді 2 атмосфер і може викликати:

- посмертну блювоту;
- посмертне сечовивипускання;
- посмертну дефекацію;
- посмертні пологи;
- вивертання матки.

Гази утворюються в усіх внутрішніх органах (печінка, селезінка, нирки тощо), пронизуючи їх великими пухирями («пінисті органи»), при розрізі їх виділяється піниста рідина. Цей процес може відбуватися дуже швидко при газовій гангрені.

Через роздуття труп зменшує свою питому вагу, завдяки чому затонулі трупи спливають.

Внутрішні органи стають розм'якшими, рвуться, розріджуються. Ця рідина просочує сусідні органи, які набувають буро-червоного забарвлення, що переходить у буро-зелене і брудно-зелене. Цей процес зветься «гнильна імбібіція».

Тканинна рідина, проникаючи під епідерміс разом з газами, піднімає і відшаровує його у вигляді пухирів, які заповнені сірувато-кров'яним вмістом і легко рвуться, оголюючи буро-червону поверхню. З'являються *гнильні пухирі* на 2-му тижні.

Внутрішні органи, внаслідок розрідження білків, стають м'якшими, легко рвуться, звільняючись від крові й інших рідин, зменшуються в об'ємі. Рідина стікає до низу, заповнює порожнини тіла, переповнює тканини нижніх частин трупа, а потім витікає назовні через природні отвори.

Довгий час не піддається гниттю невагітна матка, а хрящі, кістки, нігті, волосся через високу щільність тканин і малу кількість води в них гниттю не піддаються зовсім.

Умови, що сприяють **ГНИТТЮ**:

- температура навколишнього середовища (оптимальна +25-35°C, при 0-1°C або +55-60°C цей процес зупиняється);
- вологість;
- наявність повітря, збагаченого киснем;
- властивості ґрунту;
- відсутність одягу чи бавовняний одяг (шовк, гума, вовна, синтетичні тканини сповільнюють цей процес);
- відсутність антисептичних речовин у тілі трупа;
- лужне середовище;
- наявність великих ран, набряків, нагноєнь; відсутність крововтрати; септичні захворювання при житті.

При експертизі трупа з гнильними змінами мікроскопічне дослідження тканин проводиться обов'язково.

Судово-медичне значення процесу гниття:

- є абсолютною ознакою смерті;
- можна орієнтовано судити про давність настання смерті;
- ускладнює ідентифікацію померлої особи;
- знищує ознаки багатьох ушкоджень, прижиттєвих хвороб;
- ускладнює визначення причини смерті.

Ушкодження і знищення трупів тваринами, комахами, птахами.

Незабаром після смерті мухи навколо природних отворів (очі, ніс, рот), а також ран починають відкладати велику кількість яєць у вигляді білих крупинок. Через добу з яєць утворюються личинки, які відразу ж починають пожирати м'які тканини трупа. Личинки мають вигляд білих «черв'ячків». Вони виділяють швидкодійний протеолітичний фермент, що розплавляє м'які тканини. Ненажерливість личинок надзвичайно велика; за деякими даними, кожна личинка за термін свого існування збільшує масу в 150-200 разів. Личинки продовжують свій розвиток 1,5-2 тижні, після чого з них утворюються лялечки, а через два тижні – мухи. Потім починається новий цикл розмноження. Знання циклу розвитку мух допомагає визначати давність настання смерті.

Мурахи також можуть пошкоджувати м'які тканини трупа, аж до повного їх знищення. Описано випадки, коли трупи дорослих піддавалися повному скелетуванню протягом двох місяців.

Ушкодження на трупі можуть бути заподіяні і іншими комахами (жуки, кліщі і т. д.). Прийнято вважати, що м'які тканини і жир трупів, що знаходяться в землі протягом 1-3 місяців, поїдаються саркофагами, від 2 до 4 – шкіроїдами, до 8 місяців – сильфами, а хрящі і зв'язки знищуються кліщами.

Досить часто трупи руйнують тварини, що відносяться до гризунів, особливо щури. З великих тварин ушкодження заподіюють вовки, шакали, рідше кішки і собаки. Ушкодження зазвичай мають невизначену форму з рваними, фестончатими, знекровленими краями. На краях добре бувають видні сліди від зубів. Для ідентифікації тварин, які пошкодили труп, необхідно орієнтуватися на сліди від зубів, результати дослідження волосся цих тварин і характерні особливості посліду.

У водному середовищі різні ушкодження можуть заподіювати деякі види хижих риб, раки, п'явки і т. д. Ушкоджують трупи також і деякі птахи, наприклад ворони.

Ушкодження трупів тваринами ускладнює проведення експертиз. При цьому обов'язково слід встановлювати посмертне походження ушкоджень. Визначення давності настання смерті за наявності різних форм пізніх змін у трупі є майже завжди складною справою і носить досить умовний характер.

Пізні консервуючі трупні явища

Процес гниття може в будь-якій стадії закінчитися в силу несприятливих для нього умов (знижена температура повітря, відсутність доступу повітря, кисле середовище) і труп починає консервуватися.

Муміфікація

Муміфікація – висихання тканин трупа з можливістю його тривалого зберігання. Найбільш сприятливими умовами для муміфікації є: сухе повітря, висока температура, добра вентиляція.

Зустрічається при похованні трупів у сухому, піщаному, крупнопористому, добре вентильованому ґрунті. Краще муміфікуються трупи зі слабо вираженою підшкірною жировою клітковиною. Труп втрачає всю рідину, його маса становить 1/10 від початкової маси, зникає підшкірна жирова клітковина, зменшуються в об'ємі внутрішні органи і скелетна мускулатура. Шкіра набуває пергаментної щільності, стає ламкою, буро-коричневого кольору. Внутрішні ор-

гани являють собою сухі, безформні утворення. Труп висихає більш-менш рівномірно, або ж муміфікуються окремі його частини: кінчик носа, вушні раковини, пальці, передня поверхня тулуба, кінцівки.

Судово-медичне значення муміфікації:

- зберігає в тій чи іншій мірі зовнішній вигляд трупа, а це дозволяє ідентифікувати особу,
- дозволяє виявити ушкодження, такі, як вогнепальні ушкодження, странгуляційна борозна, ушкодження, завдані гострими знаряддями,
- значення муміфікації для визначення давності настання смерті невелика, так як швидкість висихання залежить від численних чинників.

Жировіск (омилення трупу)

Жировіск – речовина, в яку перетворюються тканини трупа в умовах підвищеної вологості і при відсутності або недостатньому доступі повітря, і сприяє тривалому збереженню трупа.

Жировіск утворюється при похованні у вологому та глинистому ґрунті, при знаходженні трупа у воді. При підвищеній вологості шкіра піддається мацерації і стає проникною для води, яка потрапляючи в труп, поступово вимиває частину мікроелементів. Жир розкладається на гліцерин і жирні кислоти (олеїнову, пальмітинову, стеаринову), а кислоти вступаючи у взаємодію з солями кальцію і магнію, які містяться у воді або ґрунті, утворюють тверді нерозчинні мила. Жировіск має холодцеподібну консистенцію, брудно-сірого або сірувато-білого кольору з сальним блиском і запахом згірклого масла.

При попаданні в сухе середовище жировіск застигає і легко кришиться. Перетворення всіх тканин трупів у жировіск відбувається протягом року, трупів дітей – протягом 4-5 місяців.

Судово-медичне значення жировоску:

- зберігає зовнішній вигляд трупа, що дає можливість ідентифікувати труп;
- зберігаються ушкодження, які були на трупі;
- за вираженістю жировоску можна судити про давність його утворення з урахуванням конкретних умов.

Торф'яне дублення

Торф'яне дублення – рідкісний вид консервації трупа, який відбувається на болотах із явно вираженим кислим середовищем, а також при тривалому перебуванні трупа в торф'яних болотах або у воді, в якій розчинено велику кількість гумусових кислот та інших дублячих речовин, що містяться у торфі. Тканини трупу під впливом цих речовин зневоднюються і дубляться. Шкіра стає щільною темно-коричневого кольору. Внутрішні органи зменшуються в об'ємі, ущільнюються і набувають буро-коричневого кольору. Під впливом гумусових кислот мінеральні солі в кістках розчиняються і повністю вимиваються з трупа, кістки нагадують хрящі і легко ріжуться ножом. Трупи в торф'яних ґрунтах зберігаються довго і можна визначити отримані за життя ушкодження.

Природна консервація трупа може настати і за деяких інших умов, які сприяють припиненню процесу гниття на самому його початку. Наприклад, при

перебуванні трупа у воді з високою концентрацією солей (у соляній рапі, у нафті та ін.), при *замерзанні трупів* (при температурі нижче 0°C).

Штучна консервація – у теплу пору року труп на два-три дні поміщають у суху яму, завглибшки півтора-два метри, викопану в тінистому місці та вистелену сосновими чи ялиновими гілками. Більш тривала консервація досягається введенням у труп антисептичних речовин, що зупиняють гниття, після чого виникає муміфікація. Найпростіший метод – метод професора П. А. Мінакова: у черевну, грудну і черепну порожнини трупа, що не піддавався розтину, за допомогою шприца (Жане) вводять два-три літри рівнозначної суміші формаліну і денатурованого спирту. Ця суміш просочує весь труп, процес гниття припиняється, і через три місяці тіло цілком муміфікується. Процес гниття зупиняється, труп може зберігатися дуже довго, що має важливе значення не тільки для слідства, але й дозволяє експерту встановити характер ушкоджень, причини смерті й *орієнтовно визначити час її настання*.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Що таке анатологія: загальна і спеціальна, молекулярна та судово-медична?
2. Які є термінальні стани – танатогенез?
3. Що таке клінічна смерть, «смерть мозку», біологічна смерть, уявна смерть?
4. Що таке смерть агональна і смерть гостра?
5. Дати удово-медичну класифікацію смерті?
6. Які є способи констатації смерті (інструментальні та неінструментальні)?
7. Які орієнтовні ознаки смерті?
8. Яке судово-медичне значення трупного висихання?
9. Яке судово-медичне значення охолодження трупа?
10. Яке судово-медичне значення трупних плям?
11. Яке судово-медичне значення трупного залякання?
12. Яке судово-медичне значення аутолізу?
13. Яке судово-медичне значення гниття?
14. У чому полягає ушкодження і знищення трупів тваринами, комахами, птахами?
15. Яке судово-медичне значення муміфікації?
16. Яке судово-медичне значення жировоску?
17. Яке судово-медичне значення інших видів консервації трупа?

Тема 5. Визначення давності настання смерті

При судово-медичному дослідженні трупа визначення давності настання смерті є одним з обов'язкових питань, які набувають особливого значення при протиправних діях, скоєних в умовах неочевидності. Визначення давності настання смерті є максимально інформативним в найближчий період після вчинення злочину, тому його доцільно проводити при огляді трупа на місці його виявлення (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012). Встановлення давності настання смерті має велике значення для реаніматологів та трансплантологів.

Науковий пошук нових експертних критеріїв давності настання смерті йде по шляху об'єктивізації оцінки посмертних змін: використання динамометрів при дослідженні трупних плям, електротермометрія печінки і органів грудної порожнини та ін., створення нових тестів, заснованих на явищі переживання органів і тканин, впровадження лабораторних методів дослідження комплексу органів, тканин і середовищ трупа за допомогою біохімічних, біофізичних, гістохімічних та інших методик. В останній групі найбільш перспективним є визначення давності настання смерті з урахуванням динаміки ферментативної активності в різних органах, перерозподілу макро- і мікроелементів, динаміки деяких біохімічних показників в рідких середовищах організму (кров, цереброспінальна рідина, склоподібне тіло), зміни електричних і магнітних характеристик тканин, лазерна поляриметрія біологічних об'єктів. Розробка та впровадження в судово-медичну практику нових лабораторних методів створює перспективу подальшого підвищення надійності і точності експертизи давності настання смерті.

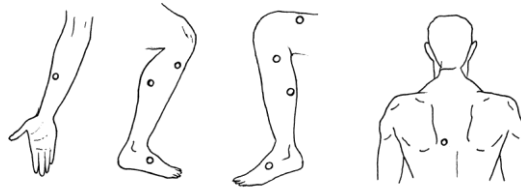
5.1. Визначення давності настання смерті за суправітальними реакціями

Питаннями переживання органів і тканин для **визначення давності настання смерті** судові медики займаються вже тривалий час. Основна частина досліджень виконана в середині минулого століття з вивчення так званих суправітальних реакцій. Первинні постмортальні явища дозволяють з достатньо великою точністю встановлювати давність настання біологічної смерті впродовж першої доби після її настання. Проте, аналізуючи давність настання смерті за первинними постмортальними явищами необхідно враховувати той факт, що ці явища є реакцією поки що життєздатних тканин на зовнішні подразники. Час, протягом якого зберігається життєздатність тканин, залежить не тільки від їх біологічних характеристик, але й визначається так само тривалістю термінального періоду, причиною смерті, наявністю й обсягом ушкоджень і деякими іншими причинами.

До **суправітальних реакцій** відносяться, перш за все, здатність м'язової тканини реагувати на хімічні, механічні та електричні впливи.

Реакція попереочносмугастої мускулатури на **механічні подразнення**. Реакцію м'язів на биття неврологічним молоточком по сухожиллях або тілах м'язів для судово-медичних цілей запропонував S. Zsako у 1916 р. Ним були виділені стандартні точки (*мал. 3*) на кінцівках і на спині, подразнення яких неврологічним молоточком (або будь-яким обмеженим твердим предметом) супроводжується скороченням відповідних скелетних м'язів.

Ці реакції відмічаються протягом перших 2–3 годин після настання біологічної смерті. Так, при ударах середньої сили на 4–5 см нижче ліктьового суглоба відбувається розгинання кисті. При ударах по між'ясткових проміжках на тильній поверхні кисті спостерігається зближення пальців. Удар по передній поверхні стегна в нижній його третині викликає скорочення чотириголового м'яза. Наявність відповідної реакції в декількох точках свідчить про давність



Мал. 3. Схема розташування стандартних точок для механічного подразнення м'язів.

смерті не більше 1,5 годин. Через 2-2,5 години посмертного періоду подразнення цих точок відповідною реакцією скелетних м'язів не супроводжується.

Другим варіантом цієї реакції є **проба Прокопа** або **ідіомускулярна пухлина**. Формування ідіомускулярної пухлини є реакцією поперечносмугастої мускулатури на більш грубі механічні дії. Вираженість реакції залежить від ступеня розвитку м'язової тканини, підшкірно-жирової клітковини, фізичних навантажень перед смертю та ін. Об'єктом дослідження, як правило, є двоголовий м'яз плеча або чотириголовий м'яз стегна. При різкому ударі подовженим предметом із вузькою поверхнею виникає локальне скорочення м'язових волокон, яке виявляється у вигляді валика ущільненої тканини. Залежно від часу, що пройшов після настання біологічної смерті, вираженість цього валика буде різною (табл. 1).

У перші 3 години ідіомускулярна пухлина з'являється відразу або через 3-5 сек. після удару і зберігається від 15 сек. до 1,5 хв. У міру збільшення часу, що пройшов після смерті, зменшується кількість життєздатних м'язових волокон, що призводить до зменшення величини валика, подовження строку його появи після ударної дії. Через 9-10 годин після настання біологічної смерті м'язова тканина повністю втрачає здатність реагувати на зовнішні механічні дії, що виявляється появою вм'ятини – жолобчастого вдавлення на місці удару.

Аналогічну реакцію можна отримати при ударі в середню третину передньої поверхні стегна.

Реакція гладких м'язів райдужної оболонки ока на хімічні подразники. При дослідженні **реакції зіниці на хімічні подразники**, найчастіше **пілокарпін** й **адреналін**, які вводяться в передню камеру ока за допомогою шприца і тонкої голки. Голка вводиться із зовнішнього боку очної ямки дещо відступаючи

ТАБЛИЦЯ 1		Розрахунок давності настання смерті за реакцією двоголового м'яза плеча на механічне подразнення (за В. В. Білкуном, 1986)
<i>Характер м'язового валика</i>	<i>Давність настання смерті, год.</i>	
Швидко з'являється, щільний, заввишки 2-1,5 см	1-3	
Висота 1,5-1 см	3-6	
Висота 0,5 см або визначається пальпаторно	6-9	
Вм'ятини на місці удару	більше 10	

Примітка: величина м'язового валика документується фотозйомкою з масштабною лінійкою.

від краю рогівки. Голка проводиться паралельно площини райдужної оболонки доти, доки кінчик голки не досягне центру зіниці.

Хімічне подразнення використовується для виявлення реакції м'язів, що звужують і розширюють зіницю (застосовують 1 % розчини пілокарпіну й атропіну). Закапування цих препаратів у кон'юнктивальні мішки очей трупа приводить відповідно до розширення або звуження зіниці протягом перших 5–6 годин після смерті, а їх введення за допомогою шприца в передню камеру ока (0,1 мл) супроводжується відповідною реакцією протягом 20–24 годин.

При послідовному введенні атропіну і пілокарпіну спостерігається подвійна реакція зіниці: спочатку розширення, потім – звуження. Але ця подвійна реакція можлива тільки в перші 10 годин після настання смерті.

При проведенні цих реакцій важливе значення має не тільки сам факт відповідної реакції зіниці, але і її тривалість. У цьому плані практичний інтерес представляють дані К. І. Хижнякової (1968) про взаємозв'язок між термінами звуження зіниці і тривалістю постмортального періоду (табл. 2).

Метод Вада. Певний інтерес для встановлення давності настання смерті може мати реакція потових залоз на підшкірне введення 1% розчину **адреналіну** або 2% розчину **пілокарпіну**. Ділянку шкіри стегна або передпліччя протирають 2% спиртовим розчином йоду. Після висихання наносять пасту із суміші 50 г амідону в порошок з 100 мл касторової олії. Пасту можна приготувати з порошку крохмалю і касторової олії в тій же пропорції. У центральну частину обробленої ділянки підшкірно вводять 0,5 – 1,0 мл адреналіну або пілокарпіну. Через 1-1,5 години після введення відзначається потовиділення зі зміною забарвлення амідону або крохмалю в синій колір. Реакція потових залоз спостерігається протягом доби після настання смерті, але якої-небудь закономірності між інтенсивністю зміни забарвлення і давністю смерті не встановлено.

5.2. Визначення давності настання смерті за ранніми трупними змінами

Визначення давності настання смерті за **швидкістю охолодження трупа**.

В останні роки найбільш цікаві результати для визначення давності настання смерті отримані за швидкістю охолодження трупа як одного з найбільш доступного для вивчення і інформативного раннього трупного явища.

На швидкість охолодження впливають такі фактори, як температура навколишнього середовища, вологість і рух повітря, багаточаровість і характер одягу, розміри трупа і ступінь розвитку підшкірної жирової клітковини, теплопро-

ТАБЛИЦЯ 2	Розрахунок давності настання смерті за часом звуження зіниці у трупа після введення розчину пілокарпіну (за Хижняковою К.І., 1968)	
	Час звуження зіниці	Давність настання смерті (години)
	3-5 сек.	до 5
	6-12 сек.	10-14
	20-30 сек.	до 24
	1-2 хв.	понад 24

відність підкладки (метал, бетон, дерево, ґрунт і т.п.), а також причина смерті. При температурі повітря 37°C і вище охолодження трупа не настає. При однаковій температурі води і повітря охолодження у воді відбувається швидше, ніж на повітрі внаслідок більшої її теплопровідності.

Орієнтовні строки давності настання смерті можна отримати за допомогою дослідження трупа на дотик. Вже через 1-2 години визначається охолодження шкірного покриву обличчя, шиї, кистей. Через 4-5 годин – спостерігається похолодання ділянок тіла, покритих одягом. Пізніше охолодження відбувається в пахових і пахових ділянках. У випадках знаходження трупа без верхнього одягу в приміщенні при температурі 18°C повне **охолодження трупа** відбувається до кінця 1-ої доби.

Для більш точного визначення швидкості охолодження трупа у конкретних умовах його знаходження (місце виявлення трупа або місце події) необхідно проводити **термометрію**: 2-3 кратне вимірювання температури з інтервалами в 1 годину в паховій ділянці, у прямій кишці або внутрішньопечінково. Для цього може бути використаний лабораторний термометр, але доцільніше – електротермометр.

Оскільки дані термометрії в пахових ділянках, перш за все, залежать від зовнішніх факторів, то в експертній практиці вони застосовуються рідко.

На відміну від цього, зниження температури тіла трупа більш рівномірне і менш схильне від зовнішнього впливу, що відбувається у внутрішніх тканинах і середовищах організму. Тому, оптимальним є вимірювання температури в прямій кишці і в печінці з використанням ртутного або електротермометрів.

У літературі є численні таблиці, у яких наведено дані про динаміку температури в залежності від давності настання смерті. Найбільш поширеними є таблиці, запропоновані А.А. Сарганом, Г.А. Ботезату зі співавторами і В.В. Білкуном (**таблиці 3, 4, 5**).

При глибокій термометрії застосовується електротермометр зі спеціальними датчиками, за допомогою якого вимірюється температура печінки трупа. Печінка зберігає температуру протягом тривалого часу, її залежність від коливань зовнішньої температури невелика, так як цей орган добре захищений від навколишнього середовища шаром шкіри, підшкірно-жирової клітковини і м'язів.

При проведенні **ректальної термометрії** необхідно дотримуватися таких правил: ртутний (лабораторний) термометр або електротермометр вводяться на глибину не менше – 10-12 см з їх нахилом до передньої стінки прямої кишки при експозиції не менше 10 хвилин. На такій глибині температура знижується більш рівномірно і без вираженого впливу більшого охолодження тканин у ділянці задньої стінки.

Давність настання смерті може розраховуватися за формулою Burman (1861), який встановив, що при вимірюванні температури в прямій кишці падіння температури за 1 годину в середньому складає 0,889°C:

$$ДС = \frac{36,9 - T}{0,889}$$

де: ДС – давність настання смерті; Т – температура трупа на момент вимірювання; 0,889 – усереднена швидкість падіння температури тіла в 1 годину.

Визначення давності настання смерті за **ректальною температурою** можна і за формулою F. Fiddes і T. Patten (1958):

$$ДС = 2/3 (36,8^{\circ}C - T),$$

де: ДС – давність настання смерті; Т – температура трупа на момент вимірювання. За даними авторів, ця формула дозволяє майже точно встановлювати час смерті в перші 12 годин посмертного періоду.

Подальша оцінка отриманих результатів може проводитися або за вищевказаними формулами, або за спеціально розробленими таблицями.

У найближчі години посмертного періоду точність визначення давності настання смерті становить близько 30 хвилин.

C. Henssge (1982) для визначення давності настання смерті за ступенем охолодження «роздягнених» трупів, що лежать на спині в умовах безвітря, розробив спеціальні номограми, розраховані для температур навколишнього повітря нижче 23,2°C і вище 23,3°C за ректальною температурою з урахуванням маси його тіла.

Методика роботи з номограмами С. Henssge (мал. 4):

1. Зліва на шкалі (Rectum) наноситься точка зі зміряною ректальною температурою. Термометр повинен бути занурений при вимірюванні як мінімум на глибину 8–10 см.

2. Справа на шкалі (Ambient) наноситься точка температури довкілля.

3. Обидві нанесені точки з'єднуються прямою лінією, яка перетинає пряму лінію, що вже є на номограмі (починається в лівому верхньому кутку номограми). Місце перетину обох ліній дає другу відправну точку.

4. Через першу відправну точку (хрест у колі) і другу відправну точку проводиться друга лінія через все поле номограми.

5. Результат прочитується на перетині другої лінії і відповідного кола з вагою трупа.

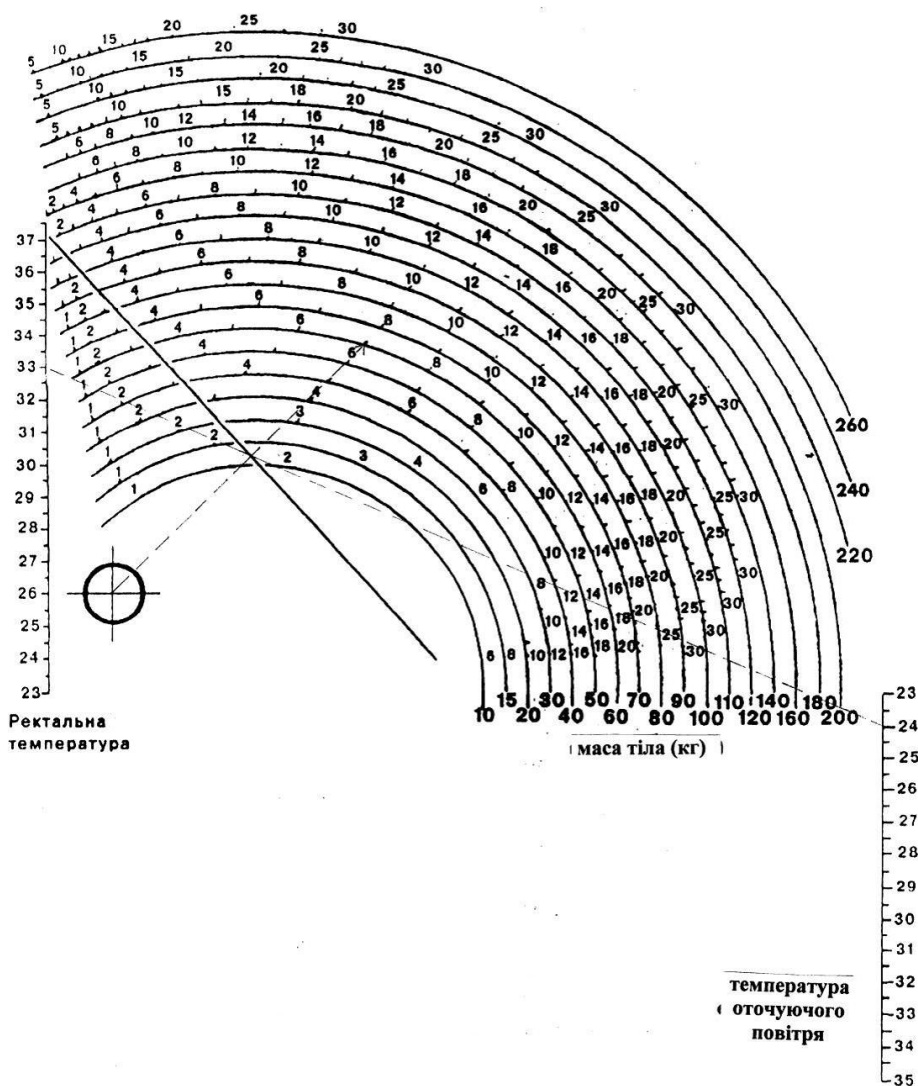
6. Точність вимірювання прочитується на самому зовнішньому колі. У перші години вона становить +/-2,8 години (це стандартне відхилення, тобто двосигмальний інтервал). У подальші години згідно з номограмою точність вимірювання падає. Причому, якщо не використовуються коректувальні чинники (труп без одягу, немає руху повітря), вона набуває значення +/-3,5 години, а якщо використовується поправочний коефіцієнт, то шуканий інтервал стає +/-4,5 години. При тривалих строках незадовго до вирівнювання температури довкілля з температурою трупа точність визначення інтервалу падає до +/-4,5 або при використанні поправковочного коефіцієнта до +/-7,0 годин.

Для використання цих номограм експерту необхідно знати масу тіла трупа, яку легко обчислити і при огляді трупа на місці його виявлення, використовуючи загальновідому формулу:

маса тіла = (окружність грудної клітки х на довжину тіла в см) : на 240.

ТАБЛИЦЯ 3		Розрахунок давності настання смерті за ректальною температурою трупа (за Г. А. Ботезату і співавт., 1987)				
Ректальна температура	Давність настання смерті (години)					
	дітей грудного віку (від 4 тижнів до 1,5 років)			дорослих		
	Температура доквілля (°C)			Температура доквілля (°C)		
	4-9	10-15	16-23	0-9	10-15	16-23
36	0,5	0,6	0,8	1,0	1,7	2,3
35	0,8	0,9	1,3	1,7	2,8	3,9
34	1,2	1,3	1,8	2,3	3,9	5,1
33	1,5	1,6	2,3	3,0	4,9	6,3
32	1,9	2,0	2,8	3,7	6,0	7,6
31	2,2	2,1	3,4	4,6	7,0	8,9
30	2,6	2,7	3,8	5,6	8,1	10,2
29	2,9	3,1	4,8	6,6	9,3	11,6
28	3,2	3,5	5,8	7,7	10,5	13,1
27	3,6	3,8	6,8	8,7	11,7	14,6
26	3,8	4,2	7,9	9,8	13,0	16,2
25	4,7	5,2	9,1	11,0	14,3	17..9
24	5,6	6,2	10,3	12,1	15,7	19,7
23	6,6	7,2	11,7	13,3	17,1	21,6
22	7,5	8,1	13,2	14,6	18,7	23,7
21	8;5	9,1	14,9	15,8	20,4	26,0
20	9,5	10,2	16,8	17,2	22,2	28,6
19	10,6	11,4	19,2	18,5	24,2	31,5
18	11,7	12,6	22,8	20,0	26,4	35,4
17	12,8	14,0	27,0	21,5	29,0	41,6
16	14,0	16,5		23,1	32,2	46,5
15	15,3	17,3		24,8	37,1	48,7
14	16,6	19,4		26,6	43,1	
13	18,0 .	22,4		28,6	44,9	
12	19,5	27,1		30,7	46,9	
11	21,1			33,1	48,7	
10	22,9			35,9		
9	24,9			39,4		
8	27,2			44,9		
7	29,9					
6	33,8					

Примітка. «Вирівнювання» температури в прямій кишці з температурою доквілля (18-20 °C) настає в період 30-31 год. (трупів середньої вгодованості в одязі).



Мал. 4. Номограма для визначення давності настання смерті при температурі навколишнього повітря $+23,3^{\circ}\text{C}$ і вище (за С. Henssge).

Необхідні вимірювання проводять за допомогою рулетки. Масу тіла можна уточнити після доставки трупа до моргу з проведенням повторного визначення давності настання смерті.

Недоліком пропонованого С. Henssge методу є те, що розробка проводилася тільки на трупах, позбавлених одягу і в умовах безвітря.

Тому Е. І. Кільдюшов і І. В. Буромській (1997) запропонували поправочні коефіцієнти до цих номограм з урахуванням характеру одягу на трупі і погодних умов його знаходження. Залежно від зазначених чинників авторами виділено 5 груп спостережень:

Групи за характером одягу	Поправочні коефіцієнти до номограм С. Henssge при температурі навколишнього повітря від - 2 до +16°C (за Кільдюшовим Є. І. та Буромським І. В., 1997)				
	Погодні умови				
	без вітру	слабкий вітер	сильний вітер	дощ	дощ і вітер
1	1,0	1,0	0,8	-	-
2	1,0	1,0	0,8	0,8	0,7-0,6
3	1,1	1,1	1,0	0,8	0,7
4	1,4	1,2	1,1	1,0 - 0,9	0,8-0,7
5	1,6	1,5	1,3	1,1	0,8-0,7

1 – одяг на трупі відсутній;

2 – одяг домашній (халат, сорочка, спортивні штани і т.п.);

3 – вуличний одяг (костюм, кофта і т.п.);

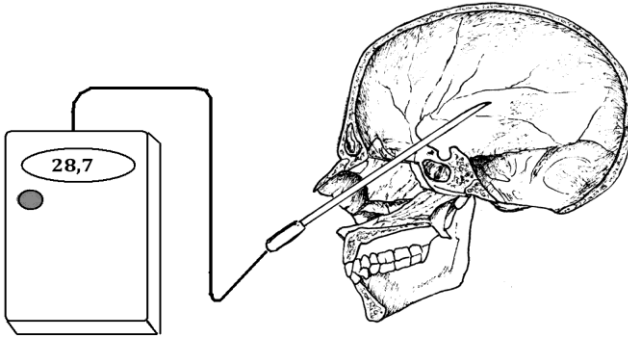
4 – демісезонний (плащ, пальто, куртка і т.п.);

5 – зимовий одяг (до цієї ж групи віднесені трупи, укриті теплою ковдрою).

Погодні умови розділені на: безвітря, слабкий або сильний вітер, дощ, поєднання дощу з сильним вітром.

Ці фактори зведені у таблицях: для температури навколишнього повітря від - 2 до +16°C і для температури вище 16°C. При використанні номограм автори пропонують зворотний алгоритм дії з ними, тобто при відомій температурі навколишнього середовища та температурі тіла у прямій кишці визначати, при якій масі тіла давність настання смерті відповідала б її реальному значенню. Провівши такий розрахунок, отриману величину маси тіла необхідно порівнювати з реальною. В залежності від одягу на трупі і умов зовнішнього середовища вони в тій чи іншій мірі не збігаються. Тому в кожному випадку необхідно обчислювати відношення отриманої маси тіла до реальної. Ці відношення як поправочні коефіцієнти приведені у **таблицях 4 і 5**. За даними авторів, використання цих коефіцієнтів дозволило знизити помилку визначення давності настання смерті у межах +1,5 години.

Групи за характером одягу	Поправочні коефіцієнти до номограм С. Henssge при температурі навколишнього повітря вище +16 ° С (за Кільдюшовим Є. І. та Буромським І. В., 1997)				
	Погодні умови				
	без вітру	слабкий вітер	сильний вітер	дощ	дощ і вітер
1	1,0	1,0	0,9-0,8	-	-
2	1,0	1,0	0,9-0,8	0,9-0,8	0,9-0,8
3	1,3	1,3	1,1	0,9	0,9-0,8
4	1,7	1,5	1,3	1,1	0,9-0,8
5	2,0	1,8	1,5	1,3	0,8

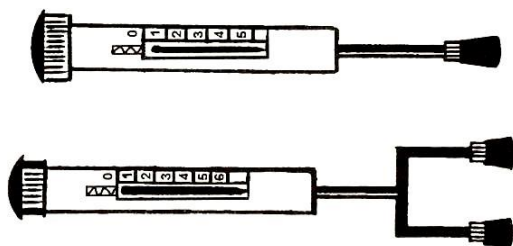


Мал. 5. Розташування датчика у порожнині черепа (за В. І. Вітер, О. В. Щепочкін, 2001)

На думку Б. А. Саркіяна та В. Е. Янковського (2008) при визначенні давності настання смерті за цими номограмами і розрахованої маси тіла отриману цифру давності настання смерті можна просто помножити на поправочний коефіцієнт, відповідний до табличної групи і погодних умов, не використовуючи додаткового виміру за отриманою масою тіла (цифри про давність настання смерті виходять ідентичними).

На сьогодні розроблена і впроваджена в практику судової медицини методика проведення і оцінки ефективності **краніоенцефальної термометрії** для визначення давності настання смерті (В. І. Вітер, О. В. Щепочкін, 2001), яка полягає у вимірюванні постмортальної температури головного мозку трупа людини з використанням мультиканального електронно-комп'ютерного комплексу. Для виконання краніоенцефальної термометрії безпосередньо на місці виявлення трупа необхідне використання портативного електронного термометра типу «Термел – М» (ТОВ «РС – Прилад» м. Іжевськ) або подібного з двома датчиками голчастого і тупокінцевого типу (*мал. 5*). При дослідженні трупа на місці події на початку огляду лікар судово-медичний експерт вводить голчастий датчик у порожнину черепа, через верхній носовий хід під кутом 15–20 градусів до сагітальної площини, із проколом решітчастої кістки поступально-обертальним рухом під кутом близько 45 градусів до горизонтальної лінії, що виключає попадання датчика в шлуночкову систему, при цьому датчик уводиться на глибину близько 13 см у задню частину лобової частки головного мозку. Другий датчик розміщується поряд із головою трупа для вимірювання температури повітря. Через 2–3 хв. підключається електронний термометр до першого датчика і вимірюється температура тканини головного мозку T_1 . При цьому разом із температурою фіксується час у момент вимірювання. Далі термометр відключається від датчика із залишенням його в порожнині черепа для подальших вимірів.

Термометр підключається до другого датчика і вимірюється температура навколишнього середовища T_2 не змінюючи при цьому положення датчика. За аналогічною схемою слід провести ще три вимірювання температури в по-



Мал. 6. Динамометр (монозональний і двохзональний).

рожнині черепа і температури середовища через рівні проміжки часу (0,5 або 1 год.). Потім провести розрахунок термічної постійної часу. При підозрі на гостре отруєння етиловим алкоголем здійснювати термометрію головного мозку не бажано з причини вираженого впливу високих концентрацій алкоголю в крові на процес посмертного охолодження даної діагностичної зони.

Визначення давності настання смерті за трупними плямами

Традиційним способом визначення давності настання смерті є аналіз динаміки трупних плям. Звертають увагу на зміну забарвлення при натисканні (повністю зникають, бліднуть, не змінюють первинного забарвлення), а також час, необхідний для відновлення кольору трупної плями (у хвилинах і секундах). М. П. Туровець розробив методичку об'єктивного дослідження трупних плям за допомогою **динамометра (мал. 6)** і рекомендував натискувати на трупну пляму з постійною силою 2 кг/см² протягом 3 сек. із наступним урахуванням часу, необхідного для відновлення первинного забарвлення плями.

Ця методика дозволяє розмежувати стадії і фази розвитку трупних плям, у тому числі з урахуванням причин смерті, і з великою точністю визначити час, який пройшов з моменту смерті. У результаті досліджень автор прийшов до висновку, що час смерті слід визначати не стільки за тією чи іншою стадією розвитку трупної плями, скільки за часом, необхідним для відновлення її первинного забарвлення після надавлювання динамометром (**табл. 6**). За відсутності динамометру натиснення може здійснюватися пальцем, приблизно із тими ж

ТАБЛИЦЯ 6	Результати динамометрії трупних плям (за М. П. Туровцем, 1956)					
	Асфіктична смерть		Агональна смерть		Знекровлений труп	
Стадії трупних плям	Давність настання смерті (години)	Відновлення трупної плями (хвилини)	Давність настання смерті (години)	Відновлення трупної плями (хвилини)	Давність настання смерті (години)	Відновлення трупної плями (хвилини)
Гіпостаз						
I фаза	8	1	до 6	1-2	до 4	2
II фаза	8-16	5-6	6-12	4-5	4-8	5
Стаз						
I фаза	16-24	10-20	12-24	15-30	8-24	30-40
II фаза	24-48	30-60	24-48	50-60	24-48	більше 60

умовами. Проведені порівняльні дослідження показали, що час відновлення трупних плям при натискуванні динамометром і пальцем значущої різниці не мають. Однак виявлено істотний вплив товщини підшкірної жирової клітковини на час відновлення: чим товще жирова клітковина, тим більше час відновлення трупної плями (Новосьолов А. С. з співавт., 2004).

У судово-медичній літературі є багато таблиць для визначення давності настання смерті за трупними плямами, в яких враховуються різні фактори, що суттєво впливають на динаміку їх розвитку. В даний час найбільш часто використовуваною є таблиця, розроблена В. І. Кононенко (табл. 7).

Комплексне фізико-хімічне дослідження трупних плям, виконане В. І. Кононенко (1971), дозволило дати найбільш повну характеристику процесів, що протікають в трупній плямі в залежності від часу настання смерті, і виділити в процесі їх розвитку, поряд з загальновідомими стадіями 7 періодів:

1. Посмертного розподілу крові в судинах шкіри (до 3 годин після смерті);
2. Гіперваземії (від 3 до 6 годин);
3. Внутрішньосудинного гемолізу (від 6 до 18 годин);
4. Вазодеструкції (від 18 до 24 годин);
5. Імбібіції (від 24 до 36 годин);
6. Протеолізу (36-60 годин);
7. Путріфікації (60-120 годин після настання смерті).

Слід зазначити, що в залежності від впливу різних факторів, зазначені періоди можуть дещо змінюватися.

ТАБЛИЦЯ 7	Час відновлення забарвлення трупних плям після дозованого натискання на них (за В. І. Кононенко, 1971)							
	Час відновлення забарвлення трупних плям при давності настання смерті (години)							
Вид і причина смерті	2	4	6	8	12	16	20	24
Смерть, що настала швидко	9-10	14-16	20-28	38-48	55-62	78-97	121-151	113-175
Зокрема:								
механічна асфіксія	11-12	17-21	25-31	33-49	48-66	45-74	100-174	–
отруєння алкоголем	8-11	14-18	18-30	33-41	59-75	83-99	76-148	–
нагла смерть	8-9	13-16	18-22	28-38	45-53	81-103	145-195	–
Травма:								
без крововтрати	8-10	16-19	22-27	29-39	56-74	94-122	127-300	–
з помірною крововтратою	11-13	18-21	36-43	49-58	117-144	144-198	–	–
з різкою крововтратою	11-20	24-30	40-48	62-78	95-123	–	–	–
Смерть агональна	5-6	13-17	21-33	36-52	46-58-	139-163	210-270	–

Судово-гістологічне дослідження трупних плям

Розвиток трупних плям має певну закономірність, яку використовують при встановленні часу настання смерті. Ця закономірність розвитку трупних плям виявляється при мікроскопічному дослідженні шкіри, дозволяючи більш точно визначити стадію трупних плям, а отже, і час настання смерті.

Слід мати на увазі, що трупні плями можуть ускладнювати розпізнавання деяких прижиттєвих змін шкіри (висипання, реактивне повнокров'я, петехії та ін.). Крім того, нерідко виникає необхідність диференційної діагностики трупних плям від синців (крововиливів), і в цьому випадку гістологічні дані можуть бути вирішальними в діагностиці.

Для мікроскопічного дослідження потрібно брати шкіру з підшкірною клітковиною з ділянок, де трупні плями виражені різко і слабо, а також (для контролю) шкіру, де плями відсутні.

Для трупної плями характерним є кровонаповнення судин шкіри і підшкірної клітковини. Однак ступінь кровонаповнення і розподілу крові в судинах різних відділів шкіри та підшкірної клітковини, а також стан еритроцитів, зміни в епідермісі та сполучній тканині відрізняються в залежності від стадії трупної плями, виду та причини смерті.

Стадія гіпостазу з різким кровонаповненням судин шкіри (при раптовій смерті, асфіктичної смерті, трупів осіб з вираженим підшкірним жировим шаром). Судини майже повсюдно містять кров у значній кількості. У власне шкірі найбільш повнокровними є судини сосочкового шару. У більш глибоких відділах капіляри і дрібні вени наповнені кров'ю нерівномірно. В одних ділянках вони сильно розтягнуті, в інших здаються звуженими. У підшкірній жировій клітковині, як правило, відзначають різке кровонаповнення судин, внаслідок чого капіляри, прекапіляри і дрібні вени мають вигляд ін'єктованих.

Стадія гіпостазу з помірним кровонаповненням судин шкіри (при різних причинах смерті з відносно нетривалим агональним періодом): капіляри і дрібні вени власне шкіри помірно і відносно рівномірно заповнені кров'ю. Однак, навколо волосяних цибулин, потових і сальних залоз можна зустріти різко повнокровні судини. У підшкірній жировій клітковині капіляри більш рівномірно, ніж у власне шкірі, заповнені кров'ю і оточують майже кожен жирову клітину. У просвіті артерій міститься невелика кількість крові, великі вени запусіті.

Стадія гіпостазу зі слабким кровонаповненням судин шкіри (при смерті від гострої крововтрати, при утопленні у холодній воді): у судинах сосочкового і сітчастого шарів, а також навколо волосяних фолікулів, потових і сальних залоз міститься невелика кількість крові, причому стінки багатьох капілярів і дрібних вен запусіті. Найбільш добре це видно на поздовжньо зрізаних судинах. Останніми місцями мають вигляд щілин або клітинних тяжів. Виразений спазм судин зберігається як у шкірі, так і в підшкірній клітковині і не тільки у венах, але й в артеріях.

У стадії гіпостазу, незалежно від ступеня кровонаповнення судин, еритроцити добре помітні, мають округлу форму, забарвлюються еозином у звичайний колір. В епідермісі контури клітин визначаються досить чітко, ядра і хроматин у них

виражені добре. Колагенові волокна, ядра сполучнотканинних клітин, епітелій сальних і потових залоз, а також волосяних фолікулів мають звичайний вигляд.

Для **стадії стазу** характерні зміни еритроцитів. Вони набувають неправильної форми або, зберігаючи округлу, збільшуються у розмірах. Змінюється забарвлення еритроцитів. Так, наприклад, еозином вони фарбуються в рожево-зелений колір (нерідко з базофільним відтінком), а залізним гематоксиліном за Шпільмейєром – в різні відтінки сірого кольору (замість насиченого чорного). В пізній фазі стазу у власне шкірі еритроцити еозином майже не фарбуються і тільки з труднощами визначаються їх контури. В той же час, в судинах підшкірної клітковини вони можуть зберегтися. Зміна тінкторіальних властивостей настає в першу чергу в центрі просвіту судини; особливо добре це помітно у великих судинах.

Епідерміс стає тьмяним, а межі між клітинами базального шару – нечіткими. Відзначається розпушення колагенових волокон власне шкіри. У підшкірній жировій клітковині розпушення виражено різко, схоже з набряком, воно виникає від просочування тканини плазмою крові.

У цій стадії в шкірі з трупних плям з переповненими кров'ю судинами можуть виявлятися групи еритроцитів поза судинами (головним чином у власне шкірі, рідко в підшкірній жировій клітковині). У власне шкірі вони часто розташовуються близько волосяних цибулин і біля основи сосочків.

У **стадії імбібіції** контури еритроцитів вже не визначаються. Кров має вигляд однорідної, дрібнозернистої маси, забарвлюється еозином в бурий колір, а при забарвленні за Шпільмейєром залишається безбарвною. Межа між еластичними волокнами сосочкового і сітчастого шарів представляється особливо виразною. У сітчастому шарі можна зустріти артерії із звуженими просвітами, що, мабуть, обумовлено посмертним скороченням гладкої мускулатури.

З розвитком стадії імбібіції контури клітин базального шару місцями стираються, ядра забарвлюються гематоксиліном дуже блідо. Іноді в клітинах спостерігаються зміни, подібні до вакуолізації; відбувається просвітлення перінуклеарної цитоплазми, ядро поступово відтісняється до периферії, приймає напівмісячну форму.

Блискучий шар погано контурується, блідо забарвлюється еозином. Роговий шар розпушений, частково відшаровується. Колагенові волокна сітчастого шару гомогенні, набряклі, тісно прилягають один до одного; простори між волокнами мають вигляд вузьких щілин. Еозином волокна забарвлюються блідо. Волокниста будова сосочкового шару визначається не скрізь; іноді під епідермісом видна злегка зерниста або гомогенна смужка. Значні зміни відзначаються з боку ядер сполучнотканинних клітин. Більшість ядер різко деформована; вони інтенсивно забарвлюються гематоксиліном, що нагадує стан пікнозу. Кількість клітин у власне шкірі помітно зменшена. Зустрічаються ядра, які гематоксиліном забарвлюються блідо, подібно ядрам у стані хроматолізу.

Спостерігається незвичайний розподіл хроматину у зв'язку з тим, що забарвлюються тільки окремі його брилки. Іноді зміна ядер виражається в тому, що хроматин розподіляється по краю ядра, як при крайовому гіперхроматозі. У нервах шкіри відзначають здуття мієлінових волокон, їх вакуолізацію, іноді базофілію. У просвіті судин часто виявляють десквамований ендотелій. Ядра

ендотеліальних клітин набувають витягнуто-вигнутої форми, іноді розташовуються у вигляді звивистих ланцюжків, гематоксиліном забарвлюються з різною інтенсивністю. Зміни в ядрах гладких м'язових клітин власне шкіри, а також в еластичних волокнах виражені слабо.

Визначення давності настання смерті за трупним заляканням

Яких-небудь спеціальних розробок визначення давності настання смерті за динамікою розвитку **трупного залякання**, в силу його малої інформативності через відсутність способів реєстрації ступеня інтенсивності, в судово-медичній літературі немає. Можливо тільки судити про давність настання смерті за наступними даними:

- початок його розвитку – 2-4 години (при гострій смерті – 1-3 години);
- період формування, коли експерт виявляє різну ступінь вираженості (наприклад, виражене – в жувальних м'язах, слабкіше розвинене – в м'язах верхніх кінцівок і ще більш слабке – в м'язах нижніх кінцівок) при давності настання смерті до 8-10 годин;
- розвиток залякання закінчується до 12-16 годин (ряд дослідників вважають, що повного розвитку м'язове залякання досягає до кінця 1-ої доби);
- початок зменшення й зникання залякання – при давності настання смерті при кінці 2-ої на початку 3 доби.

Повне зникання трупного залякання завершується через 3 – 4 доби після смерті. При низькій температурі навколишнього середовища залякання зберігається довше, до 6-7 днів і більше.

При негативних температурах після замерзання трупа м'язове залякання не досліджується і не враховується при визначенні давності настання смерті.

Визначення давності настання смерті за трупним висиханням

Висихання як раннє трупне явище мало інформативне при визначенні давності настання смерті. Висихання шкірних покривів і слизових оболонок пов'язане з випаровуванням вологи з поверхні тіла. Ознаки висихання визначаються при огляді очей (помутніння рогівки, плями Лярше), перехідної облямівки губ, головки статевого члена, передньої поверхні калитки (мошонки).

Діагностичне значення мають ділянки висихання білкової оболонки (при відкритих очах) плями Лярше. Вони починають формуватися через 2-3 години після настання смерті. Висихання буде відсутнє, якщо труп знаходиться у вологому середовищі.

За даними К. Ш. Шагилиджова і Т. Х. Наубатова (1985, 1987), К. Ш. Шагилиджова (1986), в умовах жаркої зони розвиток трупних плям, м'язового залякання, висихання рогівки і склери прискорюється в два-три рази; охолодження трупа різко сповільнюється або взагалі не настає до кінця першої доби після настання смерті, а терміни суправітальних реакцій скорочуються в два рази.

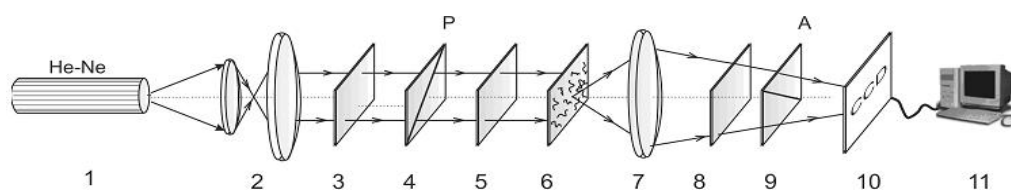
5.3. Визначення давності настання смерті методом лазерної поляриметрії

Прикладом успішної міжгалузевої інтеграції наукових знань є комплекс фізичних методів дослідження біологічних тканин з використанням **лазерної поляриметрії**, який дає можливість вивчити динаміку змін оптичних властивостей біокристалічної структури тканин та рідин організму людини після настання смерті чи заподіяння ушкодження. Опис даних властивостей здійснюється на основі таких оптичних явищ, як статичне і динамічне розсіювання, дифракція та інтерференція оптичних полів, що дає можливість отримати нову інформацію про оптико-анізотропну структуру біологічних тканин та рідин із послідувачим встановленням зв'язку між фізіологічними і патологічними станами біологічних об'єктів і поляризаційно-фазовими параметрами зображень їх архітектоники.

Як об'єкт дослідження розглядається полікристалічна сітка упорядкованих двопротенезаломлюючих протеїнів, що формують полікристалічні мережі всіх основних типів тканин і рідин людини. Для біологічних рідин та сполучної тканини моделлю надмолекулярних утворень є рідкокристалічний аналог, де у якості рідкого кристалу, який має вигляд видовжених молекул орієнтованих у одному, двох або трьох вимірах, виступає організована рідина із впорядкованим характером одиниць, що утримуються за рахунок сил притягання.

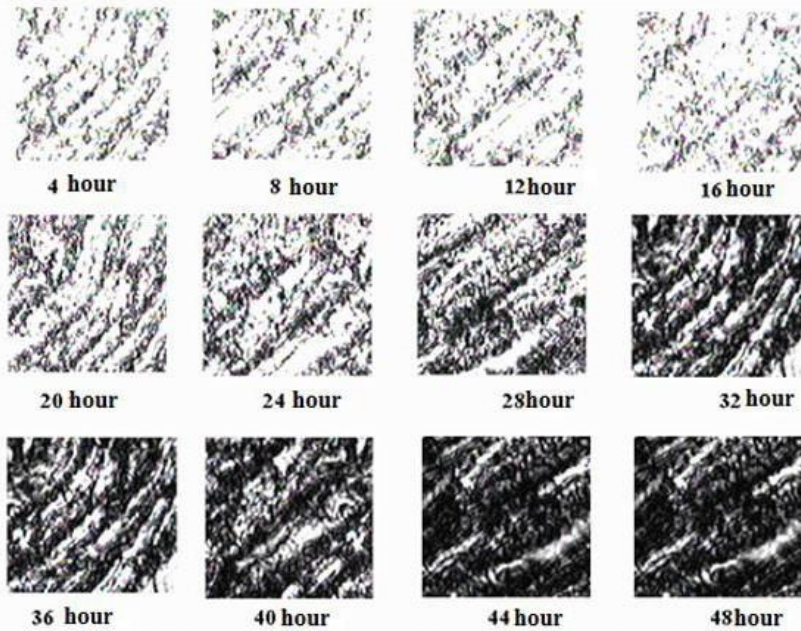
Вивчення взаємозв'язків між поляризаційними параметрами, такими як розподіли азимутів та еліптичностей поляризації, параметрів вектора Стокса, елементів матриці Мюллера, показників комплексного ступеня взаємної поляризації зображень зрізів біологічних тканин поряд із використанням статистичного аналізу, дозволяє із високою точністю дослідити та інтерпретувати зміни в біооб'єктах дослідження.

На **мал. 7** представлена оптична схема стокс-поляриметра для вимірювання сукупності координатних розподілів елементів матриці Мюллера:



Мал. 7. Оптична схема стокс-поляриметра:

- 1 - He-Ne лазер;
- 2 - коліматор;
- 3, 5, 8 - стаціонарні чвертьхвильові пластинки;
- 4, 9 - поляризатори;
- 6 - об'єкт дослідження;
- 7 - мікрооб'єктив;
- 10 - CCD-камера;
- 11 - персональний комп'ютер.

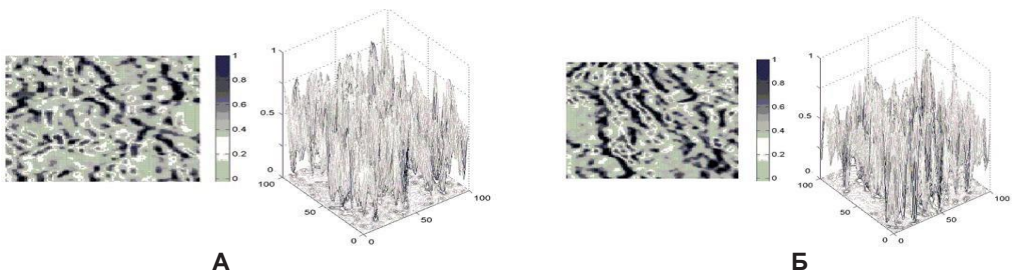


Мал. 8. Поляризаційні зображення зрізів м'язової тканини у різні проміжки після смерті.

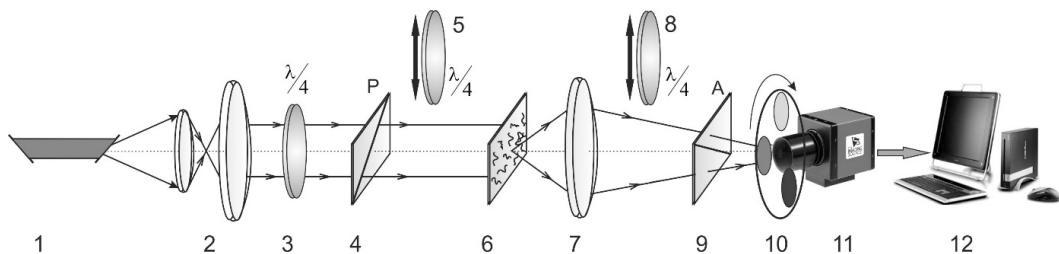
У роботах науковців продемонстровано можливості діагностичного застосування поляриметричних методів. Так, після дослідження поляризаційних і фазових параметрів тканини печінки, нирок, селезінки, та м'язової тканини було розроблено діагностичні критерії для визначення часу, що минув після настання смерті, у діапазоні 1-140 годин із точністю визначення 1,5 год (мал. 8), на прикладі тканини мозку у діапазоні 1-80 год із точністю визначення 1 год.

Досліджуючи гематоми внутрішніх органів людини, вчені виявили об'єктивні зміни їх поляриметричних зображень у різні проміжки після смерті, що може бути також використано для встановлення її давності.

Були розроблені об'єктивні критерії для диференціації зажиттєвого чи помертвого спричинення ушкодження шкіри людини на основі статистичного та просторово-частотного аналізу лазерних зображень зрізів дермального шару (мал. 9).



Мал. 9. Зажиттєве (А) і помертне (Б) ушкодження шкіри.



Мал. 10. Оптична схема стокс-поляриметра.

- 1 - He-Ne лазер;
- 2 - коліматор;
- 3 - стаціонарна чвертьхвильова пластинка;
- 5, 8 - механічно рухомі чвертьхвильові пластинки;
- 4, 9 - поляризатори;
- 6 - об'єкт дослідження;
- 7 - мікрооб'єктив;
- 10 - світлочутлива площинка CCD-камери;
- 11 - CCD-камера;
- 12 - персональний комп'ютер.

На прикладі тканини серцевого м'яза було розроблено судово-медичні критерії диференційної діагностики смерті від гострої ішемії та хронічної ішемічної хвороби серця шляхом використання комплексу Мюллер-матричного та спектрально-селективного автофлуоресцентного аналізу. На *мал. 10* наведена схема модифікованого для досліджень автофлуоресценції біологічних шарів лазерного стокс-поляриметра:

Позитивні результати для вирішення питання давності настання смерті також отримано при дослідженні біологічних рідин та середовищ організму людини шляхом використання лазерного автофлуоресцентного аналізу їх препаратів.

Ці досягнення дають можливість стверджувати про ефективність використання методу багатомірної поляризаційної мікроскопії для вирішення питань судово-медичної практики.

5.4. Визначення давності настання смерті за часом прийому їжі

Дослідження **вмісту шлунка і кишок** дозволяє судити про давність прийому їжі, її якості та орієнтуватися в можливих термінах настання смерті.

Найбільш значимі дані в цьому відношенні наведені К. І. Хижняковою і Л. М. Моральовим (1986), які засновані на знаннях закономірностей перетравлення і пересування їжі шлунково-кишковим трактом (ШКТ).

Основну увагу автори звертають на дослідження залишків рослинної клітковини, яка не перетравлюється на протязі всього ШКТ, як стійкого показника швидкості евакуації хімусу, так як інші види харчових продуктів (білкова, жирна) повністю перетравлюються, і встановити їх локалізацію на протязі травного тракту неможливо.

З фізіології травлення відомо, що рослинна їжа з шлунку переміщається в дванадцятипалу кишку через 2-4 години, жирна їжа – через 6-10 годин; по тонкій кишці хімус пересувається зі швидкістю 180-200 см/год. Через тонку кишку вміст проходить протягом 3-4 годин, у висхідному відділі товстої кишки харчові маси виявляються через 6 годин після прийому їжі, у поперечно-ободовій кишці – через 12 годин, в низхідному відділі – через 18 годин.

Рекомендуються наступні орієнтовні дані для судження про тривалість перебування їжі в шлунку: після легкої їжі – 1,5 години; при середній щільності обіду – 3 години; після підвищено щільної їжі – 4 години.

При визначенні давності настання смерті слід враховувати кілька варіантів наповнення шлунку змішаною їжею:

I варіант – при наповненні шлунку в середньому до 2000 мл їжею, що добре збереглася, і відсутність її шматочків у порожній кишці, або їх наявність на відстані 20-50 см від 12-палої кишки: евакуація зі шлунка знаходиться в початковому стані або тривалість її 15-20 хвилин.

II варіант – за наявності в шлунку до 1000 мл їжі, що добре збереглася, і виявлення її шматочків в тонкій кишці на відстані 200 см від 12-палої кишки свідчить про часткову евакуацію протягом I години.

III варіант при виявленні в шлунку до 500 мл вмісту вже злегка зміненої їжі і розповсюдження її шматочків на відстані 400 см від 12-палої кишки говорять про можливу евакуацію хімусу протягом 2 годин після прийому їжі.

IV варіант – наявність в шлунку 250 мл вмісту, шматочки їжі визначаються на протязі всієї тонкої кишки і на початку сліпої, що буває через 3 години після прийому їжі.

У випадках, якщо їжа складалася лише з грубої рослинної клітковини, зазначені терміни зменшуються. При розвитку гнильного руйнування трупа, а також при розвитку жировоску, муміфікації і торф'яного дублення, визначення давності настання смерті за наявності та розповсюдженням їжі по ШКТ утруднюється або стає неможливим.

Ступінь наповнення сечового міхура також може допомогти при вирішенні питання про давність настання смерті.

5.5. Визначення давності настання смерті за пізніми змінами трупа

Встановлення давності настання смерті за ступенем **гнильного розкладання трупа** досить відносно внаслідок впливу на темпи гниття безлічі зовнішніх і внутрішніх факторів. Тим не менш, деякі суттєві прояви дозволяють встановлювати усереднені (орієнтовні) строки давності настання смерті при знаходженні трупа на повітрі.

Зазвичай гнильні зміни при перебуванні трупа протягом тижня на повітрі будуть такі ж, як через два тижні у воді і через вісім тижнів у землі (правило Каспера).

Поява трупної «зелені» в клубових областях відзначається на 2-3 добу, спочатку праворуч, а потім – ліворуч.

Позеленіння шкіри живота настає на 3-5 добу.

Забарвлення всієї шкіри трупа відбувається протягом 2-го тижня.

Початок розвитку гнильної емфіземи відзначається вже з 3-4 доби, повний розвиток – до кінця другого тижня.

Поява гнильних пухирів, що містять брудно-буру смердючу рідину, відзначається до 12-14 діб з відшаруванням епідермісу.

Виражене гнильне розм'якшення трупа визначається через 3-4 місяці.

Природне скелетування трупа зі збереженням зв'язковим апаратом настає не раніше ніж через 1 рік, а повне скелетування з розпадом зв'язкового апарату і роз'єднанням кісток завершується на 5 році.

При дослідженні трупів у стані так званих консервуючих форм трупних змін необхідне виявлення і опис стану м'яких тканин й органів, змінених у процесі природної консервації. При дослідженні муміфікованого трупа доцільно, перш за все, визначити наявність повної або часткової (окремих частин тіла) муміфікації і відзначити це при зовнішньому і внутрішньому дослідженнях.

Початок **муміфікації** в умовах сухого повітря і хорошої вентиляції може спостерігатися в строки від 2 тижнів до 2 місяців. Строки повної муміфікації трупів різної маси та вгодованості варіюють від 1 до 12 місяців.

Аналіз численних досліджень дає можливість говорити про наступні усереднені строки розвитку **жировоску** на трупах дорослих. Перші ознаки утворення жировоску в підшкірній жировій клітковині можуть спостерігатися вже через 1 місяць. У внутрішніх органах цей процес може закінчитися через 3-4 місяці. Повний розвиток жировоску відбувається не раніше ніж через 12 місяців, а іноді й значно більше. На відчленованих кінцівках ознаки жировоску можуть спостерігатися вже через 2 тижні, а повний розвиток – до кінця 3-4 місяців.

На трупах новонароджених розвиток жировоску завершується через 4-8 місяців (в середньому близько 6 місяців).

При дослідженні трупів, витягнутих з води, можуть бути виявлені різного ступеня вираженості ознаки мацерації, які свідчать про давність перебування трупа у воді й опосередковано – про давність настання смерті. У випадках утоплення у воді ці терміни збігаються.

5.6. Визначення давності настання смерті за ентомофауною

У руйнуванні трупа іноді беруть участь і представники тваринного світу – комахи, гризуни, дрібні і великі хижаки та ін. З комах найбільше значення зазвичай мають кімнатні мухи (трупні, сині, м'ясні і т.д.) і інші представники комах. При сприятливих умовах біологічного циклу розвитку мух вони можуть повністю зруйнувати м'які тканини трупа новонародженого за 1,5-2 тижні, а труп дорослого – за 1 -1,5 міс.

Орієнтовно давність настання смерті може бути встановлена за допомогою **ентомологічного дослідження**, заснованого на знанні закономірностей розвитку на трупі різних комах, які беруть участь у руйнуванні тканин.

При дослідженні **ентомофауни** (некробіонтів) для визначення давності настання смерті найбільше практичне значення мають личинки мух, жуків, які споживають в процесі свого розвитку мертві тканини (некрофагія). При огляді трупа на місці його виявлення звертають увагу на місця розташування яйцекладок, личинок, пупаріїв і їх хітинових оболонок (після виходу мух або жуків)

як найбільш ранніх і численних представників ентомофауни. Личинки групуються за видовою приналежністю і строками розвитку, у зв'язку із чим, у різних ділянках трупа вони можуть розрізнятися за довжиною і товщиною тіла. Для визначення давності настання смерті при ентомологічному дослідженні встановлюють вид некробіонта і стадію його розвитку:

- наявність яйцекладок – 1–3 діб;
- яйцекладка і личинки – більше 2–3 діб;
- переважання личинок – від 3 діб до 2,5 тижнів;
- поява лялечок – більше 2 тижнів;
- поява мух: 20–30 діб – при температурі +15–20 °С, 15–20 діб – при +20–25 °С; 9–15 діб – при +25–30 °С.

Ці терміни досить умовні і на їх тривалість істотно впливають, перш за все, температурні умови, як у бік зменшення, так і у бік збільшення.

Р. Кокель (1925) для визначення давності настання смерті запропонував збирати з трупа личинки або лялечки мух, поміщати їх у пробірку і стежити за терміном виплоду дорослих комах. Кількість днів, які минули з моменту спостереження (моменту вилучення личинок, лялечок з трупа), необхідно відняти від 22-х. Отримана різниця дає приблизний термін відкладення на трупі яєць, який відрізняється від терміну смерті на одну добу. Ці розрахунки дійсні для навколишньої температури 18–20°С.

Розрахунок давності настання смерті за циклом розвитку мух, не залежить від зовнішньої температури, пропонують Й. Найніс, М. І. Марченко, А. М. Козак, О. Б. Виноградова (1982, 1984). Він заснований на знанні суми ефективних температур для розвитку від яйця до вильоту дорослої мухи.

За даними Б. А. Саркисяна, В. Е. Янковського (2008) пошкодження і знищення трупа комахами можна розділити на п'ять етапів:

1. Від моменту настання смерті до кладки яєць – в середньому 1–2 дні (в похмуру і вологу погоду яйцекладки немає).
2. Від моменту кладки яєць до завершення розвитку мух – знищення м'яких тканин: у червні це може відбуватися за 12 днів.
3. Прескелетований труп – зв'язки і сухожилля знищуються личинками жуків за 35–40 днів. Чим вище навколишня температура, тим повільніше знищуються зв'язки і сухожилля через їх муміфікацію.
4. До стадії «чистих кісток» може проходити від 50 до 1000 днів.
5. Розпад кісток – часового інтервалу немає.

Орієнтовно про давність перебування трупа (в якійсь мірі – про давність настання смерті) можна судити по змінам рослин, розташованих під трупом. При гнитті трупа стікає з нього гнильна рідина, що містить ферменти і викликає хімічне випалювання цих рослин. Орієнтовні терміни знищення рослин: навесні – 28 днів; влітку – 10 днів; восени – 23 дні.

Відновлення рослин в ложе трупа: протягом 1 року трава не відновлюється; на 2-й рік відзначається часткове відновлення; повне відновлення – кінець 3-го, початок 4-го року. Якщо труп лежав на землі, вкритій мохом, то часткове відновлення моху відбувається протягом 2–3 років, повне – на 4-й рік.

У судово-медичній літературі, присвяченій вивченню питань давності настання смерті, є численні відомості про гістологічні, гістохімічні, біохімічні, біо-

фізичні методи, які, в силу відсутності відповідної апаратурної бази, складності технології виконання, не знайшли впровадження в експертну практику. Більшість зазначених посмертних змін, які лежать в основі визначення давності настання смерті, залежать від численних зовнішніх і внутрішніх факторів і мають орієнтовне значення, в тому числі й по причині того, що для більшості з них відсутні методи об'єктивної реєстрації, а їх оцінка носить суб'єктивний характер. Тому, вирішуючи питання про давність настання смерті, лікар судово-медичний експерт повинен використовувати як можна максимальну кількість ознак з їх комплексною оцінкою з урахуванням умов, в яких знаходився труп.

5.7. Визначення давності поховання

Судово-медичний висновок про **давність поховання** – виключно важливий доказ при розслідуванні справ, пов'язаних з виявленням скелетованих трупів. Дані спеціальної літератури свідчать про те, що на характер змін кісткової тканини похованих трупів визначальний вплив надають властивості ґрунту. Від них залежить ступінь виразності і терміни появи різних ознак розкладання кісток, які можуть бути відзначені при дослідженні. Вирішення питання про терміни поховання трупа за кістковими останками може бути здійснено лише при використанні всього комплексу об'єктивних методів дослідження. Обов'язковим при цьому є аналіз морфологічних та фізико-хімічних властивостей ґрунту, в який був похований труп.

Раціональними методами дослідження кісток для визначення давності поховання трупа є: безпосередня мікроскопія, емісійний спектральний аналіз, дія ультразвуку та ін.

При візуальному огляді ексгумованих кісток помітна поступова зміна їх кольору і поява слідів руйнування поверхні у вигляді вивітрування і дефектів компактного шару. Проте судити про давність матеріалу на підставі лише кольору можна тільки в суто орієнтовній формі. Руйнування поверхонь кісток – більш надійна ознака, воно тісно пов'язане з якісними особливостями ґрунту. Якщо вивітрування поверхні і дефекти компактного шару на кістках трупів, похованих у вилуженому малогумусному потужному чорноземі, з'являються не менш ніж через 20 років після поховання, то на кістках, ексгумованих з дерново-карбонатного і темно-червоного лісового ґрунту, дефекти компактного шару, особливо в ділянці епіфізів довгих трубчастих кісток, діагностуються через 15-17 років після поховання (вказані ґрунти володіють значною фізико-хімічною активністю). Карбонатні малогумусні чорноземи в цьому сенсі ще менш активні, ніж вилужені чорноземи.

Особливо слід зазначити, що м'які тканини, зв'язки і хрящі трупів, похованих в вилуженому малогумусному потужному чорноземі, повністю руйнуються через 2-3 роки після поховання.

Встановлено, що в місцях поховання трупів знаходиться підвищений вміст вільних форм фосфорної кислоти в порівнянні з контрольними пробами ґрунтів. Таким чином, наявність у ґрунті великої кількості фосфору може служити показником поховання трупа в даному місці у разі його зникнення або переміщення кісток.

Метод безпосередньої мікроскопії доповнює візуальне дослідження, дозволяє диференційовано встановлювати час поховання за змінами у кістках трупів, ексгумованих у найближчі 15-20 років після поховання. Ознаки руйнування кісток у ґрунті, які виявляються цим методом, полягають у поступовій зміні кольору, появі слідів руйнування у вигляді скарифікації, тріщин і початкових ознак мінералізації поверхні компактного шару діафізів стегнових кісток. Так, на кістках, що перебували в умовах вилуженого малогумусного потужного чорнозему, перші ознаки мінералізації виявляються через 9-19 років після поховання. Зі збільшенням тривалості перебування кісток у землі ступінь вираженості цих ознак зростає.

Зміна кольору кісток, яка встановлюється при мікроскопії у відображеному світлі, для цілей судово-медичного визначення давності поховання трупа може також використовуватися в суто орієнтовній формі.

Метод емісійного спектрального аналізу найбільш ефективний при дослідженні ексгумованих кісток для визначення давності поховання трупа. Якісна і напівкількісна візуальна оцінка спектрограм дозволяє за змістом ряду елементів (марганець, алюміній, кремній, залізо, стронцій) диференціювати свіжі кісткові тканини від ексгумованих кісток різної давності поховання трупа в межах 10 років. Відносна кількісна характеристика, що виражає відношення елементів на підставі результатів фотометрії спектрограм з подальшою статистичною обробкою, дає можливість встановити давність поховання трупа в межах від 2 до 4 років. За допомогою емісійного спектрального аналізу можна одночасно реєструвати ступінь накопичення кістками різних мікроелементів з ґрунту.

Тривалість декальцинації кісткової тканини скорочується по мірі збільшення термінів перебування її в землі. Цей факт може бути використаний при визначенні давності поховання трупа за кістковими останками шляхом урахування часу, необхідного для зазначеного процесу. В залежності від характеру ґрунту при порівнянних строках поховання декальцинація кісток буває різною. Більш активно впливають на процес руйнування мінерального компонента кісток темно-сірий лісовий і дерново-карбонатний ґрунт. За ознакою тривалості декальцинації можна встановити давність поховання трупа у вилуженому потужному чорноземі, в дерново-карбонатному ґрунті і в карбонатному малогумусному чорноземі з достовірністю в межах 2 роки.

Щоб уникнути помилок потрібно обов'язково дотримуватися наступної умови – проводити комплексне дослідження з аналізом морфологічних та фізико-хімічних властивостей середовища, в якому знаходилися кістки.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Як проводити: визначення давності настання смерті за суправітальними реакціями?
2. Як проводити: визначення давності настання смерті за швидкістю охолодження?
3. Як проводити: визначення давності настання смерті за трупними плямами?
4. Як проводити: визначення давності настання смерті за трупним заляканням?
5. Як проводити: визначення давності настання смерті за трупним висиханням?

6. Як проводити: визначення давності настання смерті за часом прийому їжі?
7. Як проводити: визначення давності настання смерті за пізніми змінами трупа?
8. Як проводити: визначення давності настання смерті за ентомофауною?
9. Як проводити: визначення давності поховання?

Тема 6. Огляд трупа на місці його виявлення

6.1. Завдання огляду місця події

Згідно з Кримінально-процесуальним кодексом, огляд трупа на місці виявлення є складовою частиною огляду місця події і відноситься до невідкладних слідчих дій. Його здійснює слідчий у присутності двох понятих і лікаря – спеціаліста в галузі судової медицини, а за неможливості його участі – іншого лікаря, тобто лікар будь-якої спеціальності може бути залучений до участі в огляді трупа на місці події.

Для участі в огляді місця події і трупа лікар повинен володіти певними знаннями з судової медицини. Лікар, який бере участь в огляді трупа на місці його виявлення, процесуально не є експертом, не має прав і обов'язків експерта (хоча за посадою він може бути лікарем судово-медичним експертом), а виступає як досвідчена особа – спеціаліст. Думки і пояснення лікаря на місці події не є висновком, а носять лише консультативний характер і даються слідчому усно. Лікар, що оглядає труп на місці його виявлення, може у подальшому досліджувати цей труп у морзі і давати письмовий висновок у якості судово-медичного експерта.

Під *місцем події* розуміється ділянка місцевості або приміщення, де безпосередньо відбулася якась подія, яка підлягає слідчому огляду.

У слідчій практиці факт виявлення трупа людини розглядається як подія. Тому місце виявлення трупа завжди вважається місцем події, незалежно від того, де настала смерть даної людини.

Огляд місця події і трупа на місці його виявлення є невідкладною слідчою дією, спрямованою на безпосереднє сприйняття, вивчення обстановки місця події, виявлення, фіксацію і вилучення різних слідів й інших речових доказів із метою з'ясування характеру події, що відбулася.

Серед основних принципів огляду місця події необхідно відзначити своєчасність і повноту. Зволікання з оглядом місця події може привести до зміни обстановки, непоправної втрати слідів і інших речових доказів. Проте не слід відмовлятися від огляду місця події навіть у тих випадках, коли від моменту події до огляду пройшло багато часу або обстановка місця події могла бути порушена, оскільки і в цьому випадку можуть бути виявлені важливі для розслідування речові докази.

6.2. Учасники огляду місця події

Огляд місця події і трупа на місці його виявлення організовує і проводить слідчий, тому всі учасники огляду діють за вказівкою і з дозволу слідчого. Будь-яка слідча дія, у тому числі й огляд місця події, повинна проводитися в присутності двох понятих, які під час огляду повинні постійно знаходитися поряд із слідчим й особисто сприймати все, що виявляється, досліджується, фіксується й вилучається під час огляду місця події, однак, участі в огляді вони не беруть. Понятими можуть бути будь-які незацікавлені ув справі громадяни. Поняті мають право звертати увагу слідчого на будь-які обставини, що стосуються слідчих дій та висловлювати зауваження з приводу виконаного, які обов'язково заносяться до протоколу (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012).

Для участі в огляді слідчий може запросити фахівців, які не зацікавлені у результатах справи (криміналіста, інженера-автотехніка та інженера з техніки безпеки, токсиколога тощо). Коли це зробити неможливо, то їхні функції повинен виконувати сам слідчий.

До участі в огляді місця події слідчий нерідко запрошує оперативних працівників поліції експерта – криміналіста, кінолога із собакою.

Відповідно до нормативних документів у необхідних випадках слідчий має право залучити до участі в огляді відповідного фахівця зі спеціальними навичками і знаннями, якими сам слідчий не володіє (криміналіста, інженера-автотехніка та інженера з техніки безпеки, токсиколога тощо).

При зовнішньому огляді трупа на місці його виявлення обов'язково разом із слідчим одразу починає працювати лікар-фахівець в галузі судової медицини, а за неможливості викликати лікаря судово-медичного експерта залучають лікаря будь-якої спеціальності (відповідно до КПК України). Це зумовлене тим, що огляд місця події не можна відкладати – адже відомо, що перші години розшуку найбільш ефективні. Треба пам'ятати, що зовнішній огляд трупа є складовою частиною огляду місця події, хоча частіше він оформляється як окрема самостійна слідча дія.

Усі учасники огляду повинні поводитися на місці події так, щоб обстановка місця не була змінена, а сліди події (злочину) не були пошкоджені до їх детальної фіксації.

6.3. Організація огляду місця події

Після прибуття на місце події слідчий уточнює обставини події, з'ясовує, чи не змінена обстановка місця події і якщо змінена, то ким і з якою метою це було зроблено. Потім слідчий встановлює межі місця події, вирішує питання про послідовність проведення, методикку й тактику огляду.

Процес огляду місця події повинен здійснюватись за двома стадіями: *статичною і динамічною*.

Статична стадія характеризується тим, що огляд усіх предметів не змінюється і всі особливості заносяться до протоколу за допомогою опису, фотогра-

фування, складання схем. У цій стадії огляду до предметів не торкаються, не зміщують їх.

Динамічна стадія відрізняється тим, що предмети раціонально переміщують, візуально досліджують кожний окремо дуже обережно, щоб не пошкодити їх і не залишити на них слідів своїх пальців рук. Статична і динамічна стадії взаємозв'язані, є частинами єдиного процесу огляду, тобто процесу пізнання істини на місці події.

Огляд місця події може відбуватися від периферії до центру або, навпаки, від центру до периферії. Під центром місця події розуміється та ділянка, де зосереджені основні об'єкти, на які були направлені дії злочинця (труп).

Але бувають випадки, коли центр чи периферію місця події визначити неможливо. Тому слідчий обирає *лінійну чи вузлову* послідовність огляду.

При лінійній послідовності оглядають місце події від краю до краю за прямими лініями, нічого не пропускаючи. Вузловий огляд, який доцільно застосовувати, коли його об'єктом є приміщення чи невелика ділянка, полягає у послідовному обслідуванні одного вузла за іншим (входу до квартири – прихожа – кімната – труп – сліди крові – знаряддя злочину тощо).

Огляд трупа поза місцем його виявлення як самостійна слідча дія проводиться вкрай рідко в екстремальних випадках, наприклад, за необхідності винесення трупа з отруєного приміщення.

6.4. Завдання лікаря

Огляд трупа на місці його виявлення (на місці події) є обов'язковою слідчою дією, складовою частиною огляду місця події в цілому.

Прибуття лікаря-спеціаліста на місце виявлення трупа і його повернення забезпечують органи, що здійснюють огляд місця події, на них же покладається забезпечення умов для роботи спеціаліста (освітлення, охорона порядку тощо).

При роботі на місці виявлення трупа лікар-спеціаліст використовує спеціальне спорядження і виконує необхідні дослідження.

Після прибуття на місце події лікар-спеціаліст насамперед повинен переконатися, чи є у постраждалого ознаки життя. За відсутності достовірних ознак смерті (ранніх трупних змін) лікар через слідчого зобов'язаний викликати «Невідкладну медичну допомогу», а до її приїзду розпочати проведення реанімаційних заходів. Якщо реанімаційні заходи успіху не мали, у протоколі огляду треба вказати, які саме заходи були прийняті для оживлення, час їх початку і закінчення.

На місці виявлення трупа лікар-спеціаліст:

1) виявляє ознаки, настання смерті, що дозволяють судити про давність, характер та механізм виникнення ушкоджень, та інші дані, які мають значення для слідчих дій;

2) консультує слідчого з питань, пов'язаних із зовнішнім оглядом трупа на місці його виявлення і подальшим проведенням судово-медичної експертизи;

3) надає слідчому допомогу у виявленні слідів, схожих на кров, сперму або інші виділення людини, волосся, різних речовин, предметів, знарядь і інших об'єктів, сприяє їх вилученню;

4) допомагає в описі результатів огляду трупа і речових доказів біологічного походження;

5) висловлює попередню думку (в усній формі) про характер, механізм і давність виявлених ушкоджень, про знаряддя травми, а також щодо інших питань медичного характеру, які виникають у слідчого в процесі огляду трупа;

6) у разі потреби консультує слідчого при складанні постанови про призначення судово-медичної експертизи й експертизи вилучених речових доказів, зокрема надає йому допомогу в формулюванні питань, що підлягають вирішенню експертизи;

7) звертає увагу слідчого на всі особливості, які мають значення для даного випадку.

6.5. Порядок, методика, стадії огляду трупа

При проведенні огляду трупа на місці його виявлення рекомендується фіксувати відомості в такій послідовності:

- місцеположення і поза трупа;
- предмети на трупі і в безпосередній близькості від нього;
- одяг і взуття на трупі;
- загальні відомості про труп;
- наявність і вираженість трупних змін;
- ознаки переживання тканин;
- особливості частин тіла трупа і їх ушкодження;
- ложе трупа.

Опис трупа повинен бути проведений так, щоб надалі за необхідності можна було реконструювати обстановку місця його виявлення (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012).

Місцеположення і поза трупа. При описі місця виявлення трупа вказується точна назва цього місця і тієї його частини, в якій знаходиться труп. Наприклад, якщо труп виявлений на вулиці населеного пункту, у протоколі наводиться назва цього населеного пункту, вулиці й указується номер найближчого будинку. *Положення трупа* визначають по відношенню до предметів, що його оточують, причому вибирають такі орієнтири, які не можуть змінити свого місцезнаходження найближчим часом (дерево, будинок, вікно тощо). При фіксації положення трупа обов'язково здійснюють вимірювання відстаней від частин його тіла (зазвичай від голови і кінцівок) до вибраних нерухомих орієнтирів. Якщо труп знаходиться на відкритій місцевості, що не має певних орієнтирів, то фіксують довжину тіла за сторонами світу.

Під позою трупа розуміють взаємне розташування частин його тіла по відношенню одна до одної. При описі пози слід вказати положення голови по відношенню до середньої лінії тіла (нахилена вправо, вліво), до сагітальної (повернена вправо, вліво) і фронтальної площин (опущена вниз, відкинута на-

зад). Далі відзначають положення голови по відношенню до інших частин тіла (торкається підборіддям грудей тощо). При описі верхніх і нижніх кінцівок відзначають їх положення в цілому або окремих їх сегментів по відношенню до сагітальної і фронтальної площин (відведені управо, уліво, назад, під яким кутом), зігнуті або розігнуті (у яких суглобах, під яким кутом), до яких частин тіла прилягають. При описі верхніх кінцівок слід вказати положення пальців відносно долонь (злегка зігнуті, стиснуті в кулак, розігнуті).

Предмети на трупі і в безпосередній близькості від нього. На цьому етапі вивчаються і описуються тільки ті предмети, які лежать на самому трупі або стикаються з ним. Деякі знаряддя травми можуть знаходитися в самому трупі (кляп у роті, ніж у рані тощо). Необхідно пам'ятати, що вилучення знарядь, фіксованих в ушкодженнях або природних отворах тіла, забороняється. Усі вузли, виявлені на місці події, повинні бути збережені. Деякі предмети можуть бути зафіксовані в кисті трупа (ніж, пістолет, волосся тощо). Вони повинні бути ретельно оглянуті, зафіксовані і вилучені. Необхідно описувати виявлені сліди крові, сечі, блювотні маси, частинки речовини головного мозку – відзначають їх розташування, колір, форму, розміри.

Одяг і взуття на трупі. Слід точно зафіксувати, у якому стані знаходиться одяг на трупі: в порядку чи безладі, які предмети одягу зрушені зі своїх звичайних місць (спущені донизу, підняті догори), застебнутий одяг на гудзики чи ні, збереження гудзиків, петель, чи застебнутий ремінь, чи вивернуті кишені; а також запах від одягу (бензину, сечі і так далі), фабричні клейма й мітки, вміст кишень тощо. Описуються накладення і забруднення на одязі. Після огляду верхніх шарів одягу приступають до опису нижніх шарів. Одяг з трупа не знімають, а лише розстібають і дещо піднімають. При огляді й описі взуття слід звертати увагу на стан його підшов.

Загальні відомості про труп. Містять у собі анатоמו-конституційні дані: стать, вік (на вигляд), довжина тіла, статура, вгодованість, колір шкірного покриву, особливі прикмети. Якщо оглядається труп відомої людини, то в протоколі досить вказати її прізвище, ім'я, по батькові.

Наявність і вираженість трупних змін. Опис трупних змін у протоколі починається з обов'язкового зазначення часу (години, хвилини), температури навколишнього повітря (або повітря і води, якщо труп витягується з води).

Постмортальні явища принципово слід розділити на первинні постмортальні, ранні трупні і пізні трупні явища.

Ознаки переживання тканин (посмертні, суправітальні реакції). Первинні постмортальні явища зумовлені переживанням органів і тканин і можуть бути виявлені в строки безпосередньо після настання біологічної смерті і до 12–14 годин після неї, а деякі з них зберігаються і більш тривалий час. Виявлення цих ознак має дуже велике значення у встановленні часу настання смерті. При огляді трупа на місці його виявлення рекомендується використовувати реакцію м'язів на механічне, електричне і хімічне подразнення. У протоколі огляду трупу на місці події вказують усі проби, що проводяться, та їх результат.

Приділяють увагу дослідженню трупних явищ, особливо ранніх, оскільки вони дозволяють визначити час настання смерті, первинне положення трупа,

можливе його переміщення, а в окремих випадках орієнтовно з'ясувати причину смерті.

Ранні трупні зміни. Протягом першої доби після настання біологічної смерті одночасно й паралельно з первинними постмортальними явищами розвиваються ранні трупні явища. Вони давно відомі, широко використовувані в судовій медицині для визначення давності настання смерті, проте ще не стали до кінця зрозумілими для дослідників. Вивчення ранніх трупних явищ із позицій встановлення часу смерті та закономірностей їх розвитку досі продовжується і зберігає свою актуальність. Усі ранні трупні явища починають виявлятися вже через 1,5–2 години (при агональній смерті через 3–4 години) після настання біологічної смерті й отримують повний розвиток у кінці першої (іноді на початку другої) доби і не супроводжуються значними структурними змінами тканин.

Ступінь охолодження трупа визначають шляхом торкання відкритих, прикритих одягом частин трупа і тих, що стикаються між собою, а також за допомогою термометрії. Для вимірювання ректальної температури термометр вводять у пряму кишку на глибину 10 см (на трупах дітей на 5 см) на 10 хв., після чого реєструють первинне показання температури. Обов'язковим є не менше ніж двократне вимірювання ректальної температури (повторне вимірювання здійснюють через 1 годину після первинного). Якщо підозрюється, що мали місце статеві зносини з уведенням статевого члена в пряму кишку, то перед вимірюванням ректальної температури необхідно взяти вміст прямої кишки на тампон.

При огляді й описі *трупних плям* у протоколі вказують їх локалізацію, характер (розлиті, острівчасті, осередкові), колір, зміну забарвлення при натисканні (повністю зникають, бліднуть, не змінюють первинного забарвлення), а також час, необхідний для відновлення кольору трупної плями (у хвилинах і секундах). При розташуванні трупних плям на задній поверхні тіла динамометр встановлюють у центрі поперекової ділянки, на передній – у ділянці груднини. При розташуванні трупних плям по передній та задній поверхнях тіла (що буває при зміні положення трупа) необхідно провести динамометрію на обох поверхнях тіла з роздільним зазначенням отриманих результатів у протоколі.

М'язове залякання визначають у жувальних м'язах, м'язах шиї, верхніх і нижніх кінцівок шляхом пальпації м'язових груп, відведення донизу нижньої щелепи, згинання і розгинання шиї і кінцівок у суглобах. Відмічається інтенсивність вираженості м'язового залякання в різних групах м'язів (слабке, помірне, добре виражене), а також ті м'язові групи, у яких воно відсутнє.

Висихання шкірних покривів і слизових оболонок пов'язане з випаровуванням вологи з поверхні тіла. Ознаки висихання визначаються при огляді очей (помутніння рогівки, плями Лярске), перехідної кайми губ, головки статевого члена, передньої поверхні калитки.

Серед пізніх трупних змін експерту на місці події часто доводиться бачити гнильні зміни і рідко муміфікацію або жировіск. При дослідженні трупів у стані так званих консервуючих форм трупних змін необхідне виявлення і опис стану м'язових тканин й органів, змінених у процесі природної консервації. При дослідженні муміфікованого трупа уважно оглядають шкірні покриви. Вони мають буро-коричневий колір, інтенсивну пергаментну щільність, нерідко дуже ламкі,

що визначається при невеликому фізичному зусиллі в процесі пальпації. Визначають і описують локалізацію і морфологічні особливості ушкоджень (наприклад, дослідженню форми рани допомагає відновлення її в оцтово-спиртовому розчині), сліди прижиттєвих крововиливів, що мають вид буро-чорних аморфних висушлих утворень.

Сказане вище має відношення і до методики дослідження трупів у стані жироскопи, що виникає в результаті омилення (сапоніфікації) трупа, і торф'яного дублення. При цих формах пізніх трупних змін краще зберігається органна й тканинна належність багатьох ділянок тіла, ознаки прижиттєвих ушкоджень різного походження, хворобливі зміни, тобто наявні широкі можливості для ідентифікації особи.

При дослідженні **ентомофауни** (некробіонтів) для визначення давності настання смерті найбільше практичне значення мають личинки мух, жуків, які споживають в процесі свого розвитку мертві тканини (некрофагія). При огляді трупа звертають увагу на місця розташування яйцекладок, личинок, пупаріїв і їх хітинових оболонок (після виходу мух або жуків) як найбільш ранніх і численних представників ентомофауни. Личинки групуються за видовою приналежністю і строками розвитку, у зв'язку із чим у різних ділянках трупа вони можуть розрізнятися за довжиною і товщиною тіла.

Особливості огляду окремих частин тіла трупа і їх ушкоджень. Для огляду голови необхідно зняти головний убір (якщо він є), відзначити стан і колір волосся, його забруднення, наявність ушкоджень волосистої частини голови, цілість кісток черепа на дотик.

При описі *обличчя* відзначають колір його шкіри (бліда, синюшна з екхімозами), наявність одутлості, стан очей (повік, кон'юнктиви, рогівки, зіниці), носа (цілість кісток і хрящів, наявність у носових ходах і отворах носа якого-небудь вмісту), вушних раковин і зовнішніх слухових проходів (якщо є який-небудь вміст, то слід вказати його характер, кількість, колір, витікання і напрям патьоків). Описуючи рот, відзначають його стан (відкритий, закритий), особливості перехідної облямівки губ, слизової оболонки присінку й порожнини рота, наявність і стан зубів, лунок відсутніх зубів. Відмічається положення язика (за лінією зубів, кінчик затиснутий між зубами, виступає з порожнини рота).

При огляді *шиї* необхідно розстебнути застібки сорочки і кофти. Відмічається форма шиї, її довжина, наявність або відсутність ушкоджень. Оглядаються й описуються передня, бічні і задня поверхні шиї.

При огляді *грудної клітки* звертається увага на її форму (циліндрична, конічна, бочкоподібна), визначається цілісність ребер на дотик. Оглядаються її передня і задня поверхні. На трупах жінок відзначають стан молочних залоз.

Огляд *живота* включає оцінку його конфігурації, розмірів (на рівні передньої грудної стінки, вище або нижче за неї), консистенції.

При огляді *зовнішніх статевих органів* відзначають правильність їх розвитку, наявність виділень з сечовипускного каналу і піхви.

До введення термометра в пряму кишку відмічається стан анального отвору (закрите, зяє, ступінь зяяння), характер виділень з нього (якщо є).

При огляді *кінцівок* відзначають цілість їх кісток на дотик (наявність патологічної рухливості, крепітація кісткових відламків), описують нігті, піднігтьовий вміст, стан шкіри долонних поверхонь кистей і підошовних поверхонь стоп.

Ушкодження, що наявні на трупі, рекомендується досліджувати і описувати у ході огляду окремих частин тіла (голови, шиї, грудей, живота, промежини, кінцівок). Опис ушкоджень слід проводити відповідно до прийнятої в судовій медицині послідовності. При дослідженні ушкоджень на місці події забороняється змінювати їх первинний вигляд (обмивання водою тощо) щоб уникнути можливої втрати речових доказів.

Ложе трупа (поверхня, на якій труп бути виявлений) може бути оглянуте й описане після обережного переміщення трупа з місця його первинного розташування. При описі ложа трупа відзначають характер поверхні, наявність відбитку тіла трупа, забруднень і яких-небудь предметів під трупом. Якщо під трупом виявлені сліди крові, то слід визначити глибину її проникнення в ґрунт, сніг і т. д.

Іноді до місця виявлення трупа підходять сліди волочіння тіла людини у вигляді смуг різної форми, ширини і глибини. Сліди волочіння описує слідчий, якщо ж у них наявні сліди крові, то описувати їх допомагає слідчому лікар.

Особливості дослідження трупів та огляду їх на місці виявлення при різних видах смерті розглянуто у відповідних розділах підручника.

6.6. Виявлення, фіксація, вилучення речових доказів із місця події

Одним з найважливіших завдань експерта під час огляду місця події є допомога слідчому у виявленні, фіксації і вилученні речових доказів для їх подальшого дослідження у судово-медичній лабораторії.

Велике значення для розслідування справи мають сліди крові, оскільки сучасна наука здатна встановити наявність крові на різних об'єктах, її видове походження, групову та індивідуальну приналежність, тобто визначити належність – потерпілому, підозрюваному чи іншій особі.

При виявленні слідів, які могли утворитися від крові, сперми, інших виділень людського організму, пошуках волосся лікареві-фахівцеві з судово-медичної експертизи варто звернути увагу слідчого на наступні особливості (за О. В. Филипчуком, 2010):

1. При пошуку слідів, які могли утворитися від крові:

- на можливість збереження слідів крові в «захованих місцях» (піднігтьових просторах на пальцях рук трупа, на краях кишень і рукавів одягу, у швах і під підкладкою; у щілинах підлоги, під плінтусами, у поглибленнях і місцях з'єднань деталей меблів, ручок дверей, водопровідних кранів, знарядь злочину, транспортних засобів і т.п.);

- на можливість зміни кольору плям крові, якщо вони розташовані на тем-ному, строкатому об'єкті або замиті (чорнуватий, зеленуватий, жовтуватий кольори) і т. ін.;

- на можливий механізм утворення слідів крові.

2. При пошуку слідів, які могли утворитися від сперми:

- на характерні звивисті обриси, цупкість, білуватий, жовтуватий або сіруватий кольори плям на текстильних тканинах; білувато-сіруваті, жовтуваті кру-

пинки, що підсохли на ворсистих тканинах або такого ж кольору скоринки на поверхнях, які не всмоктують.

3. При пошуку слідів, які могли утворитися від інших виділень людини (слини, сечі та ін.):

- на те, що їхньому виявленню може сприяти огляд в ультрафіолетових променях.

4. При пошуках **волосся**, присутність якого, залежно від характеру випадку, передбачається на знаряддях злочину, одязі або тілі людини, транспортному засобі:

- на необхідність огляду з лупою, при яскравому світлі; обережного поводження з волоссям щоб уникнути їхнього ушкодження або втрати.

5. При виявленні на місці події можливо залишених злочинцями недопалків сигарет, гребінців, одягу, головних уборів, взуття лікар судово-медичний експерт рекомендує слідчому направити їх в судово-медичну лабораторію з метою дослідження слини, жиру, поту, що може дозволити встановити групу крові власника.

6. При виявленні шматочків тканин тіла:

- на необхідність (залежно від величини, умов огляду й мети майбутнього дослідження) чи висушити їх при кімнатній температурі або залити розчином формаліну, помістивши в склянку із притертою або пробкою, що загвинчується.

При наданні допомоги слідчому у **вилученні і закріпленні** речових доказів для наступного дослідження їх в судово-медичній лабораторії судово-медичним експертам варто керуватися наступним:

- одяг і інші невеликі речові докази вилучати цілком;

- при неможливості вилучення всього речового доказу або його частини, підозрілу пляму зшкрібати або стирати шматком марлі, зволоженої водою; марлю потім висушувати при кімнатній температурі;

- з громіздких предметів робити вилучення ділянки з підозрілими слідами;

- сліди крові на снігу вилучати з найменшою кількістю снігу, поміщеного на складену в кілька шарів марлю; після розтоплення снігу марлю висушувати при кімнатній температурі;

- поміщати в окремий пакет для контрольного дослідження зразок предмета-носія, узятим поблизу від підозрілої ділянки, якщо робиться зіскрібок; чистий шматок марлі, що використалася для змиву сліду або висушування снігу з кров'ю й т.д.;

- вологі речі й речі, просочені кров'ю й різними виділеннями, слід обов'язково просушувати і упаковувати».

Фіксація (опис) слідів у “Протоколі огляду місця події” має здійснюватись за приблизною схемою, яка передбачає: визначення точної локалізації, найменування слідів, зазначення їх форми, розмірів, кольору і характеру країв, ступеня просочення, наявності на їх поверхні кірок та інших нашарувань, забруднень. Якщо можливо, їх фотографують за правилами судової фотографії: загальний вигляд місця події, знімки окремих предметів, а також окремих слідів і їх скупчень. Коли ж це неможливо, роблять схематичний малюнок. Іноді використовують копіювання слідів за допомогою прозорої плівки.

Усі об'єкти для дослідження слід **пересилати** в сухому вигляді, оскільки вологі біологічні субстрати швидко загнивають, що робить їх непридатними для проведення експертизи. Висушувати об'єкти потрібно при кімнатній температурі, а не в сонячному промінні і не біля джерел тепла. Кожний предмет упаковують окремо так, щоб не пошкодити сліди під час перевезення. Всі упаковані окремо предмети вміщують в загальну тару та запечатують сургучною печаткою слідчого. На загальному пакеті зазначають, які предмети, коли, за якою справою вилучені. Разом із речовими доказами у відділення судово-медичної імунології або судово-медичної цитології бюро судово-медичної експертизи направляють постанову про призначення експертизи, в якій наведені обставини справи, а також питання, які потрібно розв'язати. До постанови додають протокол огляду трупа на місці події.

Таким чином, первинний огляд трупа на місці його виявлення є дуже важливим, проте іноді потрібно проводити і повторний огляд з урахуванням одержаних нових фактів. Своєчасно, якісно, кваліфіковано проведений огляд дозволяє виявити сліди скоєного злочину, мотиви його здійснення і, таким чином, визначити характер і цілеспрямованість подальших слідчих дій для розкриття злочину.

6.7. Документація при огляді трупа на місці його виявлення

В процесі проведення огляду місця події слідчий складає "**Протокол огляду місця події**", в який заносить усі дані, одержані під час цих дій. У протоколі огляду обстановка місця події повинна бути зафіксована в тому вигляді, у якому вона спостерігалася в момент огляду. Час огляду фіксується за годинником.

Протокол складається із вступної, описової і заключної частин. У вступній частині описують місце події, дату, час початку і кінця огляду, посаду, прізвище особи, яка складає документ, прізвище, ім'я та по батькові учасників огляду, вказують також домашні адреси понятих. Далі наводять дані про особу, труп якої виявлено (якщо це відомо зі слів чи документів), – прізвище, ім'я та по батькові, вік, фах, місце проживання.

В описовій частині докладно наводять дані, які характеризують умови огляду – освітлення, температуру навколишнього середовища, погоду. Описують місце виявлення трупа, а також усі відомості, одержані під час його огляду.

У заключній частині вказують, що було вилучено з місця події, куди відправлено труп і речові докази для подальшого дослідження, які дії проводились для фіксації різних об'єктів.

При складанні протоколу необхідно дотримуватись основних вимог:

- точність і послідовність опису виявлених об'єктів із застосуванням ясної, загальноприйнятої термінології;
- повноту опису всіх деталей, що мають відношення до справи;
- об'єктивність змісту; законність, що визначається складанням протоколу з дотриманням встановлених законом правил і наявністю певних реквізитів.

Протокол огляду місця події складається в ході слідчої дії або безпосередньо після його закінчення, зачитується вголос і підписується всіма учасниками

огляду місця події. Протокол складається в двох екземплярах (друкарський або рукописний), причому один екземпляр передається разом із постановою про призначення експертизи в морг судово-медичному експертові.

На місці події також складають план місця події – це його зображення в прямокутній проекції за допомогою умовних позначень, виконаних у певному масштабі або схематично. Призначення такого плану ілюстративне, він є поясненням до протоколу огляду. Доцільним є складання схем, планів, фотографування, а також запис на кінокамеру для виготовлення фільмів-ілюстрацій.

Після огляду слідчий направляє труп в судово-медичний морг. Разом із номером ЄРДР і трупом до морга обов'язково направляють постанову про призначення судово-медичної експертизи (або направлення), копію протоколу огляду трупа і місця події.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. У чому полягає участь лікаря при виконанні первинних слідчих дій?
2. Хто є учасники огляду місця події?
3. У чому полягає організація огляду місця події?
4. У чому полягає завдання і роль лікаря при огляді трупа на місці події?
5. У чому полягає порядок, методика, стадії огляду трупа?
6. У чому полягає особливості огляду окремих частин тіла трупа і їх ушкоджень?
7. У чому полягає виявлення, фіксація, вилучення речових доказів із місця події?
8. Як оформляється документація при огляді трупа на місці його виявлення?

Тема 7. Судово-медичне дослідження трупа

7.1. Судово-медична експертиза трупа

Найбільш складним і відповідальним видом судово-медичної експертизи є експертиза трупа, проведення якої з метою вирішення питань, поставлених слідчими органами і судом, передбачено відповідними статтями Кримінально-процесуального кодексу (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012).

Отже, судово-медична експертиза трупа призначається органами дізнання або попереднього слідства. В окремих випадках (при повторному дослідженні трупа) воно може бути призначене судом. Органи дізнання і попереднього слідства оформляють це призначення або постановою про проведення судово-медичної експертизи. Постанова виноситься в тих випадках, коли порушено кримінальну справу.

Підстави для судово-медичної експертизи трупів

Підставами для судово-медичної експертизи трупів є прямі вказівки або підозри на насильницьку смерть, тому таке дослідження обов'язково призначається у таких випадках:

- при насильницькій смерті незалежно від місця і часу її настання;

- при смерті з підозрою на насильницьку, зокрема при раптовій смерті або при смерті з невідомої причини поза лікувальною установою;
- при смерті в лікувальній установі в першу добу перебування хворого, якщо діагноз не встановлено;
- при смерті хворого в лікувальній установі, якщо в органи прокуратури надійшла скарга про неправильне лікування;
- при смерті невідомих осіб (незалежно від місця і причин смерті);
- новонароджених немовлят, що померли поза лікувальними установами.

Судово-медичну експертизу трупа проводять з метою вирішення наступних **основних питань**:

1. Встановлення причини й давності настання смерті.
2. Визначення характеру, ступеня тяжкості тілесних ушкоджень, послідовності, прижиттєвості і давності їх спричинення.
3. Наявність і ступінь алкогольної інтоксикації.
4. Групова приналежність крові у разі зовнішньої кровотечі.
5. Вирішення інших питань медичного та біологічного характеру, які виникли у слідчих органів у ході розслідування кожної конкретної справи.

Судово-медична експертиза трупа включає:

- зовнішній огляд;
- судово-медичний розтин;
- ексгумацію;
- дослідження трупа невідомої особи.

Розтин трупа – (син. аутопсія, аутотомія, секція) дослідження тіла померлої людини шляхом дослідження внутрішніх органів і тканин при їх розтині, огляді та препаруванні.

7.2. Патологоанатомічні дослідження трупів

Розтин трупа патологоанатомічний – розтин трупа лікарем патологоанатомом з метою встановлення причини смерті, порівняння клінічного і патологоанатомічного діагнозів й оцінки правильності надання медичної допомоги. Патологічна анатомія і судова медицина – різні спеціальності.

В нашій країні патологоанатомічні дослідження трупів проводяться, як правило, у разі настання смерті людей в лікувальних установах внаслідок наявного захворювання, яке було діагностовано за життя, тобто померлих ненасильницькою смертю. Даний вид дослідження проводиться патологоанатомом, який перебуває у штаті цієї ж лікарні, за дорученням адміністрації лікарні з метою контролю правильності діагностики та якості лікування. Однак, основна робота патологоанатомів полягає в дослідженні не трупного, а біопсійного матеріалу, взятого лікарем у живих осіб. Ця робота виконується з діагностичними цілями.

З релігійних або інших мотивів за наявності письмової заяви членів сім'ї, близьких родичів чи законного представника померлого або волевиявлення самого померлого, висловленого за його життя, патологоанатомічний розтин за відсутності підозри на насильницьку смерть не проводиться, якщо інше не пе-

редбачене законодавством України. Висновок щодо причини смерті та діагнозу захворювання видається членам сім'ї, а за їх відсутності – близьким родичам або законному представнику померлого, а також правоохоронним органам на їх вимогу. Членам сім'ї, близьким родичам або законному представнику померлого надається право на запрошення фахівця відповідного профілю, з його згоди, для участі в патологоанатомічному розтині.

Якщо в ході проведення патологоанатомічного дослідження були виявлені ознаки насильницької смерті, розтин повинен бути припинений. Патологоанатом, який проводив дослідження трупа, забезпечує збереження його та органів у тому стані, в якому вони були на момент припинення дослідження, складає протокол про виконане ним дослідження. Головний лікар лікарні письмово повідомляє про це в правоохоронні органи й забезпечує доставку трупа й усіх необхідних медичних документів (історія хвороби, протокол розтину тощо) до судово-медичного моргу.

Зі згоди експерта, у цьому випадку, експертизу трупа може бути проведено в патологоанатомічному відділенні лікарні.

На відміну від патологоанатомічного дослідження, судово-медичні дослідження та експертизи (процесуально різні дії) виконує лікар судово-медичний експерт, який перебуває у штаті обласного (республіканського) чи міського бюро судово-медичної експертизи. Він проводить експертизи або дослідження трупів у разі насильницької смерті, або при підозрі на неї, а також у випадках невідновлення причини смерті. Основною метою судово-медичного дослідження трупа є виявлення ознак, які служать підставою для порушення кримінальної справи, а експертизи – вирішення питань слідства.

3. Дії експерта при судово-медичній експертизі трупа і їх послідовність наступні:

Дії експерта при судово-медичній експертизі трупа і їх послідовність наступні:

1. Ознайомлення з документами.
2. Складання плану проведення експертизи (дослідження) трупа.
3. Зовнішнє дослідження трупа.
4. Внутрішнє дослідження трупа.
5. Оцінка лабораторних досліджень.
6. Складання судово-медичного діагнозу.
7. Складання і обґрунтування висновків.
8. Оформлення «Висновку експерта».
9. Оформлення «Лікарського свідоцтва про смерть».

Ознайомлення з документами та їх оцінка. Приступаючи до дослідження трупа, експерт повинен мати постанову про призначення експертизи або направлення на судово-медичну експертизу трупа, протокол огляду місця події або протокол огляду трупа й інші матеріали (супровідний лист швидкої медичної допомоги, медична карта амбулаторного хворого тощо). До офіційних даних слід ставитися дуже обережно, оскільки відомості, що містяться в них, можуть бути попередніми, неповними, іноді неточними. Вивчаючи медичні документи, експерт повинен користуватися тільки клінічними даними про стан здоров'я, про симптоми і здійснені заходи. Ознайомлення з матеріалами й поставленими

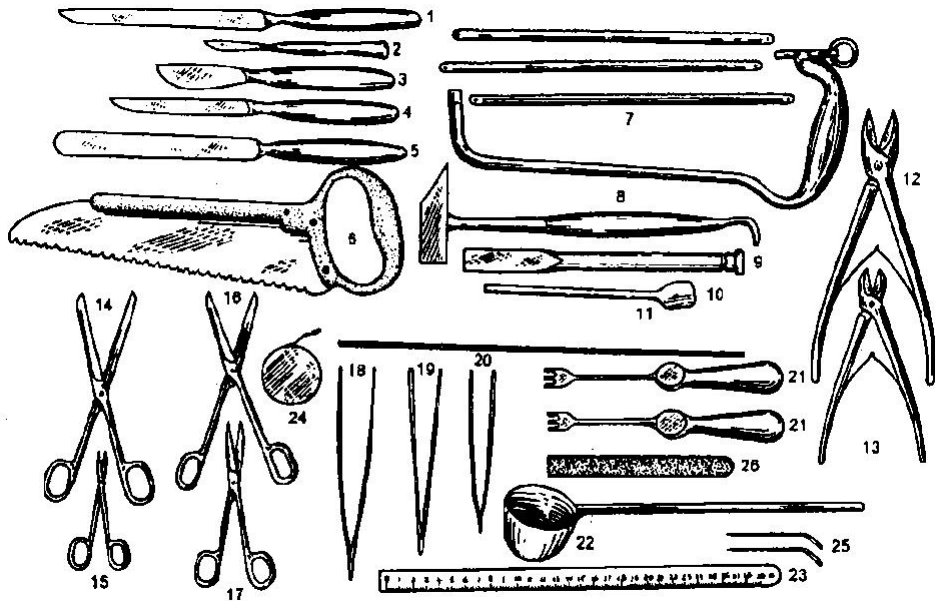
питаннями необхідно експерту для орієнтування в методиці та прийомах розтину трупа.

План дослідження трупа. Перш ніж безпосередньо приступити до дослідження трупа експерт повинен передбачити, що необхідно зробити в даному конкретному випадку: які проби виконати до розтину, який вибрати основний секційний розріз і які здійснити додаткові розрізи, продумати варіанти вилучення органів і методику їх розтину, які додаткові дослідження необхідно зробити, які органи і тканини необхідно взяти, і підготувати у зв'язку із цим необхідний посуд, матеріали, інструменти (банки, флакони, тампони, стекла тощо), які методи документування ушкоджень вибрати (фотографування, відображення на прозору плівку, зображення на контурних схемах). Під час розтину можуть виникнути питання, не передбачені планом. У цьому випадку останній доповнюють і виправляють у процесі розтину.

Інструментарій для виконання розтину зберігається в спеціальній шафі, а перед розтином розкладається на препарувальному столику або секційному столі біля ніг трупа. При розтині використовують обмежене число інструментів – секційні і хрящовий реберний ніж, анатомічну пилку, зубчастий пінцет, кишкові й прямі ножиці, гудзиковий і жолобуватий зонди, вимірювальну лінійку. Проте для детального дослідження необхідний повний секційний набір (*мал. 11*). Ніж ампутаційний великий (1) використовують при розрізанні печінки, нирок, легенів, інших органів, у тому числі головного мозку, також до складу секційного набору входить спеціальний мозковий ніж (5). Ніж малий ампутаційний (4) застосовують при розрізанні шкіри, при вийманні язика (розтині діафрагми порожнини рота). Ножі реберні хрящові (3) слугують для розтину хрящових частин ребер і перетину I ребра. Для тонкого препарування слугують черева-ті великі скальпелі (2). Пилкою анатомічною (медичною) листовою (6) користуються для розпилювання кісток, у тому числі хребта і черепа; для цих цілей застосовують також дугову (рамкову) пилку (7). Дослідження кісткового скелета, розтин порожнин черепа, хребетного каналу проводять з використанням молотка анатомічного з крюком (8), долота медичного з гранованою ручкою (9), кісткових щипців-гострозубців різних типів (12–13). До складу набору входять також зонди (10–11), зокрема трупний з поділами, хірургічні жолобуватий і гудзиковий. Тупу браншу з крюком анатомічних кишкових ножиць (14) використовують при розтині стравоходу, шлунку, тонкої і товстої кишок.

Крім того, до секційного інструментарію входять інші види ножиць (15–17), які застосовуються при розтині як порожнинних органів і судин, так і різних проток і каналів. У складі набору – пінцети зубчато-лапчасті й анатомічні (18–20), крюки тризубчасті для розведення рани (21), ложка вимірювальна для рідини ємністю 100 мл (22), лінійка металева завдовжки 30–35 см (23), рулетка металева (24), до 12 голок трупних кривих (25), нитки льняні 200 м для зашивання розрізів, тальк у коробочці (для надягання гумових рукавичок), брусок для заточування інструментів (26), рукавички гумові анатомічні 2 пари.

Дослідна частина судово-медичної експертизи трупа поділяється на зовнішню і внутрішню та проводиться після ознайомлення з постановою (призначенням) й іншими документами, що були доставлені з трупом (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012).



Мал. 11. Інструменти для судово-медичного розтину – секційний набір (пояснення в тексті).

Зовнішнє дослідження трупа

Зовнішнє дослідження трупа завжди починається з огляду й опису одягу, який є на трупі. Якщо труп доставлений без одягу, наприклад, при настанні смерті в лікарні, то одяг необхідно обов'язково доставити й оглянути. Особливо детально описують одяг трупів невідомих людей. При дослідженні і описі одягу дотримуються правила, згідно з яким опис проводиться зверху до низу і пошарово. Спочатку описують верхній одяг, потім нижній, наприкінці – взуття і речі, доставлені з трупом. Кожній речі одягу дається характеристика:

- найменування;
- вид одягу;
- фасон;
- матеріал, з якого його виготовлено, його якість ;
- колір;
- розмір;
- ступінь зношеності;
- матеріал і колір підкладки;
- стан гудзиків, застібок й інших деталей.

У разі виявлення на одязі ушкоджень і різних слідів експерт повинен описати наступне:

- речі одягу і частина, на якій знаходиться ушкодження (сліди);
- місце розташування й орієнтація ушкодження (сліду);
- висоту від нижнього краю одягу і відстань до найближчого шва (вимірювання проводяться у двох взаємно перпендикулярних напрямках);

- вид ушкоджень;
- кількість;
- форму і розміри кожного з ушкоджень (сліду);
- характер країв, стінок, кінців, дна ушкоджень;
- наявність сторонніх включень, накладень, забруднення в ділянці ушкоджень і навколо них;
 - стан прилеглих до ушкодження тканин одягу (сплощення, стирання, загладжування, зім'ятість, просочення, накладення);
 - взаємне розташування ушкоджень (слідів), відстань між ними.

Після огляду й опису, висушений одяг упаковують і зберігають у морзі, а його видача родичам без дозволу слідчих органів не дозволяється, оскільки він може бути речовим доказом.

Зовнішнє дослідження трупа проводять, як правило, у наступній послідовності:

- 1) загальна анатомо-конституційна характеристика трупа: стать, вік (на вигляд), довжина тіла і його будова, стан вгодованості;
- 2) наявність і ступінь вираження трупних явищ;
- 3) особливості окремих ділянок тіла (починаючи з голови і закінчуючи нижніми кінцівками);
- 4) ушкодження.

Виходячи з цієї схеми, другий етап зовнішнього дослідження – фіксація суправітальних реакцій і посмертних змін.

Посмертні зміни

Охолодження трупа. Спочатку температуру трупа визначають на дотик, тильною поверхнею кисті в різних ділянках тіла – на відкритих ділянках; на ділянках, прикритих одягом; на ділянках тіла, що стикаються одна з одною (пахвові западини, внутрішня поверхня стегон). Ступінь охолодження трупа за даною методикою зводиться до трьох позицій: теплий, теплуватий, холодний. При необхідності більш точного визначення температури тіла проводять термометрію у прямій кишці за допомогою ртутного або спиртового термометра (з ціною ділення не більше 0,2°C) або методом глибокої термометрії печінки за допомогою електротермометра.

Трупні плями. Оглядаючи всі частини тіла, у тому числі й задню поверхню, встановлюють локалізацію, колір і характер трупних плям (розлиті, острівчасті). Стадію розвитку трупної плями визначають шляхом натискання на неї пальцем або динамометром (з силою тиску близько 2 кг на 1 см² площі протягом 3 секунд). При цьому відзначають: чи зникає трупна пляма, бліднішає або колір її не змінюється, фіксують час відновлення первинного забарвлення плями. Коли трупні плями розташовуються на діаметрально протилежних поверхнях або частинах тіла (наприклад на передній і задній поверхнях тулуба), їх досліджують і описують окремо для кожної поверхні або частини тіла.

М'язове (групне) закладання визначають шляхом пальпації м'язів, а також шляхом згинання або розгинання різних частин тіла в суглобах: виконується спроба зсуву нижньої щелепи до низу, згинання голови з приведенням підборіддя до груднини, згинання і розгинання верхньої кінцівки в плечовому, лік-

тьовому, променезап'ястковому, п'ястно-фалангових і міжфалангових суглобах; на нижній кінцівці в кульшовому, колінному, гомілковоступневому суглобах. Ступінь залякання визначається суб'єктивно і виражається в чотирьох градаціях: «добре виражене», «помірно виражене», «слабо виражене», «відсутнє». Трупне залякання слід перевіряти в усіх доступних групах м'язів і описувати ступінь його вираженості окремо для кожної групи м'язів.

Ознаки трупного висихання виявляються на білковій оболонці очей (у тому випадку, якщо після смерті очі залишаються відкритими), на перехідній каймі губ, на шкірі калитки у чоловіків, у ділянці малих статевих губ у жінок.

За наявності **пізніх трупних явищ** (гниття, муміфікація, жировіск тощо) описують відповідні ознаки і ступінь їх вираження.

На голові оглядають волосисту частину, обличчя, очі (повіки, кон'юнктиву, рогівки, зіниці), ніс і його отвори, порожнину рота, вушні раковини та слухові проходи. Потім оглядають шию, грудну клітку, живіт, спину, зовнішні статеві органи, анальний отвір і шкіру навколо нього. Перевіряють, чи немає патологічної рухливості кінцівок.

Ушкодження, що були виявлені при огляді, детально досліджують за загальноприйнятною схемою, а результати цього дослідження можуть бути описані як по ходу окремих ділянок тіла, так і узагальнені в окремому розділі в кінці опису зовнішнього дослідження.

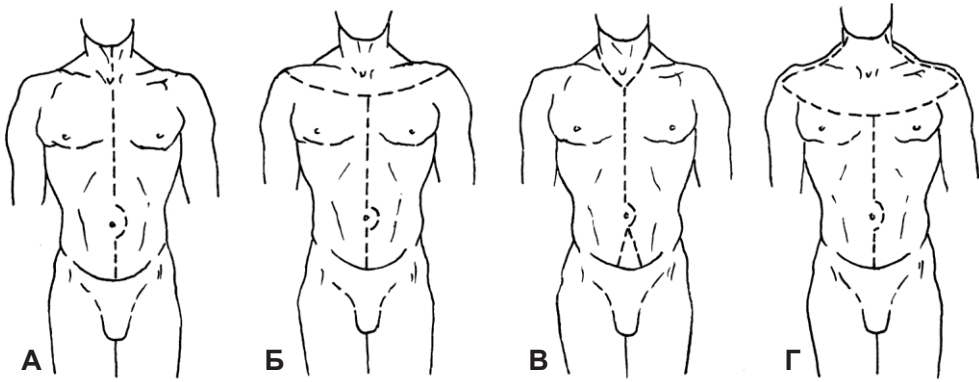
Внутрішнє дослідження

Повне судово-медичне дослідження трупа передбачає обов'язковий розтин грудної, черевної порожнин і черепа. За необхідності також розтинають хребетний канал і додаткові пазухи черепа.

Внутрішнє дослідження трупа починають з серединного розрізу шкіри шиї, грудей і живота. Для цього під лопатки трупа, який лежить на спині, підкладають дерев'яний брусок. Найбільш поширений серединний (прямий) розріз, його починають на 3–4 см нижче від підборіддя і ведуть до рукоятки грудни (розтинаючи тільки шкіру), потім до мечоподібного відростка, розрізаючи покриви до кістки. На передній стінці живота розріз продовжують по середній лінії вниз до лобкового симфізу, обходячи при цьому пупок зліва (*мал. 12 А*).

Окрім описаного вище серединного розрізу, у судово-медичній практиці застосовують й інші (*мал. 12 Б, В, Г*). Так, **розріз за Лешке** дозволяє витягувати органи шиї без ушкодження її шкіри: спочатку здійснюють напівкруглий розтин покривів від одного плеча до другого плеча по 2-му міжребір'ю. Від рівня 2-го міжребір'я ніж ведуть уже в звичайному напрямі – по середній лінії до лобкового симфізу, обходячи пупок зліва. Від краю напівкруглого розрізу відсепаровують шкіру вгору, до нижньої щелепи, завертаючи клапоть, що утворився, на обличчя трупа.

За **методом Фішера** на шиї роблять два розрізи, починаючи від соскоподібних відростків; обидва розрізи сходяться під кутом близ рукоятки грудни. Далі ніж ведуть по середній лінії, але, обійшовши пупок, знову роблять два розрізи у напрямку до пахових ділянок. При відсепаруванні верхнього трикутного



Мал. 12. Шкірні розрізи при розтині трупа.

А - прямий серединний;

Б - за Лешке;

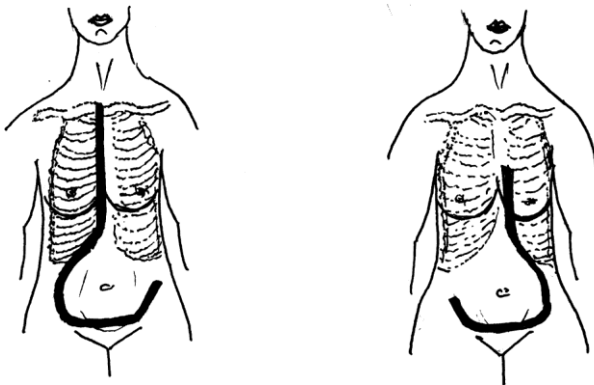
В - за Фішером;

Г - за Медведєвим.

клаптя відкривається широкий доступ до органів шії і порожнини рота, нижнього клаптя – до судин пахових ділянок.

За **методом Медведєва** на шії роблять два розрізи – від соскоподібних відростків до акроміона лопаток, потім обидва з'єднують поперечним розрізом. Клапоть, що утворився, відсепаровують до кореня носа, після чого можна досліджувати як органи шії, так і щелепи, й обличчя, не спотворюючи труп.

За **методом О. І. Вилегжаніна (мал. 13)** проводять серединний розріз м'яких тканин до кістки від верхньої третини шії до мечоподібного відростка груднини. Далі розрізають шкіру з підшкірною клітковиною по краю реберної дуги, доходячи до рівня середньої пахової лінії. Потім розріз опускається по середній паховій лінії до крила клубової кістки, повертає досередини через верхню передню ость її, проходить одразу ж над пупартовою зв'язкою, плавно закруглюється по ходу шкірної складки над лобком, повертає вгору і назовні відразу ж над пупартовою зв'язкою протилежного боку, доводиться до верхньої ості протилежного крила клубової кістки, де й закінчується.

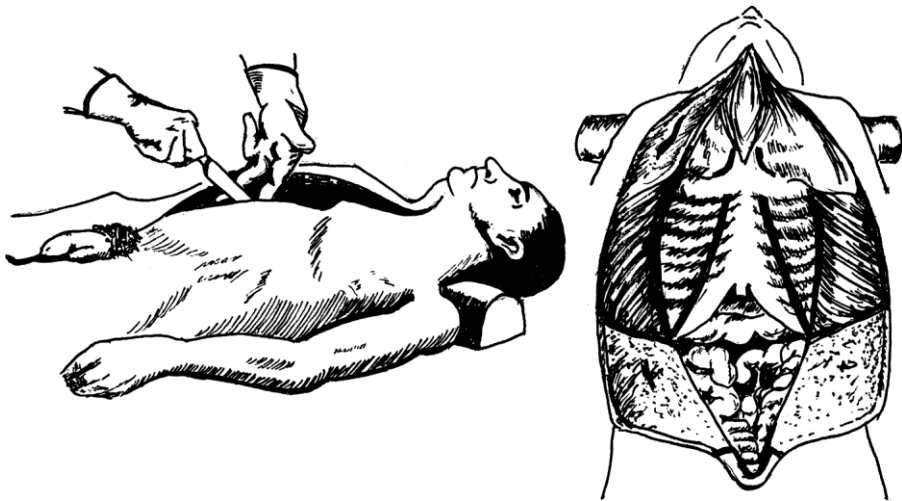


Мал. 13. Секційні розрізи за О. І. Вилегжаніним.

Метод О. І. Вилегжаніна застосовують при дослідженні трупів осіб з ушкодженнями органів черевної порожнини, малого таза, заочеревинного простору, з комбінованими або поєднаними торакоабдомінальними ушкодженнями, а також при дослідженні трупів жінок при вагітності.

Найбільш поширеним методом внутрішнього дослідження трупа серед судових медиків є **метод повної евісцерації органоккомплекса за Шором**. Спочатку роблять розріз по передній серединній лінії від підборіддя до лобка, обходячи пупок зліва. Після розтину черевної порожнини відокремлюють шкіру з м'язами від ребер передньої поверхні грудної клітки, а також шкіру шиї від м'язів у боки і вгору до нижнього краю нижньої щелепи (*мал. 14*). Півмісяцевими розрізами реберним ножом розтинають груднинно-ключичні суглоби, перетинають хрящові відділи ребер, відступивши на 1 см від їх кісткового відділу, і витягують груднину. Після проведення ревізії грудної і черевної порожнин, ніж вводять у м'язи дна порожнини рота знизу і пиляючими рухами відокремлюють діафрагму рота від тіла нижньої щелепи (*мал. 15 А*).

Через розріз на шиї витягують язик, перерізають стінку глотки і, підсікаючи тканини уздовж хребетного стовпа, відокремлюють органи шиї, грудної і черевної порожнин, заздалегідь перерізаючи підключичні судини і нервові стовпи плечового сплетення, і відокремлюють діафрагму від стінок грудної клітки. Закінчують відокремлення органоккомплекса перерізанням прямої кишки і великих судин тазу, після чого органоккомплекс витягують і розміщують на секційному столі або на препараторському столику дорсальною поверхнею вгору. Досліджують органи, розташовані на цій поверхні, – язик, щитоподібну залозу, стравохід, глотку, гортань і трахею, легені, надниркові залози, нирки, селезінку, аорту (*мал. 15 Б*). Після цього органоккомплекс повертають передньою поверхнею до себе і проводять дослідження серця, печінки із жовчним міхуром, шлунка, підшлункової залози, тонкої і товстої кишки.



Мал. 14. Серединний розріз шкіри шиї, грудей і живота.



А



Б

Мал. 15. Відокремлення органів:

А – відокремлення діафрагми рота від тіла нижньої щелепи;

Б – відокремлений органокomплекс (пояснення в тексті).

Вилучення і дослідження органів малого тазу

Великим секційним ножем роблять надріз очеревини по задній поверхні лобкових кісток і тупим шляхом, роз'єднуючи передміхурову клітковину, відшаровують передню поверхню сечового міхура від лобкових кісток.

Відтягують сечовий міхур догори, секційним ножем перерізають сечовивідний канал (у трупах чоловіків – нижче за передміхурову залозу). Продовжують розріз очеревини вздовж безіменних ліній обох клубових кісток, ножем відокремлюють клітковину по боковим поверхням малого тазу і частину прямої кишки, що залишилася, від крижів (мал. 16).

У трупах жінок разом із сечовим міхуром і прямою кишкою виділяють матку з придатками. Для витягнення органів малого тазу необхідно захопити їх рукою і, підтягнувши догори, на дні тазу перерізати пряму кишку, піхву, клітковину та великі судини.

Органи кладуть на секційний стіл передньою поверхнею сечового міхура догори, прямою кишкою донизу. Ножицями розтинають передню стінку міхура в напрямі від дна до шийки. Вміст сечового міхура вичерпують, встановлюють кількість і властивості сечі і стан слизової оболонки.

Передміхурову залозу пальпують, вимірюють (довжина, ширина, товщина) і досліджують поперечним розрізом, відзначаючи її щільність, колір. Сім'яні пухирці розтинають після відпрепарування їх по ходу сім'явивідної протоки,



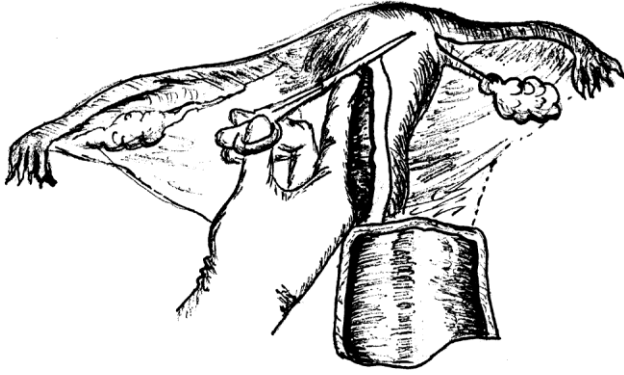
Мал. 16. Напряг секційного розрізу пристінкової очеревини при витяганні органів малого тазу (пояснення в тексті).

відзначаючи їх розмір, ступінь наповнення секретом і його властивості. *Пряму кишку* розтинають великими ножицями по задній стінці від низу до верху, відзначають колір слизової оболонки, наявність крововиливів, виразок, пухлин тощо.

Для вилучення *яєчок* розрізають біля внутрішнього отвору пахового каналу очеревину і підочеревинну тканину, поки не відкриється сім'яний канатик. При потягуванні за канатик проштовхують яєчка натисканням пальцями через калитку догори, до зовнішнього отвору пахового каналу і далі уздовж нього в черевну порожнину. Ножицями розкривають оболонки яєчка. Звільнені від оболонки яєчка розрізають подовжньо разом із придатком, звертають увагу на особливості їх будови, а також на міцність зв'язку сім'яних трубочок (при потягуванні їх пінцетом).

Для розтину *жіночих статевих органів* сечовий міхур після розтину частково відсікають і відсовують у правий бік. Розтинають піхву по лівій стінці (щоб не пошкодити сечовий міхур), відзначають характер слизової оболонки піхви і її ушкодження, форму і ширину маткового зіву, наявність розривів або рубців, чи закритий зовнішній зів слизовою «пробкою», чи є виділення, його властивості. Звертають увагу на форму шийки і тіла матки, їх консистенцію, вимірюють розмір матки (довжину – від дна до зовнішнього зіву, ширину – на рівні дна між місцями відходження маткових труб і товщину – також у ділянці дна). Матку розкривають, починаючи від зовнішнього зіву шийки, подовжнім розрізом по середній лінії передньої стінки, який доповнюють догори косими розрізами до маткових труб (**мал. 17**). Відзначають вміст порожнини, властивості слизової оболонки, товщину (в ділянці дна та шийки) і щільність стінки матки, ширину каналу шийки матки, наявність у ньому слизу, а також тромби у венах навколо-маткової клітковини і стан маткових труб. Поперечними і подовжніми розрізами досліджують їх вміст. Після розтину матку зважують.

При підозрі на вагітність, розріз шийки і тіла матки виконують не по передніх, а по бокових їх поверхнях і дну матки, щоб уникнути ушкодження плодового яйця (**мал. 18**). Для цього шийку матки беруть справа лівою рукою і розрізають ножом по лівій бічній поверхні, потім розріз продовжують ножицями по лівій бічній стінці матки до лівої труби і далі в ділянці дна до правої труби.

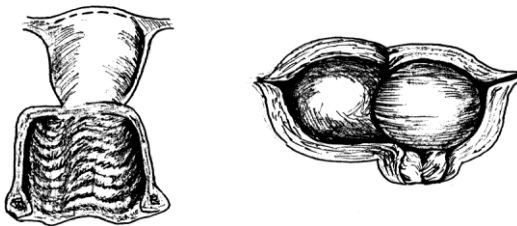


Мал. 17. Методика розтину порожнини матки.

Після цього передню стінку матки відводять управо й оглядають її внутрішню поверхню та вміст порожнини матки.

Для виявлення наявності та місця відшарування плаценти слід натиснути рукою на вільну поверхню плодового міхура. При цьому, в місцях відшарування повинна з'явитися рідка кров. Вимірюють довжину, ширину й товщину яєчників, розкривають їх подовжньо через опуклий зовнішній край, затиснувши яєчник пальцями лівої руки. Відзначають їх консистенцію, колір на розрізі, наявність жовтих тіл, свіжих і старих, менструальних і при вагітності. Якщо матка виявиться у стані вагітності, що досягла другої половини, то до витягнення тазових органів рекомендується розрізати передню стінку тіла матки по середній лінії і витягнути плід.

Кожний орган оглядають зовні, за необхідності зважують, відзначають його консистенцію, стан поверхні, наявність підоболонкових крововиливів, нашарувань, спайок із оточуючими органами і тканинами. На розрізах визначають колір тканини, товщину шарів і чіткість їх меж, вираженість малюнка будови, ступінь кровонаповнення, визначають патологічні зміни і ушкодження. Кожний орган описують детально, навіть якщо в ньому відсутні зміни, що є необхідним для контролю правильності висновків. Обов'язково вказують на наявність сто-



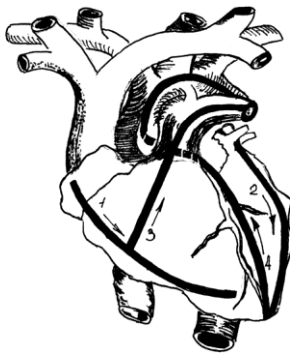
Мал. 18. Методика розтину порожнини матки за наявності плодового яйця.

ронніх запахів, наприклад етилового спирту, оцтової кислоти, які можуть йти від органів і порожнин тіла.

При дослідженні серця після зовнішнього огляду і вимірювань, розтинають порожнини, відзначають стан клапанів (передсердно-шлуночкових, легеневого стовпа й аорти), товщину стінок шлуночків, стан перикарда, міокарда, ендокарда, сосочкових м'язів.

Розтин порожнин серця, як правило, ведуть у напрямі потоку крові; при цьому спочатку розтинають праве передсердя і правий шлуночок, потім – ліве передсердя і лівий шлуночок, далі – легеневу артерію і, нарешті, аорту (*мал. 19*). При всіх розрізах серце повинне, по можливості, лежати на столі, передньою поверхнею догори. Спочатку серце кладуть так, щоб основа його була звернена до того, хто виконує розтин. Допмагаючи собі пінцетом, який знаходиться в лівій руці, браншу ножиць вводять у праве передсердя через отвір нижньої порожнистої вени, ведуть її у напрямі до місця впадання верхньої порожнистої вени і по цій лінії розтинають стінку передсердя. Зі вказаного первинного розрізу правого передсердя можна зробити розтин верхньої порожнистої вени і її гілок. Тепер, розсунувши краї розрізу, оглядають порожнину правого передсердя, відзначаючи, насамперед, характер його вмісту (рідка кров, згортки); далі обережно видаляють пальцем цей вміст і висловлюють думку про об'єм порожнини передсердя, товщину його стінок і стан внутрішньої поверхні. Особливу увагу звертають на місце впадання вінцевого синуса і на перегородку, де є овальне вікно. Вміст і внутрішню поверхню вушка передсердя досліджують, вивернувши останнє або зробивши додатковий розріз у напрямі від основного розрізу до верхівки вушка. Після цього, із передсердя оглядають тристулковий клапан. Потім вводять браншу ножиць з правого передсердя через отвір тристулкового клапана в порожнину правого шлуночка і розтинають його стінку по зовнішньому краю аж до верхівки.

Розвернувши краї розрізу, з'ясовують характер вмісту й, видаливши кров і згортки, відзначають дані, які стосуються об'єму порожнини правого шлуночка, товщини його стінки, стану внутрішньої поверхні та стулок клапана.



Мал. 19. Розтин порожнин серця. Стрілки вказують на напрям і послідовність розрізів порожнин серця і великих судин.

Розтин лівого передсердя при відокремлених легенях проводять таким чином: вводять браншу ножиць в отвір перерізаної передньої з лівої пари легеневої вен і звідси спочатку розтинають у напрямі вниз зовнішню стінку лівого передсердя до його основи (але, не доходючи і не перерізуючи вінцевих судин, що проходять у поперечній борозні), а потім уводять браншу ножиць із верхнього кінця цього розрізу в напрямі до правих легеневої вен і розтинають верхню стінку передсердя. При невідокремлених легенях і при розтині серця *in situ* такі ж розрізи роблять скальпелем, причому у подальшому з розкритого передсердя можна провести розтин ножицями і дослідження легеневої вен. Розсунувши краї розрізу, роблять огляд лівого передсердя так само, як це вказано вище стосовно правого передсердя, потім оглядають зверху і пальцями з'ясовують прохідність двостулкового клапана. Нарешті, ввівши браншу ножиць з передсердя через отвір двостулкового клапана в порожнину лівого шлуночка, роблять її розтин по зовнішньому краю лівого серця аж до верхівки його. Розсунувши краї розрізу, оглядають вміст порожнини, з'ясовують її об'єм, товщину стінок, стан внутрішньої поверхні та стулок клапана.

Для розтину легеневої артерії й аорти серце повертають так, щоб його верхівка була направлена до того, хто здійснює розтин. Спочатку розтинають легеневу артерію, іноді вже розітнуту при огляді серця на місці. Узявши вказівним і великим пальцями лівої руки за передній край розрізу стінки правого шлуночка, зробленого під час розтину його порожнини, і дещо піднявши цей край, вводять під нього браншу ножиць приблизно на середині згаданого розрізу. Ножиці спрямовують до конусу легеневої артерії, тобто у напрямку до середньої лінії і дещо вгору, при цьому введена в порожнину правого шлуночка бранша ножиць повинна пройти між переднім сосочковим м'язом і внутрішньою поверхнею власне передньої стінки шлуночка. Зробивши розтин передньої стінки правого шлуночка і початку легеневої артерії у вказаному напрямі, дістають можливість широко відкрити й оглянути цей конус, клапанний апарат легеневої артерії, а також стовбур й основні гілки останньої, в яких можна продовжувати розрізи. При цьому огляді в згаданих частинах відзначають вміст, об'єм їх, стан внутрішньої поверхні та клапанів; у легеневій артерії, крім того, звертають увагу на місце відходження боталлової протоки (це необхідно зробити до розтину аорти).

Далі пальцями лівої руки піднімають передній край розрізу стінки лівого шлуночка й вводять браншу ножиць біля його найнижчого кінця, тобто біля верхівки серця; звідси спрямовують ножиці вгору та розтинають передню стінку лівого шлуночка, проходячи якомога ближче до міжшлуночкової перегородки в напрямі до конуса аорти. Зробивши такий розтин передньої стінки лівого шлуночка, на деякий час витягують ножиці і вказівним пальцем правої руки обережно перевіряють прохідність аортального клапана. Потім знову вкладають ножиці, проникають браншею їх через кільце аортального клапана всередину аорти і, відтягуючи пальцями лівої руки легеневу артерію вправо, розтинають клапанне кільце аорти якраз посередині між устям легеневої артерії і верхівкою вуха лівого передсердя; далі, направляючи ножиці у висхідну аорту, розтинають її ліву стінку. В ділянці дуги аорти ножиці повертають дещо вліво і розрізають її передню стінку, нарешті, піднявши серце за взяті в ліву руку органи середостіння і направляючи ножиці вниз, розтинають низхідну аорту. При та-

кому порядку розтину аорти розрізається ліва заслінка аортального клапана; у тих випадках, коли цього бажано уникнути, відпрепаровують від аорти стовбур легеневої артерії і, відтягнувши його вправо, роблять розріз клапанного кільця аорти правіше за вищезгадане місце. Крім того, при розтині висхідної аорти доводиться перетинати легеневу артерію (вже розітнута й оглянута), уникнути цього можна тільки шляхом попереднього відпрепарування легеневої артерії та її гілок від аорти і відтягування їх при розтині аорти вправо. Основні морфометричні характеристики серця людини в нормі наведені в таблиці 8.

Після проведення вказаного розрізу для розтину аорти в передній стінці лівого шлуночка утворюється трикутний шматок із верхівкою, оберненою до низу; цей шматок відкидають вліво, завдяки чому відкривається конус аорти, її клапани, порожнина висхідної аорти, її дуга та низхідна частина. У цих відділах оглядають вміст, об'єм порожнин, характер внутрішньої поверхні, стан клапанів аорти; у стовбурі аорти – ширину просвіту, товщину стінок, стан внутрішньої поверхні, не забуваючи звернути увагу на вальсальвові синуси, місця відходжень вінцевих артерій і крупних судин, місце впадання боталлової протоки та місце так званого перешийка аорти (поперечник аорти біля рубця від облітерованої боталлової протоки).

ТАБЛИЦЯ 8	Основні морфометричні характеристики серця людини в нормі (за Г. Г. Автандиловим, 2002)		
	Параметри	Значення	
<i>Розміри серця дорослих, см</i>		Чоловіки	Жінки
Довжина (від основи аорти до верхівки)		8,5-9,0	8,0-8,5
Поперечник (на рівні основи шлуночків)		9,2-10,5	8,5-9,2
Товщина (на рівні основи шлуночків)		3,5-4,5	3,2-4,0
Окружність (на рівні основи шлуночків)		25,8	
<i>Товщина стінок шлуночків серця, см</i>			
Правий шлуночок		0,2-0,3	
Лівий шлуночок		0,7-1,2	
Міжшлуночкова перегородка		1,0-1,2	
<i>Ширина розкритих клапанних отворів, см</i>			
Аорта		7,0	
Легеневий стовбур		8,0	
Двостулковий клапан		10,0	
Тристулковий клапан		11,5	
<i>Периметр великих судин, см</i>			
Легеневий стовбур		7,0	
Висхідна частина аорти		8,0	
Грудна частина аорти		4,5-6,0	
Черевна частина аорти		3,5-4,5	

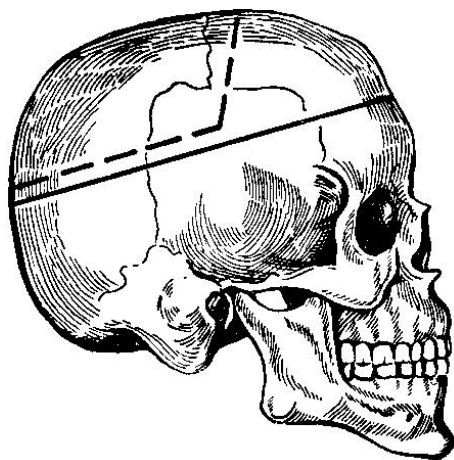
Вищеописані лінії розрізів (два по зовнішніх краях правого і лівого шлуночків і два по передній поверхні для розтину легеневої артерії й аорти) дають повний розтин порожнин серця.

Вінцеві артерії досліджують як на поперечних, так і на подовжніх розрізах – це дозволяє отримати повне уявлення про характер виявленої патології й наявність або відсутність на внутрішній поверхні аорти елементів атеросклеротичного ураження, звуження просвіту.

Для розтину черепа розрізають волосисту частину голови від лівого до правого соскоподібного відростка скроневої кістки й відсепаровують її від надбрівних дуг, а ззаду до зовнішнього потиличного горба. Кістки склепіння черепа розтинають круговими розпилами на відстані 1–2 см від надбрівних дуг на рівні зовнішнього потиличного горба ззаду і лусці скроневої кістки (*мал. 20*). Долотом, введеним у розпил, розширюють отвір за допомогою крюка молотка і відокремлюють склепіння черепа. Після цього, розрізають тверду мозкову оболону, піднімають лобові частки головного мозку, перетинають черепномозкові нерви, судини, лійку гіпофіза, перерізають намет мозочка в місці його прикріплення до верхнього краю піраміди скроневих кісток, розтинають з обох боків решту черепномозкових нервів і, проникаючи ножем якнайнижче у великий потиличний отвір, перетинають спинний мозок у поперечному напрямі.

При дослідженні головного мозку визначають стан твердої мозкової оболонки, її синусів, звертають увагу на прозорість, блиск, кровонаповнення м'якої мозкової оболонки, досліджують судини основи мозку, відзначають рельєф борозен і звивин півкуль головного мозку.

Розтин головного мозку. Розтин можна здійснювати кількома методами. Найбільш часто застосовують способи Флексига, Вірхова та Фішера. За **методом Флексига** використовують один горизонтальний перетин. За методом Вірхова мозок розгортають, як книгу, а за **методом Фішера** роблять ряд вертикальних розрізів. Два перші способи (за Флексигом і Вірховим) частіше використовують при розтині свіжого (нефіксованого) головного мозку. Для розрізів за Фішером



Мал. 20. Лінії розпили черепа

мозок зазвичай заздалегідь фіксують. Фіксація дозволяє більш точно виконувати розріз, зберігаючи співвідношення розрізаних частин, точніше визначити характер патологічних процесів і їх топографію, прицільно вирізати шматочки мозку для гістологічного дослідження. Для фіксації головний мозок занурюють на тиждень у 10 % розчин формаліну.

Розрізи головного мозку здійснюють спеціальним мозковим (або великим ампутаційним) ножем. При розтині нефіксованого мозку лезо ножа змочують водою. При розрізах головного мозку одночасно проводять його огляд із вивченням у кожному відділі мозку малюнка сірої і білої речовини. Визначають вологість головного мозку, який може бути набряклим або сухим. При розрізі з дрібних судин виступають краплі крові, які можуть нагадувати точкові крововиливи, але на відміну від них легко знімаються ножем. У підозрілих місцях пальцями визначають консистенцію мозку, відзначаючи його розм'якшення або, навпаки, ущільнення. При виявленні патологічного осередку порівнюють уражену ділянку із симетричною незміненою. Звертають увагу на розміри шлуночків мозку, їх вміст, стан епендими. Шлуночки мозку зазвичай містять невелику кількість прозорої спинномозкової рідини. При водянці шлуночки розширюються, а кількість рідини в них збільшується. При запаленні рідина в шлуночках стає мутною, а при крововиливах виявляють рідку кров або її згортки. Нормальна епендима – м'яка, гладка, волого-блискуча. Її потовщення, ущільнення та зернистість свідчать про патологічний процес.

При розтині головного мозку за **методом Флексига (мал. 21)** мозок одним розрізом розділяють на дві половини (верхню і нижню). Його укладають основою вниз на секційний столик і при фіксації лівою рукою півкуль великого мозку правою рукою, у якій знаходиться ніж, проводять розріз через обидві півкулі одночасно. Горизонтальний розріз починають в ділянці лобових часток у площині, що проходить через півкулі на висоті 3–4 см від основи мозку. На цій висоті, тримаючи лезо ножа паралельно поверхні столика, мозок розрізають до середини скроневої частки. Звідси розріз ведуть уже під кутом, спрямовуючи ніж не тільки назад, але й догори, і виводять його у верхній частині потиличних часток. Це роблять для того, щоб не пошкодити мозочок – лезо проходить над



А



Б

Мал. 21. Розтин головного мозку за методом Флексига:

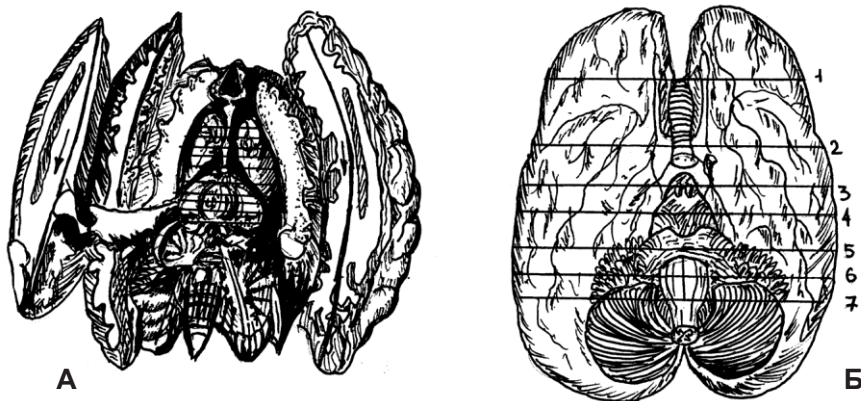
А – розріз;

Б – розкритий головний мозок.

черв'яком. Розрізи мозку проводять короткими пиляючими рухами, при цьому кінчик ножа повинен на кілька сантиметрів виступати назовні. Відрізану верхню частину мозку вкладають звивиною донизу й ретельно оглядають обидві частини головного мозку. Для розтину IV шлуночка піднімають мозочок лівою рукою черв'яком догори, щоб він лежав на долоні, а з'єднана з ним частина мозку знаходилася на столі. Обережно здійснюють розріз по черв'яку, не ушкоджуючи дна шлуночка.

Розкривши ромбоподібну ямку, описують її вигляд, кровонаповнення, колір, епендиму, а також крововиливи й інші патологічні зміни. Потім з'єднують IV шлуночок із III, розкриваючи водопровід мозку (водопровід Сільвія). На фронтальних зрізах ретельно досліджують півкулі та сірі вузли основи мозку (таламус, смугасті тіла, пластинка кришки середнього мозку – чотиригорбикове тіло). Розрізи ведуть на відстані 0,5 см один від одного, роз'єднуючи ножем пласти, що утворилися, й оглядаючи поверхню зрізів. Після цього розтинають кожну півкулю мозочка на дві половини горизонтальними розрізами, які починаються біля опуклого і зовнішнього краю і проходять по його «екватору» через зубчасте ядро, яке повинно бути добре видно на розрізі. Потім поперечним розрізом розтинають і вивчають вароліїв міст і довгастий мозок.

При розтині головного мозку за **методом Вірхова (мал. 22 А)** мозок укладають на секційний столик основою вниз, потиличними частками до того, хто виконує розтин. Розсовують півкулі великого мозку, щоб стало видно мозолисте тіло. Кінчиком великого ампутаційного ножа розтинають мозолисте тіло з лівого боку в напрямі спереду назад. При цьому розкривається центральна частина лівого бокового шлуночка. Продовжують розріз угору до верхівки лівої лобової частки, розкриваючи передній ріг бокового шлуночка, і вниз до вершини потиличної частки, розкриваючи задній ріг. Потім проводять часткове відділення лівої півкулі великого мозку від базальних вузлів. Для цього роблять наступний



Мал. 22. Розтин головного мозку:

А - за методом Вірхова;

Б - за методом Фішера.

розріз, уже глибший, який проникає до м'якої мозкової оболонки лівої півкулі. У лобовій і потиличній частках цей розріз лише заглиблює зроблені раніше розрізи, а у своїй середній частині проникає через нижню поверхню шлуночка назовні від базальних вузлів. При цьому, щоб оминати ці вузли, не ушкоджуючи їх, ніж тримають не насторч, а нахиливши рукоятку до середньої лінії. Після глибокого розрізу, який з'єднує лобову і скроневу частки, не повністю відокремлена частина лівої півкулі сама, через важкість, відвалюється назовні. Через частину, яка відвалилася, по середній лінії поверхні, що утворилася, знову роблять глибокий розріз і знову назовні відвалюється відокремлена менша частина півкулі. Подібні ж розрізи проводять на правій півкулі великого мозку. Потім відтягують догори середню частину мозолистого тіла і розрізають його в передній частині разом із колонами склепіння, вводячи ніж у міжшлуночковий (монроевий) отвір лезом догори з правого бокового шлуночка.

Відводячи назад розітнуте мозолисте тіло із зведенням, відрізають від стінок бокового шлуночка судинне сплетення і теж відкидають його назад. Перетинають праву ніжку зведення, що спускається в задній ріг правого бокового шлуночка. Шматочок із мозолистого тіла, склепіння і судинного сплетення, який тримається на лівій непересіченій ніжці склепіння, відкидають назад і вліво. Стає видно поверхню базальних вузлів, III шлуночок, шишкоподібне тіло, пластинку кришки середнього мозку. Далі розрізають базальні вузли, розкривають IV шлуночок із мозочком і розтинають стовбурову частину мозку за схемою, що викладена при описі способу Флексига.

Розкритий за Вірховим мозок нагадує розгорнену книгу. Застосовуючи цей спосіб, вдається досліджувати мозок дуже детально, однак мозкова речовина через свою ніжність при розрізах немовби розповзається, і співвідношення частин виявляються дещо зміненими. Тому, якщо хочуть зберегти головний мозок, спосіб Вірхова мало придатний.

Заздалегідь фіксований головний мозок доцільно розтинати за **методом Фішера (мал. 22 Б)**. Фіксований мозок укладають на секційний столик основою догори, лобовими частками вправо від особи, що виконує розтин. Виконують 7 наступних фронтальних розрізів:

- 1 – безпосередньо під нюховими цибулинами;
- 2 – попереду від зорового перехрестя;
- 3 – відразу ззаду від зорового перехрестя через соскоподібні тіла;
- 4 – наперед від моста через ніжки мозку;
- 5 – через середину моста;
- 6 – позаду моста на початку довгастого мозку; 7 – через середину олив довгастого мозку.

Перші три розрізи ведуть вертикально, останні – із нахилом назад.

Дослідження головного мозку також можна проводити за методикою **В. Г. Науменко та В. В. Грехова (1967)**. Для цього, поклавши мозок основою догори, виконують поперечні розрізи в наступних відділах:

- 1 розріз – на рівні лійки сірого горба;
- 2 розріз – через середину лобової звивини;
- 3 розріз – біля переднього краю перетину очних нервів;

4 розріз – через потиличні частки – позаду соскоподібних тіл. Мозковий стовбур розтинають фронтальним розрізом, у напрямі, перпендикулярному до вентральної поверхні середини моста.

Під час дослідження головного мозку звертають увагу на його кровонаповнення, вологість, особливості його мозкової тканини на розрізі, характер вмісту шлуночків мозку, стан судинних сплетень, встановлюють наявність ушкоджень, патологічних змін, їх локалізацію й розміри.

Оглядають так само кістки основи черепа після вилучення твердої мозкової оболонки, відзначають наявність або відсутність їх ушкоджень.

При дослідженні кісток скелета описують ребра і тазові кістки. При «кримінальному аборті», який не відбувся (великий термін вагітності), розтин доцільно проводити з подовженням серединного розрізу від мечоподібного відростка груднини по одній із бокових поверхонь черевної стінки (наприклад за методикою О. І. Вилегжаніна).

Якщо патологічні явища або ушкодження локалізуються на спині, сідницях, кінцівках, спинному мозку й порожнинах кісток черепа, здійснюють їх детальне дослідження. Для цього розрізають м'які тканини спини, сідниць і кінцівок.

Для розтину хребта листовою пилкою перепилують задні дужки хребців із боків від остистих відростків, розділяють їх долотом, витягують фрагменти остистих відростків і досліджують хребетний канал зі спинним мозком і його оболонками.

Порожнину внутрішнього вуха розкривають шляхом збиття долотом верхньої кісткової покривки середнього та внутрішнього вуха. Соскоподібний відросток скроневої кістки розтинають долотом зовні, очну ямку – після збиття долотом її верхньої кісткової стінки. Пазухи основної кістки стають доступними для огляду після збиття верхньої поверхні її тіла.

Лобові пазухи часто бувають розітненими вже після розпилу черепа.

Комірки решітчастої кістки відкривають при витяганні кісткових частинок між решітчастою пластинкою і внутрішньою очною ямкою.

Проведення проб на пневмоторакс, повітряну емболію

У разі потреби, коли смерть може наступити при явищах пневмотораксу або газової (повітряної) емболії, необхідно виконати додаткові проби на наявність повітря у плевральній порожнині та серці.

Проба на **пневмоторакс** здійснюється таким чином: при витяганні шкірно-м'язових тканин грудей формують у них поглиблення (кишеню), куди наливають воду і під шаром води проколюють міжреберні тканини. За наявності в плевральній порожнині повітря через прокол виділяються бульбашки.

При черепно-мозковій травмі, ушкодженнях у ділянці шиї, пораненнях крупних венозних сплетень, здавленнях грудей, що супроводжуються розривом легенів, і в інших випадках травм – причиною смерті може бути *повітряна емболія*. Для її встановлення (**проба П. Сунцова**) розтин потрібно починати серединним розрізом м'яких тканин грудей від рівня яремної вирізки. Після обережного перерізання хрящів ребер, починаючи з 3-го, і відсепарування клітковини переднього середостіння, груднину перепилують на рівні 2-го міжреб'я. Серцеву сумку піднімають пінцетом, розкривають по середній лінії, оглядають передню поверхню серця.

Потім серцеву сумку заповнюють водою до повного занурення серця. Виявлення бульбашок повітря у вінцевих судинах серця свідчить про повітряну емболію у великому колі кровообігу. За наявності відносно великого об'єму повітря в серці, воно спливає. Його обережно занурюють у воду та проколюють ножем передню стінку правого шлуночка, повертаючи ніж для розширення розрізу. Якщо в правому шлуночку є повітря, воно виходить у вигляді бульбашок. Потім проколюється лівий шлуночок серця. Позитивні результати проби на повітряну емболію дозволяють її діагностувати у випадках, коли немає виражених гнильних змін. За даними М. І. Авдєєва (1976), гнильні гази в порожнинах серця з'являються не раніше, ніж через 2 доби після смерті. Для відмінності повітряної емболії від гнильних газів можна використовувати газову хроматографію. Перед проведенням проби на повітряну емболію доцільно провести рентгенографію трупа. Пробу проводять до розтину порожнини черепа.

Техніка дослідження м'яких тканин обличчя, щелепно-лицевих кісток і зубів

Дослідження м'яких тканин обличчя, кісток обличчя і зубів при щелепно-лицьовій травмі може бути здійснено кількома методами, серед яких найбільшого поширення набули метод В. І. Вітушинського і метод І. І. Медведєва.

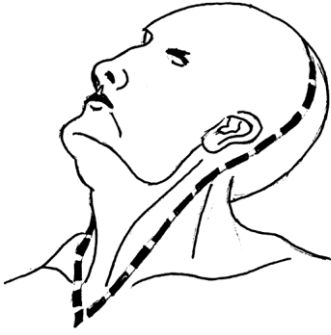
Метод В. І. Вітушинського

Звичайний шкірний розріз, живаний при кожному розтині черепа (що проходить через тім'я в поперечному напрямі), продовжують донизу позаду вушної раковини через соскоподібний відросток на верхню частину шиї. Далі він іде в скісному напрямі до середньої лінії тіла і з'єднується із звичайним секційним розрізом (*мал. 23*).

Перерізається перетинкова частина слухового проходу. Шкіра відсепаровується від тканин, розташованих під нею, у широких межах: у верхній частині обличчя оголюються лоб, майже все коло очної ямки, у ділянці носа – бокова стінка до його крил, у нижній частині лица – до кута рота й далі з оголенням підборіддя. Утворений таким шляхом клапоть шкіри відвертається на протилежну сторону обличчя.

Досліджуються привушна залоза з її протокою, зовнішня щелепна артерія та передня лицева вена. Після відділення жирової клітковини нижче від виличної кістки оглядають очноямково-лицеву вену, що впадає в передню лицеву. У нижньоочноямковій щілині можна виявити анастомоз між очноямково-лицьовою й очноямковими венами.

Далі перепилюється і відокремлюється вилична дуга: спереду – на рівні заднього краю лобового відростка виличної кістки, а ззаду – біля основи виличного відростка скроневої кістки. Виділений фрагмент виличної дуги разом із жувальним м'язом відхиляється донизу, внаслідок чого відкриваються сухожилля скроневого м'яза і вінцевий відросток нижньої щелепи. Останній сколюється долотом і піднімається разом із м'язом догори, що робить доступними для огляду крилоподібні м'язи, крилоподібне сплетіння, а також скроневі вени. Таким же чином може оглядатися крилопіднебінна ямка з внутрішньою щелепною артерією, очноямково-лицьовою веною, другою гілкою трійчастого нерва. На-



Мал. 23. Схема шкірного розрізу при розтині обличчя за методом В. І. Вітушинського.



Мал. 24. Схема шкірного розрізу при розтині обличчя за методом І. І. Медведєва.

зад від ямки після видалення крилоподібних м'язів досліджуються третя гілка трійчастого нерва, нижньощелеповий нерв з очним ганглієм, а також хрящова частина **труби Євстахія**.

У **верхньощелепну пазуху (пазуху Гаймора)** можна проникнути, зруйнувавши долотом велику частину бокової та задньої її стінок.

Для огляду корінних зубів проводиться горизонтальний розріз через бокову стінку ротової порожнини від кута рота (біля основи шкірного шматка) до гілки нижньої щелепи. Після відведення в боки країв розрізу оголюються верхній і нижній ряди зубів. При розтині стінки ротової порожнини намагаються не ушкодити **протоку Стенона** (протока привушної залози), яка біля переднього краю жувального м'яза перфорує щічний м'яз і відкривається ледве помітним отвором на невеликому виступі слизової оболонки проти 1-го або 2-го великих верхніх корінних зубів.

Метод І. І. Медведєва

Спочатку виконується звичайний розріз шкіри голови для розтину черепа. Другий розріз проводять від акроміального відростка лівої лопатки, через груди в поперечному напрямі на рівні других міжреберних проміжків (дугою, оберненою угнутістю до шиї) і закінчують симетрично біля акроміального відростка правої лопатки.

Третій розріз здійснюють від соскоподібних відростків по схилах шиї до акроміальних відростків лопаток із кожного боку, сполучаючи його з попереднім (**мал. 24**). В результаті, утворюється трапецієподібний шкірний клапоть, який відпрепарується з одного, а потім із іншого кута до нижньої щелепи.

Після цього відсепарується шкіра позаду вуха і розтинається зовнішній слуховий прохід. Оголюються привушна залоза, верхня і нижня щелепи, вилична дуга, повністю відділяється слизова оболонка губ від щелеп і перерізається хрящова перегородка носа. Передній клапоть шкіри голови відпрепарується з виділенням очних яблук, що зберігають зв'язок із повіками. Зорові нерви перерізуються на відстані 0,5 см від очних яблук.

Шкірний клапоть голови, обличчя і шиї зберігає зв'язок з трупом тільки в ділянці кореня носа (*мал. 25*). Зміщуючи клапоть в ту або іншу сторону, оглядають слинні залози, лімфатичні вузли, судини, нерви, щелепно-лицеві кістки і зуби.

Для детальнішого огляду порожнини рота і щелеп можна провести вичленення лівого скронево-нижньощелепного суглоба, перетинаючи жувальний м'яз, скроневиий м'яз, а також зовнішні і внутрішні крилоподібні м'язи. Відвернувши нижню щелепу в праву сторону, проводять необхідне дослідження. **Гайморові** порожнини розкриваються зовні або з боку очної ямки долотом. За необхідності для дослідження можуть бути вилучені фрагменти кісток, можливе вилучення всього лицьового скелета (і навіть черепа) і заміна його гіпсовим зліпком.

Окремі технічні прийоми розширеної евісцерації за методом М. А. Васильєва

Шкірний розріз від соскоподібних відростків продовжується вниз по бічних поверхнях шиї і далі до зовнішніх третин ключиць. Потім лінії розрізу з'єднуються в ділянці тіла грудини і переходять у серединний розріз.

На передній і частково бічних поверхнях шиї шкіра відсепарується від м'язів до основи нижньої щелепи. Передній шматок м'яких тканин відділяється до верхніх країв очних ямок. Перерізуються зовнішні слухові проходи і оголюються гілки нижньої щелепи. Типовим (напівколовим) розрізом перетинається діафрагма рота. Виділяються суглобові й вінцеві відростки нижньої щелепи. Далі розтинаються скронево-нижньощелепні суглоби; щелепа відводиться на обличчя, відкриваючи доступ до огляду твердого піднебіння, язика, зубів, хоан і глотки (*мал. 26*).

У випадках, коли потрібно широко розкрити носові ходи, гайморові й лобові пазухи, комірочки решітчастої кістки і порожнини очних ямок, може бути проведений розпил черепа між 6-м і 7-м зубами верхньої щелепи через передні відділи виличних відростків лобової кістки.

Поетапний (пошаровий) розтин обличчя

Ґрунтуючись на наведених методах, Б. С. Свядковський і А. Т. Горбушин (1975) пропонують метод поетапного розтину обличчя.

Перший етап – проводиться відсепаровка шкіри і підшкірної клітковини від поверхневої фасції. Розрізи шкіри на склепінні черепа продовжують позаду вушних раковин на бічні поверхні шиї. Шкіра відділяється від м'яких тканин. Перетинаються зовнішні слухові проходи. Шкіра повік відділяється разом з основним клаптем шкіри, при цьому перетинаються перехідні складки кон'юнктиви. Відмічається стан слинних залоз, а також артеріальних і венозних судин.

Другий етап – полягає в дослідженні м'язів обличчя. Видаляються і досліджуються поверхнево розташовані мімічні м'язи.

Третій етап – полягає в дослідженні великих судин обличчя. Оглядають гілки зовнішньої сонної артерії; поперечну артерію обличчя, верхньощелепну і лицеву артерії, артерію верхньої губи, артерію спинки носа і кутову артерію. Досліджуються й однойменні вени. Потім виділяють глибокі м'язи обличчя: жувальний, скроневиий, щічний і колові м'язи рота.



Мал. 25. Розтин обличчя за методом І. І. Медведєва.



Мал. 26. Схема шкірного розрізу при розтині обличчя за методом М. А. Васильєва.

Четвертий етап. Дослідження щелепно-лицевих кісток. Відмічається характер і локалізація переломів (співвідношення відламків, характеристика ліній перелому та ін.). Потім здійснюється видалення виличної дуги для огляду горба верхньої щелепи і передньої стінки гайморової порожнини. На цьому етапі досліджуються ушкодження зубів і нижньої щелепи. Розтинаються гайморові і лобові пазухи.

Для розтину порожнин носа і додаткових пазух запропонований ряд розпилів основи черепа.

Спосіб Харке (*сагітальний розпил усієї основи черепа*)

Розріз, зроблений для розтину черепа, продовжують донизу вздовж переднього краю трапецієподібного м'яза, потім відокремлюють передню половину шкірного покриву черепа до кореня носа і до верхніх країв очних ямок і завертають його наскільки можливо вниз на обличчя. Таким же чином очищають від м'яких тканин верхній відділ шийної частини хребта.

Після цього, дещо піднявши голову догори, роблять подовжній розпил через потиличну кістку, турецьке сідло, клиноподібну, решітчасту і лобову кістки. Дійшовши до решітчастої кістки, відхиляються дещо вправо або вліво від середньої лінії, щоб не ушкодити перегородки носа. Розсовуючи обидві розпилені половини, оглядають пазухи клиноподібної кістки, перегородки носа, носові ходи розкритої сторони, лобові пазухи та ін. Розтин верхньощелепної пазухи (Гаймора) і носових ходів іншої сторони проводиться далі ножем.

Способи Хаузера і Лешке (*фронтальні розпили основи черепа*)

За способом Хаузера розпил починають на рівні турецького сідла і закінчують біля суглобових відростків нижньої щелепи. За способом Лешке поперечний розпил починають на дні передньої черепної ямки. При цих двох способах відкривають основу черепа і оглядають передню і задню його стінки.

Метод вивиху черепа за Ханземаном

Для огляду ззаду носоглотки, хоан, задньої поверхні м'якого піднебіння і входу в гортань може бути використаний метод Ханземана.

Зовнішній покрив черепа відділяється якнайдалі донизу, видаляються всі м'які тканини потилиці до місця з'єднання потиличної кістки з першим хребцем. У цьому місці проникають у хребетний канал, перетинають спинний мозок, після чого виводять наперед череп, а потім розрізають зверху донизу задню м'язову стінку носоглотки або зовсім видаляють її.

Відкривається для огляду задній носовий отвір, язичок із м'яким піднебінням і вхід у гортань. З метою розширення доступу для огляду можна видалити долотом 2 або 3 шийних хребця. Метод Ханземана може здійснюватися і при нерозітнутому черепі.

Вилучення матеріалу для лабораторного дослідження

Під час розтину трупа беруть матеріал для лабораторного дослідження.

Для гістологічного дослідження з метою встановлення характеру патологічного процесу в органах або тканинах із місця їх ушкодження або ураження вирізають шматочки 1,5×1,5×1 см на межі з незміненою ділянкою, яку кладуть у банку з 10 % р-ном формаліну (або іншою фіксуючою рідиною). Банку обов'язково підписують.

Для токсикологічного дослідження, щоб встановити наявність і концентрацію спиртів, у лабораторію направляють у закритих пробках флаконах 10 мл крові із серця і 10 мл сечі з сечового міхура. При підозрі на отруєння хімічними речовинами вилучають необхідний матеріал відповідно до інструкції і направляють його в токсикологічне відділення.

При зовнішній кровотечі обов'язково необхідно направляти кров у флаконі або на марлі для імунологічного дослідження з метою встановлення її групової приналежності.

При підозрі на смерть від інфекційних захворювань, харчового отруєння, СНІДу з метою встановлення діагнозу необхідний матеріал витягують із дотриманням стерильних умов і направляють до лабораторії. Для вірусологічного дослідження при підозрі на смерть від вірусної інфекції предметним склом роблять мазки-відбитки із слизової оболонки дихальних шляхів і поверхні легенів, що розрізають, висушують на повітрі, підписують і направляють до лабораторії.

На біохімічне дослідження з метою визначення рівня холіноестерази, залишкового азоту, цукру, глікогену направляють кров (20–30 мл) і печінку (3 г).

Для визначення прижиттєвості ушкоджень шкіри, вирізають ушкодження шкіри з контролем і направляють їх до лабораторії.

На матеріали, які посилають до лабораторії, виписують направлення, де зазначають, що посилається, мета дослідження, час взяття та питання, які необхідно вирішити.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Що таке судово-медична експертиза трупа?
2. Які відмінності патологоанатомічного дослідження трупа від судово-медичного?

3. Які дії експерта при судово-медичній експертизі трупа і їх послідовність?
4. У чому полягає зовнішнє дослідження трупа?
5. У чому полягає внутрішнє дослідження трупа?
6. Яка техніка розтину грудної, черевної порожнини?
7. У чому полягає витягнення і дослідження органів малого тазу?
8. Які особливості дослідження серця?
9. У чому полягає техніка розтину черепа та головного мозку?
10. У чому полягає проведення проб на пневмоторакс, повітряну емболію?
11. У чому полягає дослідження м'яких тканин обличчя, кісток обличчя і зубів?
12. У чому полягає поетапний (пошаровий) розтин обличчя?
13. У чому полягає вилучення матеріалу для лабораторного дослідження?

Тема 8. Судово-медична експертиза трупів новонароджених. Причини смерті новонароджених.

8.1. Приводи, питання для судово-медичного дослідження трупів новонароджених

Приводом для **судово-медичного дослідження трупів новонароджених** служить підозра на насильницьку смерть; тобто при виявленні трупа невідомого новонародженого, а також при заявах, що жінка народила вдома або в іншому місці мертву дитину чи дитина померла невдовзі після пологів, та в інших випадках, коли смерть новонародженого настає невдовзі після пологів або під час пологів за неясних обставин, є підозра на насильницьку смерть.

Встановлення причин смерті новонароджених для судово-медичного експерта – справа складна, найчастіше труднощі пов'язані зі слабкою вираженістю чи стереотипністю патоморфологічних змін у трупі.

Судово-медичне дослідження трупів новонароджених має характерні особливості, які зумовлені як специфікою фізіології і морфології новонародженого, так і своєрідністю питань, що постають перед судово-медичним експертом.

Слідча і судова практика виробила і сформулювала перелік обов'язкових питань, які повинен вирішити лікар судово-медичний експерт у процесі дослідження трупа новонародженого немовляти:

1. Чи було немовля новонародженим?
2. Чи було немовля доношеним?
3. Чи було немовля зрілим?
4. Яка тривалість внутрішньоутробного життя?
5. Чи було немовля життєздатним?
6. Чи народилося немовля живим або мертвим?
7. Яка тривалість позаутробного життя?
8. Чи був за новонародженим належний догляд?
9. Яка причина смерті новонародженого?

8.2. Встановлення новонародженості

У загальномедичному сенсі **новонародженість** можна визначити як початковий період існування дитини й адаптації її до умов позаутробного життя. Акушери і неонатологи рахують цей період у 3–4 тижні. У судовій медицині періодом новонародженості вважають короткий проміжок часу (1-а доба після пологів), протягом якого в дитини ще є ознаки, властиві плоду. Обмеження судово-медичного періоду новонародженості першою добою життя дитини є виправданим, оскільки юридична оцінка дії – **вбивства матір'ю своєї дитини** протягом першої доби її життя (**дітовбивство**) і в пізніші строки (юридично – вбивство, а не дітовбивство) різна.

Розрізняють **зовнішні та внутрішні ознаки новонародженості**.

Із зовнішніх ознак новонародженості основною є наявність пуповини. Відразу після пологів пуповина соковита, волога, блискуча, блідо-голубого кольору, має драглисту консистенцію. До кінця 1-ої доби після пологів шкіра живота біля основи пуповини (пупкового кільця) припухає, а саме кільце оточується червоною каймою запалення, так званою демаркаційною лінією, яка може служити одним із показників тривалості позаутробного життя немовляти. Виявлення при гістологічному дослідженні ознак запалення (лейкоцитарної реакції) в ділянці пупкового кільця дозволяє зробити висновок про те, що новонароджений прожив не менше 6 годин. На 2-у добу пуповина починає підсихати, стає в'ялою, зморшкуватою, набуває буро-жовтого, а потім буро-чорного кольору. На 4–5-у добу відбувається відділення пуповини (рідше на 6–7-у добу після пологів). Якщо пуповина вирвана, то на місці її прикріплення є рана з нерівними краями. Про новонародженість свідчить соковита волога пуповина без ознак демаркації або з її початковими ознаками.

Шкіра новонародженої немовляти, особливо в природних складках, вкрита **сироподібним мастилом**, що є жирною сірувато-білою масою. Сироподібне мастило – продукт діяльності сальних залоз шкіри, що починають функціонувати з 5-го місяця внутрішньоутробного життя. У складі сироподібного мастила можна розрізнити жир, окремі клітини епідермісу, пушкове волосся.

На неушкодженій шкірі новонародженого немовляти у ряді випадків можна виявити сліди крові з родових шляхів матері. Але ця ознака має відносне значення. Відсутність крові на тілі не виключає повністю новонародженість дитини, оскільки кров легко могла бути змита водою (під час дощу, перебуванні трупа у водоймищі та ін.).

При встановленні новонародженості слід також враховувати колір шкіри і її стан. Ніжна і соковита з червонуватим відтінком у перші години життя, до 3-го дня вона набуває жовтяничного забарвлення і стає сухішою, починається лущення, що триває 6–7 днів.

При **внутрішньому дослідженні** може бути виявлена **родова пухлина**, яка є найважливішою ознакою новонародженості. Розташовується вона на частинах плода під час проходження плода через тазове кільце і є серозно-кров'яним просоченням м'яких тканин внаслідок місцевих розладів кровообігу. На розрізі родова пухлина має драглисту консистенцію. Родова пухлина повністю розсмоктується до кінця 2–3-ої доби.

Якщо стиснення голови плода під час пологів було сильним, а самі пологи тривалими, то можливо виражений крововилив у родову пухлину під окістя черепних (частіше тім'яних) кісток. У цих випадках утворюється кров'яна пухлина (кефалогематома), розсмоктування якої відбувається протягом 2–4 тижня.

У прямій кишці новонародженого можна виявити первородний кал – меконій, який є темно-зеленою або темно-коричневою масою, схожу на мазь. У різні терміни внутрішньоутробного життя склад меконію змінюється, тому в необхідних випадках цю ознаку можна використовувати для встановлення терміну внутрішньоутробного життя. Описані ознаки є підставою для вирішення питання про новонародженість немовляти.

8.3. Встановлення тривалості позаутробного життя

В організмі дитини після народження виникає ряд інших змін, які мають значення для встановлення **тривалості позаутробного життя**. Тому важливим є вирішення питання про новонародженість, дітовбивство чи вбивство.

При встановленні тривалості життя дитини враховується:

- 1) ступінь розправлення легенів;
- 2) розподіл повітря в шлунково-кишковому тракті;
- 3) наявність демаркаційного кільця біля основи пуповини;
- 4) ознаки зворотного розвитку пологової пухлини та кефалогематоми;
- 5) еритроцити плода містять фетальний гемоглобін, який має велику спорідненість з киснем, що важливо для забезпечення плода киснем, оскільки в цьому випадку насичення гемоглобіну киснем відбувається краще. Гемоглобін дорослого починає синтезуватися у плода з 16-го тижня і на 8-му місяці складає близько 10 %, до моменту народження – близько 30 %, а до 4–5 місяців життя дитини фетальний гемоглобін практично повністю замінюється на гемоглобін дорослий. Фетальний гемоглобін розпізнається за його ізоелектричною точкою лугостійкості, спектральному і фракційному кристалізаційному методам. Заміщення фетального гемоглобіну на гемоглобін дорослої людини допомагає оцінити час позаутробного життя, особливо в перші три місяці;

- 6) меконій повністю виділяється з товстої кишки в перші 24–48 годин після народження, але при сідничному передлежанні і вираженій гіпоксії може відходити повністю і перед народженням;

- 7) на шкірі сироподібне мастило наявне 1–2 дні, якщо тіло не було обмите. При народженні колір шкіри яскраво-червоний, потім на 2–3-й день яснішає, фізіологічна жовтяниця розвивається між третім і шостим днем. Шкіра приймає її звичайний колір приблизно протягом 7–10 днів. Дрібне лущення шкіри починається приблизно на 2-й день і закінчується до 2-го тижня.

- 8) циркуляція крові: скорочення пупкових артерій починається приблизно через 10 годин, і повністю вони закриваються на 3-ю добу. Пупкова вена і венозна протока закриваються на 4-й день. Артеріальна протока закривається до 10-го дня, овальний отвір – до 2–3-го місяця.

Вирішення про тривалість життя дитини після її народження повинне бути на основі сукупності ознак.

8.4. Встановлення доношеності і зрілості плода

Нормальна вагітність у жінки продовжується в середньому X місячних циклів (280 днів) і закінчується фізіологічними пологами доношеним плодом.

У зв'язку з переходом на критерії живонародженості і мертвонародженості, прийняті Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) (Наказ МОЗ України №179 від 29.03.2006 «Про затвердження інструкції з визначення критеріїв перинатального періоду, живонародженості та мертвонародженості, порядку реєстрації живонароджених і мертвонароджених»), на всій території України вводяться відповідні визначення і поняття живонародженості, мертвонародженості, перинатального періоду і параметрів фізичного розвитку новонародженого (плода), згідно з якими дітей, що народилися в період від 37 повних тижнів до менш ніж 42 повних тижнів вагітності вважають доношеними; вони мають усі ознаки фізичного розвитку, характерні для зрілого плода.

Під **зрілістю плода** розуміють такий ступінь його фізичного розвитку, який забезпечує йому самостійне позаутробне життя. Доношений плід, як правило, зрілий. Таким чином, доношеність є показником часу внутрішньоутробного життя, а зрілість – показником фізичного розвитку новонародженого. Як правило, доношеність і зрілість настають одночасно.

На практиці нерідко трапляються випадки невідповідності строку вагітності ступеню зрілості плода. Іноді доношений плід має ознаки незрілості (завдовжки менше як 47 см, а маса тіла – 2500 г і менше), і, навпаки, дитина, що народилася дещо раніше строку (раніше ніж 38 тиж.), може бути зрілою. Такий стан часто зумовлюється шкідливими факторами зовнішнього впливу (умови праці, побуту), а також станом здоров'я матері (екстрагенітальні захворювання, ускладнення вагітності тощо).

Факт доношеності і зрілості на трупі встановлюється сукупністю наступних умовних показників:

- довжина тіла – 47 см і більше;
- маса тіла – 2500 і більше. Слід визнати, що довжина плода є величиною більш постійною, ніж маса тіла, і правильніше відповідає строковій вагітності, а також ступеню зрілості плода;
- окружність головки – 34–35 см;
- прямий розмір (лобово-потиличний) – 10–11 см;
- великий навскісний (підборідно-потиличний) – 13–13,5 см;
- малий навскісний – 9,5 см;
- великий поперечний (міжтім'яний) – 9–9,5 см;
- малий поперечний – 8–8,5 см;
- окружність грудей – 32–34 см;
- розмір плечей – поперечник плечового пояса – 12 см;
- окружність плечового пояса – 35 см;
- поперечний розмір сідниць – 9–9,5 см; окружність – 28 см;
- груди опуклі;
- пупкове кільце розташоване посередині між мечоподібним відростком і лобком;
- розширення зиниць без перетинки, прозорі рогівки;
- шкіра блідо-рожева,

- розвинений підшкірний жировий шар;
- пушок (лануго) – лише на плечах і верхній частині спини;
- довжина волосся на голівці – 2–3 см;
- виступання нігтів на пальцях рук і ніг за межі дистальних фаланг;
- вушні раковини розправлені і мають гострі краї;
- носові хрящі пружні;
- у хлопчиків яєчка розташовані нижче лінії зрощення; калитка (мошонка) повністю вкрита складками;
- у дівчаток малі статеві губи і клітор прикриті великими статевими губами;
- складки, що займають усю підошву, досягають п'яти;
- тканина молочної залози 5 мм і більше;
- наявність меконію у товстій кишці;
- довжина пуповини – 45–60 см;
- маса плаценти – 500 г.

Новонароджені, що мають понад 47 см, вважаються як зрілі; менше 45 см – як незрілі. Зрілість або незрілість новонароджених, що мають довжину в межах від 45 до 47 см, визначається в кожному окремому випадку на підставі особливо старанного аналізу всіх ознак. Висновок про зрілість таких дітей роблять акушер і педіатр разом. Приведені критерії відносяться тільки до одиночних плодів. При багатоплідній вагітності слід орієнтуватися на ознаки доношеності і зрілості найбільш розвинуеного плода.

Важливою ознакою зрілості є наявність ядер скостеніння, які зберігаються навіть при різко виражених гнильних змінах трупа:

- ядро Бекляра діаметром 0,5–0,7 см у нижньому епіфізі стегнової кістки (з'являється на 10-му місяці життя), описане в 1819 р. французьким анатомом Бекляром;
- ядра скостеніння в п'ятковій (з'являється на 5 місяці) та в таранній (на 7 місяці) кістках діаметром 1,0–1,2 см,
- у головці плечової кістки діаметром понад 0,3 см,
- ручка грудини діаметром 1,0 см (ядра В. Журавльової, 1948).

8.5. Встановлення внутрішньоутробного віку

Якщо виявляється, що немовля недоношене і незріле, то необхідно встановити його **внутрішньоутробний вік**.

Внутрішньоутробний вік дитини за **методом Гаазе** (за довжиною тіла) визначається наступним чином. Якщо довжина тіла плода менша ніж 25 см, то з цієї цифри добувається квадратний корінь. Якщо ж вона більша за 25 см, то її ділять на 5. Отримані числа визначають внутрішньоутробний вік плода чи новонародженої дитини в акушерських місяцях. Наприклад, внутрішньоутробний вік плода завдовжки 9 см складає три акушерських місяця, завдовжки 30 см – шість акушерських місяців.

Тривалість внутрішньоутробного віку можна встановити за показниками розвитку плода за М. І. Райським (**табл. 9**).

ТАБЛИЦЯ 9		Показники віку плода з 6 місяців внутрішньоутробного розвитку (за М. І. Райським)					
Вік, тижні	Показники						Інші
	за Гекером		за Тольдтом		за Нейсом		
	довжина тіла, см	маса тіла на початку місяця	точки зкосте- ніння	довжина пуповини	маса плаценти	діаметр пуповини, см	
21–24 (6 міс.)	28	676 г	У ручці груднини	35,5	258 г	11,3– 12,5	Голова непропорційно велика, шкіра червонувата, зморщена, на голові з'являється волосся. Нігті помітні. Меконій у тонкій кишці. Яєчка в черевній порожнині.
25–28 (7 міс.)	35	1170 г	у п'ятковій кістці	37,8	309 г	13,8– 14,5	Шкіра зморщена, червонувата, довжина волосся на голові досягає кількох міліметрів, багато пушкового волосся. Нігті не досягають кінців пальців. Меконій у прямій кишці. Яєчка у пахвинному кільці. На шкірі первородне мастило.
29–32 (8 міс.)	39,7	1571 г	у п'ятковій кістці (4,2-7,5 мм)	45,3	487 г	15,3– 17,7	Розвинена підшкірна жирова клітковина, обличчя огрядніше, волосся на голові рідке, довжиною 5-7 мм. Нігті майже досягають кінців пальців. Зіницевої перетинки немає. Яєчка в калитці.
33–36 (9 міс.)	43	1942 г	у п'ятковій кістці (7,5-9,5 мм)	52,9	536 г	16,4– 19,5	Шкіра наближається до стану її у зрілого плода, підшкірна жирова клітковина добре розвинена. Волосся довжиною 1-1,5 см, пушкове волосся зникає. Нігті щільні, досягають кінців пальців. Яєчка в калитці.
37–40 (10 міс.)	47– 49,6	2323 г	у п'ятковій кістці (8– 10мм), нижньо- му епіфізі стегна (5-7 мм)	56,6	594,7 г	16,5– 19,5	Шкіра блідо-рожева, гладенька. Добре розвинена підшкірна жирова клітковина. Залишки пушкового волосся в ділянці лопаток. Форми обличчя, тіла заокруглені. Хрящі носа і вух добре розвинені, досить еластичні Нігті на руках виступають за подушечки, на ногах доходять до країв пальців. Пупкове кільце дещо нижче середини живота. Діаметр ядер скостеніння в нижніх епіфізах стегнових кісток 5-6 мм.

За Гоальтазаром і Дервіє внутрішньоутробний вік плода, якщо він становить понад 3 місяці, визначається шляхом множення довжини тіла в сантиметрах на коефіцієнт 5,6 і ділення на 28.

Внутрішньоутробний вік може бути встановлений шляхом ділення довжини окружності головки (в см) на 3,4; за вагою дитини, появою ядер скостеніння та ін. Можливе орієнтовне визначення внутрішньоутробного віку плода по довжині пуповини і масі плаценти (табл. 10).

ТАБЛИЦЯ 10		
Маса плаценти і довжина пуповини залежно від термінів вагітності		
<i>Термін вагітності (міс.)</i>	<i>Довжина пуповини (см)</i>	<i>Маса плаценти (г)</i>
VII	42	375
VIII	46	450
IX	47	460
X	50	500

8.6. Встановлення життєздатності

Життєздатність – здатність дитини почати і самостійно продовжувати життя поза організмом матери в звичайних умовах.

Необхідність встановлення зрілості при судово-медичній експертизі трупа новонародженої дитини зумовлена тим, що дитина, яка досягла зрілості, при відсутності в неї несумісних із життям вад, аномалій розвитку та захворювань завжди є життєздатною.

Дитина ж, яка не досягла зрілості, може бути як життєздатною, так і нежиттєздатною залежно від ступеня її фізичного розвитку.

Життєздатними можуть бути і недоношені плоди, що досягли необхідного для життя мінімального ступеня зрілості. Існують різні ступені недоношеності. Основним критерієм їх визначення вважається маса тіла. Так, якщо дитина народжується з масою тіла менше 1000 г (500–999 г), то це недоношений з екстремальною низькою масою; до 1500 г – недоношений з дуже низькою масою тіла, а від 1500 г до 2500 г – недоношений з низькою масою тіла (або просто недоношений). У всіх названих випадках живонародження за відповідних умов інтенсивної терапії і виходжування можливі збереження життя і перинатальний розвиток дитини. Такі плоди для продовження життя потребують спеціального догляду в умовах родопомічної установи (Наказ МОЗ України №179 від 29.03.06 «Про затвердження інструкції з визначення критеріїв перинатального періоду, живонародженості та мертвнонародженості, порядку реєстрації живонароджених і мертвнонароджених»). За відсутності таких умов, а тим більше в домашніх умовах, семимісячні недоношені і незрілі новонароджені, як правило, гинуть.

8.7. Встановлення живонародженості

Разом з питаннями про новонародженість, доношеність і зрілість, життєздатність немовляти першочергове значення має вирішення питання про живонародження або мертвонародження.

Відповідно до ч. 1 ст. 6 Закону України «Про охорону дитинства» дитина має право на життя з моменту визначення її живонародженою та життєздатною за критеріями ВООЗ. До них належать: (1) критерії живонародженості: можливість новонародженого після відокремлення від організму матері дихати чи проявляти інші ознаки життя, до яких відносять серцебиття, пульсацію пуповини, довільні рухи мускулатури, незалежно від того, чи перерізана пуповина та чи відокремилася плацента; (2) критерії життєздатності: маса тіла – 500 г і більше або зріст – 25 см і більше, або народженість при строку вагітності 22 тижні і більше.

Живонародження – є повне вигнання або вилучення продукту зачаття з організму матері незалежно від тривалості вагітності, який після такого відокремлення дихає або виявляє інші ознаки життя, такі як: серцебиття, пульсація пуповини або відповідні рухи довільної мускулатури незалежно від того, перерізана пуповина чи ні, чи відшарувалась плацента. Кожен продукт такого народження вважається живонародженим.

Смерть плоду (мертвонароджений плід) – є смерть продукту зачаття до його повного вигнання або вилучення із організму матері незалежно від тривалості вагітності: на смерть вказує той факт, що після такого відокремлення плід не дихає чи не виявляє інших будь-яких ознак життя, таких як: серцебиття, пульсація пуповини або відповідні рухи довільної мускулатури.

Вирішити питання про живонародженість – означає знайти докази позаутробного життя немовляти. Основною такою ознакою є зовнішнє дихання. Отже, необхідно встановити, чи дихало немовля. Для цього проводяться так звані життєві (гідростатичні) проби – легенева **проба Галена-Шреєра** і шлунково-кишкова **проба Бреслау**.

Легенева проба заснована на відмінності в питомій вазі дихаючих і недихаючих легенів. Недихаючі легені щільні і безповітряні, рівномірного темно-червоного кольору, поверхня їх гладка й однорідна, у плевральних порожнинах вони займають задні відділи. Питома вага недихаючих легенів більше одиниці – 1,05–1,06, тому вони тонуть у воді.

З першим же вдихом дитини альвеоли починають наповнюватися повітрям, легені розправляються, об'єм їх збільшується, і вони повністю заповнюють плевральні порожнини, краї легенів на рівні III ребра повинні знаходитись один від одного на відстані 1 см. Поверхня легенів набуває немов би «мармурового» вигляду, вони стають світлішими. Питома вага дихаючих легенів менш одиниці, тому вони плавають на поверхні води.

При частковому ателектазі в тканині легенів чергуватимуться м'які, рожеві, вибухаючі ділянки зі щільними, червоними, западаючими.

Техніка виконання легеневої проби. До розтину грудної порожнини відсепаковують гортань і трахею, нижче гортані накладають лігатури на трахею і стравохід (**мал. 27**). Розкривають грудну порожнину, накладають лігатури на стравохід біля діафрагми. Витягують в єдиному органоконкомплексі язик, органи

шиї, вилочкову залозу, серце, легені й опускають в посудину з прозорою холодною водою. Після цього досліджують серце, легеневу артерію, артеріальну протоку. Потім відокремлюють вилочкову залозу, перикард, серце з крупними судинами, легені і гортань – з трахеєю. За потребою – беруть мазки. Потім легені відрізують біля кореня і послідовно у воду опускають кожну легеню окремо, частки легенів, окремі ділянки часток. Дані спостереження про те, плавають чи тонуть легені, їх долі й окремі ділянки часток (доль), заносять у «Висновок експерта».

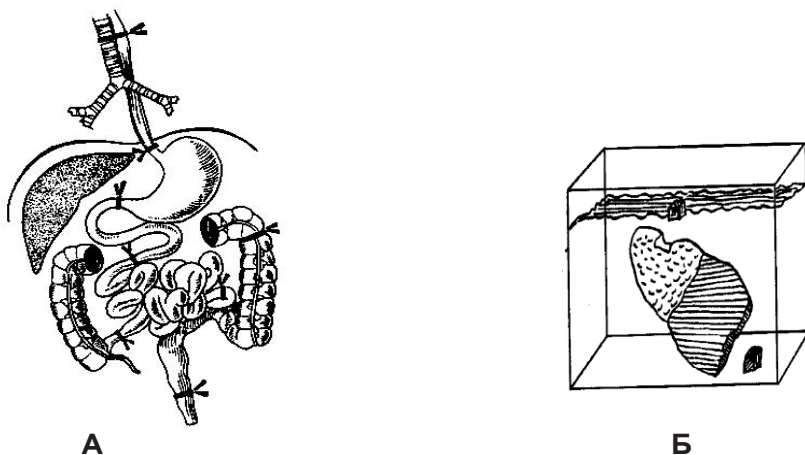
Позитивний результат легеневої проби (легені або їх частки, ділянки плавають) вказує на те, що немовля після народження дихало, отже, жило. Проте це положення вірне за наступних умов: якщо відсутні гнильні зміни легенів, відсутні ознаки замерзання (замерзлі легені, що не повністю відтанули, також плаватимуть у воді) і якщо немовляті після народження не проводилося штучне дихання.

При гнитті в тканині легенів утворюються гнильні бульбашки, наповнені газами, і при проведенні плавальних проб легені, що не містять в альвеолах повітря, спливають на поверхню води. Проте при розділенні легенів на шматочки частина їх плаває, а інші тонуть. При стисненні пальцями плаваючих шматочків газ із гнильних бульбашок виходить, і ці шматочки швидко опускаються на дно.

За наявності повітря в альвеолах навіть після значного стиснення плаваючих шматочків вони спливатимуть на її поверхню. Це просте дослідження зазвичай дає добрі результати, за винятком випадків гниття трупа, що далеко зайшло, аж до повного розпаду, коли гнильні бульбашки заповнюють усі тканини.

У таких випадках відповісти на питання, чи народилася дитина живою або мертвою, неможливо без додаткових методів досліджень.

Відсутність повітря в легенях дитини, яка дихала, жила, можлива при виникненні вторинного ателектазу легенів. У цих випадках при дослідженні трупа легені на вигляд такі ж, як у недихаючого плода. Проте при ретельному їх огляді під лупою по краях легенів виявляють зазвичай 3–4 альвеолярні бульбашки; розділені



Мал. 27. Розташування лігатур (А) та методика проведення легеневої проби Галена-Шресера (Б).

на шматочки легені повністю опускаються на дно ємкості з водою (*оптична проба з використанням лупи*). У подібних випадках позитивна шлунково-кишкова плавальна проба з'ясовує питання щодо живонародженості дитини.

Мікроскопічне дослідження легенів має значення у встановленні живо- і мертвонародження, ознак легеневих захворювань і патологічних змін, які можуть викликати смерть або сприяти її настанню.

При вторинному ателектазі просвіти середніх бронхів мають вид вузьких щілин, альвеолярні ходи широкі. Альвеоли вистилають плоским епітелієм, міжальвеолярні перетинки тонкі, еластичні волокна натягнуті, аргірофільні волокна відтиснені до країв альвеол (аргірофільні мембрани), в альвеолах – гіалінові мембрани. Наявність гіалінових мембран у легеневої тканині вказує на живонародженість і тривалість позаутробного життя, оскільки вони з'являються тільки в новонароджених, що жили більше 1–2 годин.

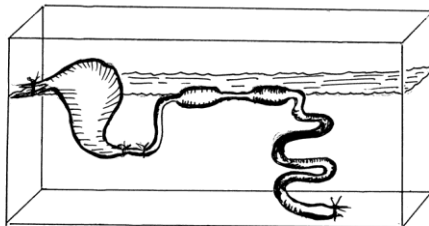
У недихаючого немовляти легені знаходяться в стані первинного ателектазу – дрібні бронхи, бронхіоли й альвеоли спалі, неправильної форми і різних розмірів, не містять повітря. Альвеолярний епітелій кубічний, в бронхах і альвеолах можуть виявлятися елементи навколоплідної рідини. Міжальвеолярні перетинки товсті, еластичні волокна скручені у вигляді товстих коротких пучків, аргірофільні волокна тонкі, скручені.

У випадках штучного дихання спостерігається нерівномірне розтягування альвеол із розривами міжальвеолярних перетинок і утворенням великих порожнин.

Техніка виконання шлунково-кишкової проби. Відразу ж після початку самостійного зовнішнього дихання відбувається заковтування повітря в шлунок і потім його проникнення в тонку і товсту кишки. На цьому і заснована шлунково-кишкова проба. Для її проведення ще до вилучення шлунка і кишок накладають лігатури на шлунок біля входу і виходу, на петлі кишок в місцях, де візуально можна визначити наявність повітря, і на пряму кишку. Після цього тонку і товсту кишки звільняють від брижі і разом зі шлунком опускають в ємкість з чистою холодною водою (*мал. 28*).

Відзначають, які частини плавають, які тонуть. Для того, щоб переконатися в наявності повітря в шлунку, тонкій або товстій кишці, їх занурюють у воду й обережно проколюють, при цьому виділятимуться бульбашки повітря.

Якщо труп не має ознак гниття і встановлено, що новонародженому не проводилося штучне дихання, а також, якщо легенева проба позитивна, можна вважати, що дитина народилася живою.



Мал. 28. Шлунково-кишкова проба Бреслау.

Якщо труп має ознаки гнильного розкладання, то позитивний результат шлунково-кишкової проби не є достовірним, оскільки в просвіті шлунка і кишок можуть скупчуватися гнильні гази. При цьому скупчення газів буде нерівномірним: одні ділянки можуть бути роздуті газами, інші – спалі. Повітря в шлунок і кишки може потрапити тоді, коли проводилася штучна вентиляція легенів. У цих випадках позитивний результат проби не може вважатися доказом живонародженості.

Оцінювати результати легеневої і шлунково-кишкової проб слід у комплексі. Як правило, результати цих проб збігаються. Проте якщо новонароджений жив дуже короткий час, то легенева проба може бути позитивною, а в шлунку і кишках повітря може не бути.

На відміну від легенів, які при першому вдиху можуть розправитися і заповнитися повітрям, повітря в шлунок і кишки проникає поступово, спочатку заповнюючи шлунок і тонку кишку. Тому за ступенем заповнення повітрям шлунково-кишкового тракту можна орієнтовно зробити висновок про тривалість життя немовляти. Якщо він жив не більше 3 годин, то повітря міститься в шлунку і у верхньому відділі тонкої кишки; якщо дитина жила до 6 годин, то повітря виявляють і в нижньому відділі тонкої кишки; якщо ж весь шлунково-кишковий тракт заповнений повітрям, тривалість життя була не менше 12 годин.

Окрім проб Галена-Шреєра і Бреслау для виявлення повітря в легенях і шлунково-кишковому тракті (перед розтином) може бути використана рентгенографія (проба Ділона, 1937). На рентгенограмах визначається наявність повітря (газу) в легенях, шлунку, тонкій і товстій кишках, а також газів, що утворилися в результаті гниття в судинах і внутрішніх органах.

Для доведення живо- чи мертвнонародженості в судовій медицині застосовується гістологічне чи гістохімічне дослідження легеневої тканини та інших органів (надниркових, вилочкової, щитоподібної, підшлункової залоз), емісійний спектральний аналіз легенів, спектрографічне дослідження неорганічного складу печінки, крові, плаценти, дослідження білкових фракцій сироватки крові методом електрофорезу на папері, біохімічне дослідження загальних ліпідів у плаценті.

8.8. Надання допомоги і догляд за новонародженим

Про проведення необхідного догляду за новонародженим свідчать очищення порожнини рота дитини від слизу і крові; відділення пуповини і її перев'язка; звільнення плода від плодових оболонок; заходи реанімації; захист тіла дитини від охолодження.

Якщо пуповина рівно обрізана і перев'язана, тільки помите, покрите, наприклад, пелюшкою, це говорить про те, що дитині після народження була надана необхідна допомога та дитина мала належний догляд. На користь останнього може свідчити і наявність молозива в шлунку новонародженого. При цьому також має значення відповідність характеру одягу дитини порі року і навколишній ситуації.

8.9. Особливості судово-медичного дослідження трупа новонародженої дитини

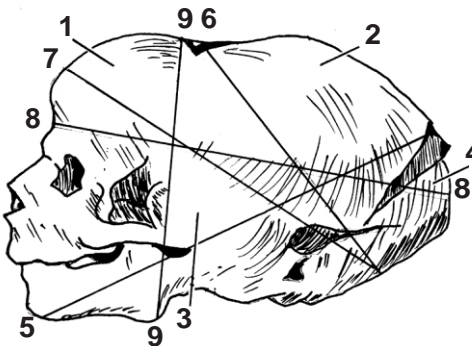
При зовнішньому дослідженні трупа немовляти здійснюють огляд усіх предметів, доставлених з трупом, звертаючи увагу на сліди, що нагадують кров, меконій, сироподібне мастило. Якщо разом із трупом була доставлена плацента, її детально досліджують, відзначаючи форму, масу, діаметр, товщину, щільність, колір, часточковість на материнській поверхні, цілість часточок, наявність і вигляд по краях дитячого місця оболонки плаценти (у нормі плацента доношеного немовляти має круглу або овальну форму, діаметр її 15–20 см, товщина – 2 см, маса близько 500 г).

Далі починають **зовнішній огляд трупа немовляти**. Стать немовляти визначають за зовнішніми ознаками. За наявності пуповини і плаценти їх необхідно відокремити (пуповину відсікають у пупкового кільця), дослідити, після цього труп зважують. Далі проводять його вимірювання за допомогою м'якої сантиметрової стрічки, звичайної металевої лінійки та анатомічного циркуля.

Розміри головок і тулуба зрілого плода: довжину тіла трупа вимірюють при положенні його на спині від найбільш виступаючих частин тім'яних ділянок до п'ят при зігнутих під прямим кутом стопах. Вимірюють окружність голови сантиметровою стрічкою, накладеною на рівні надбрівних дуг і потиличного горба.

Краніоциркулем визначають діаметри голови (*мал. 29*):

- 1) прямий – відстань від перенісся до потиличного горба;
- 2) великий навскісний – відстань від підборіддя до потиличного горба;
- 3) малий навскісний – відстань від підпотиличної ямки до переднього кута великого тім'ячка;
- 4) середній навскісний – відстань від підпотиличної ямки до межі волосистої частини лоба;
- 5) вертикальний – відстань від під'язикової кістки до центру великого тім'ячка;
- 6) малий поперечний – відстань між віддаленими точками вінцевого шва;
- 7) великий поперечний – відстань між найбільш віддаленими точками тім'яних горбів.



Мал. 29. Череп новонародженого (вигляд збоку):

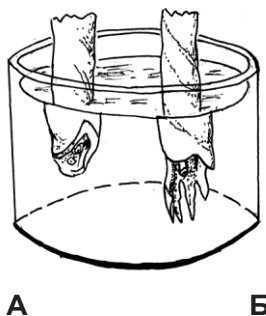
- 1 - лобова кістка;
- 2 - тім'яна кістка;
- 3 - скронева кістка;
- 4 - потилична кістка;
- 5 - великий навскісний розмір;
- 6 - малий навскісний розмір;
- 7 - середній навскісний розмір;
- 8 - прямий розмір;
- 9 - вертикальний розмір.

Оцінюючи результати вимірювань (довжина, маса, розміри головки), можна судити про тривалість внутрішньоутробного життя плода. Відзначають колір і вид шкіри, наявність на ній сироподібного мастила, крові, меконію, забруднення її сторонніми речовинами, локалізацію і ступінь пушкового покриву.

Далі відзначають ранні трупні зміни: встановлюють, чи є трупне залякання (у трупів доношених новонароджених воно розвивається дуже швидко і через 3 години спостерігається у всіх групах м'язів; період залякання буває значно коротшим, ніж у трупів дорослих). Досліджують трупні плями (у новонароджених вони, як правило, виражені слабо і здатні до переміщення тільки протягом 5–6 годин після смерті).

При дослідженні окремих частин тіла відзначають конфігурацію головки, наявність і локалізацію пологової пухлини, довжину і густоту волосся, визначають на дотик цілість кісток склепіння черепа, набряклість обличчя. За допомогою пінцета розсовують очну щілину, відзначаючи помутніння і підсихання рогівки, діаметр і форму зіниць, наявність або відсутність мигальної перетинки (зберігається до VII акушерського місяця внутрішньоутробного життя). На дотик визначають еластичність хрящів носа і вушних раковин. Особливу увагу звертають на ушкодження навколо отворів рота і носа і в ділянці шиї. Вимірюють окружність грудної клітки на рівні сосків, визначають цілість ребер на дотик. Відзначають, чи немає набухання і виділення із сосків.

При огляді живота визначають форму, ступінь напруженості передньої черевної стінки, колір шкіри, відстань місця відходження пуповини від мечоподібного відростка і лобкового симфізу. Необхідно оглянути пупкове кільце, визначити ступінь виявлення запального набряку шкіри навколо нього. Відзначають наявність кільцеподібного почервоніння (демаркаційного кільця), його ширину, щільність. Іноді навколо пупка буває помітно виражене незамкнуте кільце (півмісяцеве кільце), що утворилося в результаті посмертного висихання тканин, імітує собою демаркаційне кільце. Визначають довжину пуповини, її діаметр, стан вільного кінця, перев'язаний він чи ні, чим перев'язаний (*мал. 30*).



Мал. 30. Дослідження периферичного кінця пуповини:

А - відрізана пуповина;

Б - відірвана.

При дослідженні зовнішніх статевих органів звертають увагу на ступінь їх розвитку. Звертають увагу на ступінь зяяння заднього проходу і виділення з нього меконію.

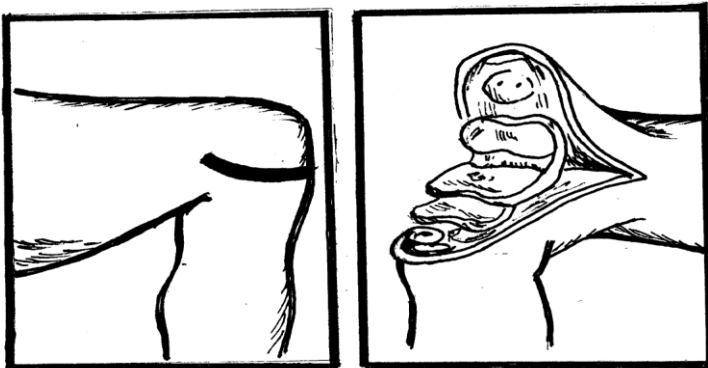
Встановлюють правильність розвитку верхніх і нижніх кінцівок, цілість кісток на дотик, наявність нігтів, указуючи чи заходять нігті за кінці пальців.

Проводять дослідження **ядер скостеніння (мал. 31)**. Для виявлення ядер скостеніння в дистальних епіфізах стегнової кістки (**ядра Бекляра**), роблять з боків колінного суглоба від межі середньої третини стегна 2 подовжніх розрізи, які потім з'єднують під колінною чашечкою. Шматок м'яких тканин, що утворився, з надколінником відсепаровують догори. Згинаючи ногу в колінному суглобі так, щоб стегно і гомілка становили прямий кут, роблять через середину епіфізу стегна декілька розрізів, поперечних по відношенню до длінника стегнової кістки.

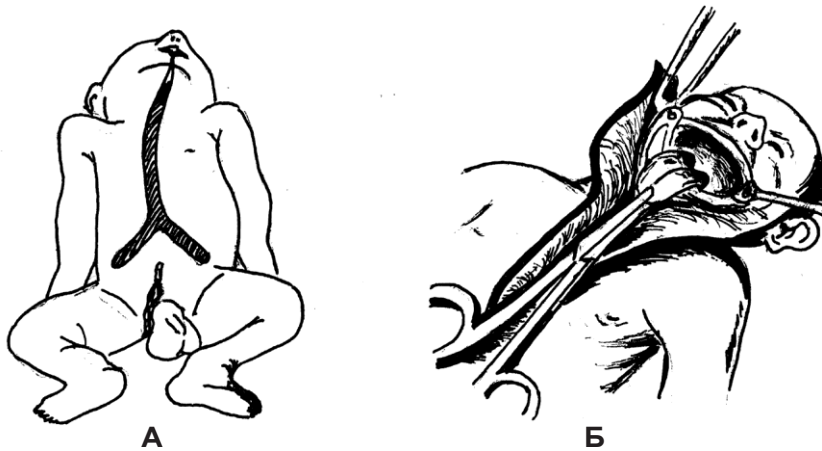
Для дослідження ядер скостеніння в п'ятковій і надп'ятковій (таранній) кістках, роблять скальпелем 2 ідентичних розрізи: 1-й – від горба п'яти до рівня середини стопи паралельно подошві, 2-й – дещо вище 1-го.

Внутрішнє дослідження трупа новонародженого немовляти завжди починають з секції шиї, грудей і живота. Це зумовлено тим, що насамперед треба виконати проби на живонародженість: легеневу Галена-Шреєра і шлунково-кишкову Бреслау.

На відміну від розтину трупів дорослих осіб серединний розріз шкірних покривів починають не від рівня щитоподібного хряща, а здійснюють через нижню губу, розтинаючи всю товщу нижньої губи і тканини підборіддя до кістки. На шиї розріз проникає тільки через шкіру, а на грудях – до груднини. Розтинають усі шари черевної стінки від епігастральної ділянки до лобкового зчленування, залишаючи пупкове кільце справа. Для цього після проколу невеликого отвору в черевній стінці під мечоподібним відростком відтягують пінцетом край розрізу вгору, вводять в отвір невеликі ножиці і, підводячи стінку живота пінцетом, розтинають ножицями товщу черевної стінки. Якщо дозволяють розміри плода, в отвір під мечоподібним відростком вводять 2 пальці лівої руки, як це робиться при розтині трупів дорослих; якщо введення пальців неможливе,



Мал. 31. Розрізи на шкірі і хрящі для виявлення ядер Бекляра.



Мал. 32. Шкірні розрізи при розтині трупа (А) і дослідження ротової порожнини (Б).

замість них вводять бранші пінцета. М'які тканини губи і підборіддя відсепаровують праворуч і ліворуч від кутів нижньої щелепи. Шкірні клапті на шії відокремлюють без підшкірної клітковини (мал. 32). При відділенні м'яких тканин грудей, оголяючи реброву дугу справа, треба дотримуватися обережності і зберегти цілість шкірних судин.

Після розтину черевної порожнини визначають висоту стояння діафрагми і звертають увагу на ширину міжреберних проміжків (у дихаючих немовлят міжреберні проміжки стають помітнішими). Відзначають уміст, колір і блиск очеревини і серозного покриву тонкої і товстої кишок, ступінь здуття шлунку, петель кишок, цілість органів черевної порожнини. Звертають увагу на вигляд пупкового кільця з боку очеревини. Пупкову вену розкривають ножицями подовжньо, а пупкові артерії розтинають поперечними розрізами ножом. При виявленні в пупкових судинах гнійного вмісту рекомендується вдатися до бактеріологічного і бактеріоскопічного досліджень.

Для дослідження пупкових судин можна видозмінити 1-й серединний розріз: розтин черевної стінки припиняють на 2 см вище за пупок і з цього місця ведуть 2 розрізи вниз і назовні у напрямі середини пахових складок. Шкірно-м'язовий клапоть (трикутної форми), що утворився в нижній частині живота захоплюють пінцетом і дещо піднімають; при цьому натягається пупкова вена, що йде до печінки. Після дослідження пупкової вени її перетинають поперек біля пупка і, відкинувши серединний трикутний клапоть черевної стінки на ділянці лобка, оглядають розташовані на внутрішній поверхні шматка пупкові артерії (вони йдуть від пупкового кільця до підчеревних артерій таза); між пупковими артеріями поміщається сечова протока.

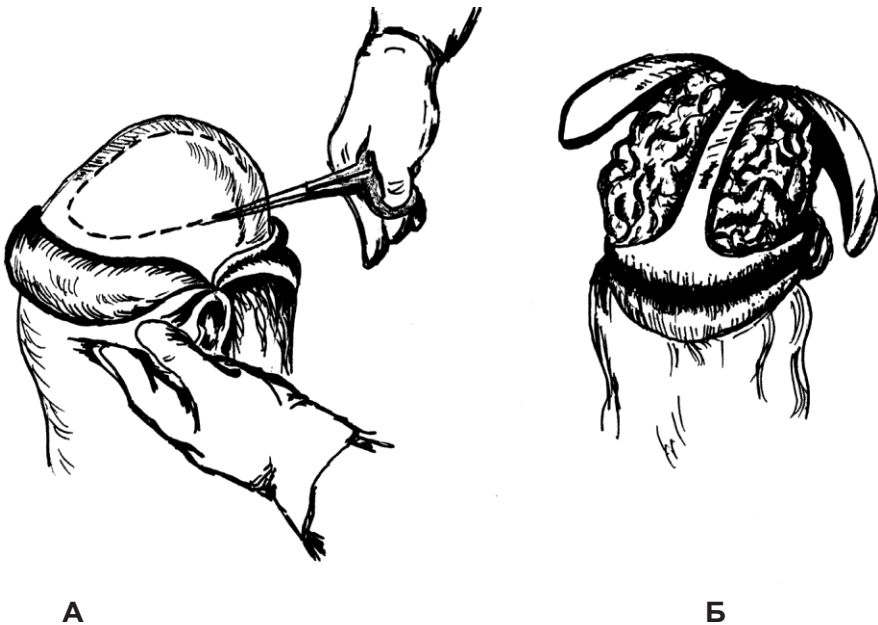
Перед виділенням груднини скальпелем або ножицями розтинають за середньою лінією нижню щелепу, відсікають м'язи діафрагми рота від країв щелепи, захоплюють пінцетом язик і, натягуючи його вперед, оглядають порожнину рота та вхід у гортань. Після розтину м'якого піднебіння і виділення органів шії на відсепаровану трахею (можна разом зі стравоходом) безпосередньо під хрящами гортані накладають тугу лігатуру. Грудну порожнину треба відкрити

ширше, ніж це робиться при розтині трупів дорослих. Відзначають положення легенів у плевральних порожнинах. Звертають увагу на розміри і масу за груднинної залози (у доношеного немовляти вона розміром 6×4×2 см і масою 13 г).

До виділення органів грудної клітки треба накласти 6 лігатур: на вхід і вихід шлунка, у 3 місцях на тонку кишку, особливо виділивши місця, де помітно скупчення газів, і в кінці товстої кишки (*мал. 33 А*). Щоб зручніше було накладати лігатури, підсікають діафрагму у реберних країв і відводять печінку догори. Далі виділяють комплекс органів шиї і грудей.

Після проведення проб на живонародженість закінчують вилучення органів черевної порожнини. Дослідження органів проводиться, в основному, за правилами розтину трупів дорослих, проте є деякі особливості.

При розтині серця звертають увагу на те, що права половина його у новонародженого більше за ліву (маса серця доношеного немовляти 23–24 г). Оглядають і відзначають правильність розташування великих судин, що виходять з серця. Після розтину конуса легеневої артерії досліджують боталову протоку, для чого до розтину аорти вводять зонд в отвір протоки, розташований дещо вище за відходження гілок легеневої артерії. Зонд вводять за напрямом справа наліво і від низу до верху. Щоб зберегти цілою протоку Ботала, не продовжують розріз конуса аорти у висхідну її частину, а, залишивши нерозкритою на рівні боталової протоки, скальпелем надсікають передню стінку вище вказаного місця і звідси ножицями ведуть розріз дуги аорти якомога ближче до опуклої її поверхні і далі в низхідну частину аорти. Потім за введеним раніше зондом розкрива-



Мал. 33. Розтин черепа (за Фішером):
А - спосіб розрізу кісток склепіння черепа;
Б - утворення «кошика».

ють протоку Ботала. При огляді передсердя звертають увагу на стан овального вікна в міжпередсердній перегородці. Щоб краще розглянути серце, його дещо піднімають, а перегородку розтягують і розглядають на світло.

Розтин голови виконують за **методом Фішера**. Техніка розрізу м'яких тканин при цьому не відрізняється від такої при розтині трупів дорослих. Точно фіксують положення, поширеність, товщину, драглистий вигляд пологової пухлини та кефалогематоми.

Відзначають правильність форми голівки, наявність і характер деформації (насування тим'яних кісток однієї на іншу, вдавнення країв потиличної або скроневої кістки під тим'яні тощо). Лінійкою вимірюють велике і мале тим'ячко (відстань від середини протилежних сторін). Звертають увагу на цілість кісток черепа (порушення може виникнути в процесі стрімких пологів, коли можливе падіння дитини, при пологовій травмі, сторонньому насильстві незабаром після пологів). У всіх вказаних випадках локалізація тріщин і переломів має характерні особливості: при пологовій травмі тріщини розташовуються симетрично на тим'яних кістках і йдуть у радіальному напрямі від тим'яних горбів; ушкодження черепа при стрімких пологах локалізуються зазвичай на одній стороні голівки і виникають у момент удару об тверду поверхню; переломи кісток черепа, що виникають при навмисних ударах, мають хаотичний характер.

Кістки черепа можуть мати дефекти скостеніння у вигляді круглих стоншувань, симетрично розташованих в центрі тим'яних кісток або на лусці потиличної кістки. Дефекти скостеніння можуть бути і щілоподібної форми; вони також зазвичай розташовуються симетрично на тим'яних і потиличній кістках і мають висхідний напрям від країв до центру.

Кістки черепа розтинають ножицями (**мал. 33 Б**). Гострою браншою проколюють ділянку середнього відрізка лівої половини ламбдоподібного шва, потім в отвір входять тупою браншою і, тримаючи ножиці під гострим кутом до поверхні тим'яної кістки, розтинають її у напрямі середини потиличної кістки. Не доходячи 1 см до середньої лінії і не виймаючи ножиць, продовжують розріз паралельно сагітальному шву по лівій тим'яній кістці і далі по лобовій до середини лоба, звідки півкруглим шляхом перетинають лобову кістку вліво і ведуть розріз назад через луску скроневої кістки; розріз доводять до ламбдоподібного шва на 2 см назовні від місця початку розрізу. Аналогічно вирізають «віконце» у правій половині черепа. Одночасно з кісткою розтинають тверду мозкову оболону, яка у новонароджених щільно зрощена з кістками черепа.

До вилучення головного мозку оглядають мозок і його оболони. При виявленні внутрішньочерепних крововиливів точно відзначають місце, кількість і характер крові, що вилася. Для визначення цілості серпоподібного відростка і верхніх мозкових вен, що впадають у поздовжній синус, обережно рукояткою ножа відсовують півкулі мозку від серповидного відростка. Для визначення цілості намета мозочка і великих вен мозку (вен Галена) слід вказівним і середнім пальцями лівої руки обережно підняти вгору потиличні частки мозку. При розривах верхніх мозкових вен крововилив спостерігається в субдуральному просторі на півкулі мозку, яка відповідає місцю розриву. Розрив серпоподібного відростка часто буває в задній його третині, і кров скупчується між внутрішніми поверхнями півкуль. Мозочковий намет може мати надриви верхнього і



Мал. 34. Спосіб виділення півкуль мозку з метою оголення мозочка і серпоподібного відростка.

Після огляду приступають до вилучення головного мозку. Обидві півкулі витягують роздільно шляхом перетину скальпелем ніжок і стовбура мозку (*мал. 34*). Після вилучення півкуль ще раз ретельно оглядають серпоподібний відросток і мозочковий намет, визначаючи їх цілість і вміст поздовжньої пазухи (синуса).

Потім витягують мозочок і стовбур мозку, для чого скальпелем розтинають мозочковий намет біля верхнього ребра пірамід скроневиких кісток і ведуть розріз далі від внутрішнього до зовнішнього краю пірамід. Підводячи мозочок пальцями лівої руки, витягують його разом з довгастим мозком, розтинаючи гострим скальпелем якомога глибше у великого потиличного отвору.

Дослідження мозку починають з визначення його маси. Мозок новонародженого немовляти драглистої консистенції, тому перед дослідженням виділений мозок можна (для фіксації) занурити в 10 % розчин формаліну.

Розтин хребта при експертизі трупів новонароджених є обов'язковим і проводиться тільки після вилучення органів з порожнин тіла. Скальпелем спереду роз'єднують тіла хребців L3 і L4, а вверху поперечно розтинають передню дугу С1, потім – справа і зліва дужки поперечних відростків біля місця з'єднання з тілами хребців. Захоплюючи пінцетом виділене тіло хребця L3, піднімають тіла хребців угору аж до С1. Крім цілості хребта, відзначають вміст спинномозкового каналу, наявність крововиливів під оболонкою, що вистилає спинномозковий канал, вигляд твердої мозкової оболонки.

У новонароджених обов'язково виконують подовжній розпил стегнових і плечових кісток і оглядають лінію з'єднання епіфізу з діафізом (лінія епіхондрального скостеніння). Для нормального стану характерна тонка білувата смуга (при сифілітичному остеохондриті ця лінія буває широкою, зигзагоподібною; ближче до діафізу помітна інша білувато-жовта смуга).

За допомогою рентгенограм можна виявити ядра скостеніння в різних кістках, а за ними встановити внутрішньоутробний вік плода, ушкодження кісток.

8.10. Вилучення частин органів і тканин для додаткових досліджень

Для імунологічного дослідження в ході розтину здійснюється взяття крові для визначення групи (обов'язково при дослідженні трупів невідомих новонароджених) і на резус-фактор (при підозрі на гемолітичну хворобу, що виникла із-за серологічного конфлікту). Кров (5–7 мл) беруть з серця або з сагітального

синуса в суху стерильну пробірку. Пробірки щільно закупорюють пробками і прикріплюють етикетки. За загальними правилами пишуть супровідне відношення.

Для **гістологічного дослідження** внутрішніх органів (обов'язково у всіх випадках) беруть тканину легені і залежно від особливостей розтину – інші органи й тканини, зокрема тканину плаценти, головний і спинний мозок (при пологових травмах, асфіксії, природженому токсоплазмозі), наднирникові (при пологовій травмі), слинні навколотовшні і підщелепні залози (для діагностики цитомегалії), м'язи серця (при фіброеластозі).

Дослідження неорганічних елементів легеневої тканини, міокарда, крові, тканини печінки і плаценти за допомогою емісійної спектрографії дозволяє виявити ряд достовірних ознак для діагностики живонародженості і мертвонародженості. При цьому виявляється зміна змісту макро- і мікроелементів залежно від припинення плацентарного кровообігу і початку легеневого дихання. Застосування даного методу доцільне і у разі пізніх трупних змін, оскільки гниття і муміфікація практично не впливають на вміст неорганічних елементів в органах і тканинах.

При **емісійному спектральному аналізі** сироватки крові у живонароджених коефіцієнт співвідношення кальцію до фосфору $1,43 \pm 0,075$, а у мертвонароджених – $3,47 \pm 0,04$.

Коефіцієнт співвідношення міді до фосфору у живонароджених $1,38 \pm 0,006$, а у мертвонароджених – $3,41 \pm 0,01$.

Вилучення матеріалу для мікробіологічного дослідження. Якщо смерть настала від інфекційного захворювання, послідовність розтину порожнин й органів трупа новонародженого дещо змінюється: секцію починають з тих ділянок тіла, звідки повинен бути вилучений матеріал у максимально стерильних умовах.

Під час секції повинно бути проведене орієнтовне *бактеріологічне дослідження*, для чого на предметне скло беруть мазки, які фіксують абсолютним спиртом або на полум'ї. Шматочки органів для бактеріологічного дослідження вирізають ножом, прожареним на спиртівці, і поміщають у стерильні ємкості, які щільно закриваються. Рідини (кров, сечу, жовч, гній, ексудат та ін.) беруть підготовленим заздалегідь шприцем після попереднього припікання відповідних ділянок поверхні органів розжареним шпателем або ножом. Якщо мікробіологічне дослідження буде проводитись не на місці, а у спеціальній лабораторії, матеріал беруть після припікання ділянки поверхні органу, з якого намічено взяти досліджувану рідину, у нього вводять стерильну капілярну піпетку і, узявши вміст порожнини, запаюють кінець піпетки на полум'ї.

Вилучення матеріалу для судово-токсикологічного дослідження. Якщо виникає підозра, що причиною смерті з'явилось отруєння, алгоритм секційного дослідження повинен бути побудований так, щоб експерт мав можливість на початку розтину взяти частини й органи трупа для судово-токсикологічного дослідження.

Вилучені в ході дослідження частини й органи трупа поміщають в чисті скляні банки з щільно притертими пробками. Використання металевих банок неприпустиме. Кров беруть із серця або великих судин у пробірку ємкістю 2,5–5 мл, яка повинна бути заповнена до пробки. Пробку заливають парафіном, щоб попередити можливість випаровування летючих речовин. У кожному випадку

направляючи матеріал для додаткових досліджень, необхідно повідомити в лабораторію дані про труп, клінічний діагноз, патологоанатомічні зміни, які були встановлені при аутопсії, одночасно перераховують об'єкти й органи, з яких були взяті шматочки.

Розтин трупа новонародженого закінчується складанням судово-медичного діагнозу, підсумків. При складанні «Висновку експерта» необхідно відповісти на питання, поставлені перед експертом (див. вище) при судово-медичній експертизі трупа новонародженого немовляти.

8.11. Смерть плода. Причини смерті новонароджених

Смерть плода може настати до пологів (у антенатальному періоді), під час пологів (в інтранатальному періоді) і після пологів (у постнатальному періоді). Вона може бути ненасильницькою і насильницькою.

Внутрішньоутробна смерть плода може настати від:

а) внутрішньоутробної асфіксії (60 % випадків) як наслідок порушення матково-плацентарного кровообігу, захворювань серцево-судинної, дихальної системи матері, перекручування чи притискування пуповини та ін.;

б) внутрішньочерепних крововиливів;

в) аспіраційної пневмонії як наслідок аспірації навколоплідних вод;

г) дефектів розвитку різних органів;

д) інфекційних захворювань;

е) інтоксикацій;

є) різних механічних травм.

У випадках смерті в антенатальному періоді на розтині можуть виявити *трупне залякання, мацерацію або муміфікацію плода.*

Трупне залякання може розвиватися у мертвого плода до народження.

Мацерація – процес асептичного аутолізу плода, що помер внутрішньоутробно. Вона розвивається, коли мертвий плід залишається в матці протягом 3–4 днів, оточений амніотичною рідиною без доступу повітря. Мацерація не розвивається, якщо плід народжується протягом 24 годин після смерті. Мацерація характеризується розм'якшенням і дегенерацією тканин. Якщо смерть настала за 3–4 дні до народження, тіло стає настільки м'яким і в'ялим, що розпластується на столі. Епідерміс відшаровується з утворенням пухирів, що містять водянисту рідину, або повністю відділяється, оголяючи власне шкіру коричнево-червоного кольору. Тканини й органи набрякли, у порожнинах тіла виявляється червонувата серозна рідина. Пуповина потовщена, м'яка. Кістки черепа, суглоби патологічно рухливі. Від плода відчувається згірклий запах.

Якщо оболонки після смерті плода були пошкоджені і повітря проникає в порожнину матки, то замість мацерації розвивається гниття плода. Гниття характеризується нудотним неприємним запахом, зеленим кольором шкіри і формуванням газів. Ці ознаки відрізняють його від мацерації, при якій колір шкіри коричнево-червоний і гази не утворюються. Зрідка мертвий плід, оточений амніотичною рідиною, може перейти в стан жировоску.

Муміфікація розвивається, коли смерть плода настає від недостатнього кровопостачання або при зменшеному об'ємі амніотичної рідини за відсутності доступу повітря в порожнину матки. У цьому випадку плід висихає і зморщується.

Смерть під час пологів може настати від:

а) пологової травми (ушкодження головки та інших частин тіла дитини), яка кваліфікується як ненасильницька;

б) порушення пупкового чи плацентарного кровообігу.

Ненасильницька смерть може бути пов'язана із нежиттєздатністю дитини, зумовленою недоношеністю і недостатнім ступенем зрілості, що робить його нежиттєздатним і призводить до загибелі; наявністю дефектів розвитку, несумісних із життям; вона може настати від природжених захворювань, утробної аспіраційної пневмонії. Причиною смерті можуть бути також несумісні із життям вади внутрішньоутробного розвитку (аненцефалія, дво- чи трикамерне серце, недорозвинення печінки, евентрація внутрішніх органів тощо).

Крім того, ненасильницька смерть плода і новонародженого може бути викликана різними патологічними процесами або пологовою травмою.

Часта причина смерті дитини – пологова травма, яка виникає у недоношених і незрілих плодів під час пологів, при вузькому тазі матері, при крупному пліді і при тривалих пологах. Пологова травма може виражатися в переломах кісток черепа, внутрішньочерепному крововиливі в оболонки і речовину головного мозку, в ушкодженнях кісток скелета: ключиць, шийних хребців; в ушкодженнях внутрішніх органів (підкапсульні гематоми печінки, апоплексія нирок і надниркових залоз, крововиливи в легеневу тканину й ін.).

Більш ніж у половині всіх випадків причиною смерті служать внутрішньоутробна асфіксія, розлади кровообігу, передлежання плаценти та її інфаркт, істинні вузли пуповини тощо. В інших випадках ненасильницька смерть може бути викликана гострими інфекційними захворюваннями, деякими хронічними захворюваннями (наприклад, сифіліс та ін.).

Насильницька смерть новонароджених під час пологів зустрічається рідко. Тут слід зазначити ушкодження, що виникають при самопомозі під час пологів, які відбуваються поза родопомічної установи і без сторонньої допомоги. Намагаючись допомогти собі, не маючи досвіду, породілля руками пошкоджує передлежачу частину плода, частіше голову. При цьому можуть виникати садна, синці, рани, вивихи нижньої щелепи, переломи кісток.

8.12. Насильницька смерть новонароджених після пологів може бути наслідком дітовбивства, вбивства і нещасного випадку

У кримінальному праві виділяють особливий вид вбивства – **дітовбивство**, під яким розуміють «Умисне вбивство матір'ю своєї новонародженої дитини під час пологів або відразу після пологів...» (стаття Кримінального кодексу України). Така протиприродна дія може бути скоєна, як правило, при явному порушенні психічного стану матері, особливо, коли пологи протікають у поза-лікарняних умовах або вагітність була небажаною (релігійні заборони, таємні роди, при відсутності допомоги і різких пологових болях тощо).

В інших випадках (вбивство новонародженої дитини батьком, сторонньою особою) ця подія розглядається як кваліфіковане убивство (що особливо обтяжує вину як убивство людини, яка перебуває в безпомічному стані).

Дітовбивство може бути *активним*, коли новонародженому заподіюються які-небудь ушкодження, і *пасивним*, коли залишення новонародженого без необхідного догляду й допомоги призводить до його смерті.

При активному дітовбивстві (і вбивстві новонародженого) смерть найчастіше настає від різних видів механічної асфіксії.

Зустрічаються випадки, коли новонародженого викидають у водоймища, вигрібні ями. У цих випадках смерть настає від утоплення, переохолодження тощо. Спостерігаються випадки смерті від закриття дихальних отворів руками, м'якими предметами. До способів дітовбивства може бути віднесене задушення петлею, у якості якої використовуються ганчірки, мотузки, іноді частини білизни або одягу матері. Слід мати на увазі, що іноді на шиї немовляти виявляється петля з пуповини. Може мати місце обвивання пуповини навколо шиї під час пологів. Разом із тим не можна виключати можливість убивства новонародженого шляхом задушення пуповиною.

Механічні ушкодження як спосіб дітовбивства зустрічаються рідше. Можуть спостерігатися ушкодження життєво важливих органів тупими або гострими предметами. Ушкодження тупими предметами необхідно відрізнити від пологової травми й ушкоджень, що виникають при так званих стрімких пологах.

Під пасивним дітовбивством розуміють навмисне залишення дитини після пологів без необхідної допомоги і догляду, що призводить до її смерті, яка досить швидко настає від переохолодження.

Інколи при підозрі на пасивне дітовбивство мати повинна пройти судово-психіатричну експертизу. Остання тим ефективніша, чим раніше після пологів буде проведена.

Смерть може настати при зовнішніх проявах насилля, хоча дії, спрямовані проти життя дитини, були відсутні. Наприклад, якщо жінка сприйняла початок потуг за позив на дефекацію, і відбулись стрімкі пологи, дитина може впасти у вигрібну яму і загинути від асфіксії. При раптових пологах смерть дитини може настати від утоплення, якщо при виході зі статевої щілини вона потрапить у воду чи інше рідке середовище, від черепно-мозкової травми – при ударі голівкою об ті чи інші предмети, від пупкової кровотечі при розриві пуповини. Причиною смерті новонароджених після пологів може бути асфіксія в результаті закриття дихальних отворів плідними оболонками чи одягом матері, а також її стегнами; при здавленні шиї пуповиною, при аспірації навколоплідної рідини.

8.13. Алкогольний синдром плода (*fetal alcohol syndrome*)

Алкогольний синдром плода (алкогольна ембріофетопатія, фетальний алкоголізм) є комплекс фізичних аномалій і нейроповедінкового дефіциту, причиною яких є зловживання жінкою алкоголем до і під час вагітності. Невідомо, що впливає більшою мірою на порушення: кількість, частота або час вживання алкоголю. Навіть якщо допологова дія алкоголю не приведе до алкогольного синдрому плода, лікарі рекомендують повністю утриматися від прийому алко-

голю під час вагітності. При менших дозах алкоголю дитина може не проявляти всі симптоми алкогольної ембріофетопатії, але, проте, страждати від порушень фетального алкогольного спектру.

У основі етіології і патогенезу лежить токсична дія алкоголю і продуктів його розпаду (ацетальдегіду та ін.) на організм дитини. Цьому сприяють легка прохідність алкоголю через плаценту, відсутність алкогольдегідрогенази в печінці зародка і плода, пригнічення синтезу клітинної і позаклітинної РНК, розвиток алкогольної гіпоглікемії, порушення трансплацентарного транспорту есенціальних амінокислот, цинку та ін.

Клінічна картина різноманітна і в більшості випадків представлена чотирма групами симптомів:

- пре- і постнатальна дистрофія;
- черепно-лицева дизморфія;
- соматичні каліцтва;
- ушкодження мозку.

Пре- і постнатальна дистрофія – основний клінічний прояв алкогольного синдрому, що корелює з кількістю алкоголю, що вживається матір'ю під час вагітності. Діти народжуються з низькою масою тіла і недостатньою довжиною тіла. Після року у цих дітей швидкість росту складає 65 %, а швидкість збільшення в масі – 38 % від нормальних цифр (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012).

Черепно-лицева дизморфія настільки типова, що дала привід для визначення «обличчя дитини з алкогольним синдромом». Характерні коротка очна щілина, блефарофімоз, епікантус, птоз, косоокість, подовжене обличчя, мікрорнатія, низьке перенісся, опукла верхня губа, глибоко розташовані вушні раковини, мікроцефалія, сплющення потилиці.

Соматичне каліцтво: аномальне розташування пальців, дисплазія кульшових суглобів, деформації грудної клітки, укорочення стоп, гіпоспадія, подвоєння піхви, зарощення заднього проходу, вроджені вади серця, кавернозні ангіоми, фіброз печінки та ін.

Ураження нервової системи може виявлятися відразу після народження (тремор, спонтанні клонічні судоми, опістотонус, м'язова гіпотонія тощо) і у віддалені терміни постнатального розвитку (розумова відсталість, оклюзійна гідроцефалія тощо).

За вираженістю клінічних проявів розрізняють 3 ступеня тяжкості алкогольного синдрому плода: легкий, середньої тяжкості і важкий.

Алкоголь є тератогеном! Позитивного ефекту від профілактичного зниження дози алкоголю не відзначають. Є лише один надійний спосіб запобігти алкогольному синдрому плода – прийом алкоголю під час вагітності слід виключати повністю!

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Які критерії встановлення новонародженості?
2. Які критерії встановлення тривалості позаутробного життя?
3. Які критерії встановлення доношеності і зрілості плода?
4. Які критерії встановлення внутрішньоутробного віку?

5. Які критерії встановлення життєздатності?
6. Які критерії встановлення живонародженості?
7. Що таке гідростатичні проби?
8. Які ознаки надання допомоги і догляд за новонародженим?
9. Які особливості судово-медичного дослідження трупа новонародженої дитини?
10. Який порядок вилучення частин органів і тканин для додаткових досліджень?
11. Які причини смерті новонароджених?
12. Які причини внутрішньоутробної смерті плода?
13. Які причини смерті під час пологів?
14. Ознаки насильницької смерті новонароджених після пологів?
15. Що таке дітовбивство?
16. Що таке алкогольний синдром плода?

Тема 9. Судово-медична експертиза трупа у випадку наглої смерті. Раптова смерть дітей

9.1. Поняття про наглу смерть

Нагла смерть – це смерть, що швидко настала, від гострого із прихованим перебігом або хронічного захворювання.

Важливим критерієм наглої смерті є швидкість її настання після появи гострих симптомів. Деякі автори пропонують розрізняти *раптову смерть*, що настає протягом декількох секунд або хвилин після перших проявів хвороби, і *наглу смерть*, що настає протягом декількох годин.

Щодо визначення раптової смерті існують різні дискусійні аспекти цієї проблеми. Термін «раптова» говорить лише про темп настання смерті й найчастіше застосовується до настання смерті від патології судин серця. Тому ототожнювати терміни «нагла» і «раптова» смерть неправильно.

У 1964 році група експертів-патологоанатомів Відділу серцево-судинних захворювань ВООЗ уперше спробувала сформулювати уніфіковане визначення раптової смерті: «**Раптова смерть** – це нагла ненасильницька смерть, яка настає несподівано протягом 6 годин від початку появи симптомів у практично здорових людей або у хворих, стан яких був стабільним або покращувався». Такі хворі протягом останнього місяця не знаходились на амбулаторному або стаціонарному лікуванні. Для раптової смерті властива раптова непередбачена зупинка кровообігу і дихання. Вона зустрічається у 25 % всіх смертельних випадків.

Міжнародний комітет, створений у США, у 1970 р. запропонував вважати *наглою* смерть, що настала безпосередньо або протягом 24 годин після появи симптомів фатального нападу.

Обидва ці критерії використовуються різними дослідниками, що ускладнює зіставлення отриманих ними даних. Річ у тому, що у випадках настання смерті протягом 6 годин після початку фатального нападу переважають захворювання серця, у випадках настання смерті протягом 24 годин значний відсоток померлих складають хворі, що вмерли від судинних захворювань головного мозку, гострих і хронічних захворювань тощо (за даними Мазур Н. А., 1985).

Смерть, що настала раптово на фоні видимого здоров'я, завжди є з підозрою на насильницьку (отруєння, ураження електрострумом та ін.). Можливий збіг смерті із заняттям спортом, лікувальною процедурою. Насильницька смерть може видаватися злочинцем за наглу. Іноді насильницьку смерть за відсутності зовнішніх видимих причин вважають ненасильницькою.

Особи, що померли наглою смертю, за життя можуть не знати про свою хворобу, рідко – знають, але з тих або інших причин приховують її від оточення й не звертаються за медичною допомогою, симулюють повне здоров'я, займаються самолікуванням.

Нагла смерть залежить від природних причин, але елемент «несподіваності» і «раптовості» примушує в таких випадках думати про можливість насильницької смерті. Тому частина випадків наглої смерті, яка настає поза умовами достовірного лікарського спостереження, підлягає судово-медичному дослідженню.

Нагла смерть настає несподівано й іноді раптово (без агонального періоду). Якщо протягом невеликого часу серед видимого повного здоров'я швидко настають загрозливі для життя явища, що закінчуються смертю, тоді вона кваліфікується як нагла, але не раптова. У клінічних хворих іноді несподівано може наступати різке погіршення загального стану, яке швидко, а іноді й раптово, закінчується смертю.

За відсутності зовнішніх ушкоджень трупи направляють для судово-медичного дослідження як трупи осіб, що померли від наглої смерті. Проте, до випадків наглої смерті відносяться тільки випадки ненасильницької смерті (від захворювань). До них не відносяться випадки насильницької смерті від отруєнь, травм, різних видів асфіксій, наприклад від аспірації блювотних мас, закриття дихальних шляхів чужорідним предметом, а також утоплень, переохолоджень, перегрівань тощо.

Основним завданням у випадках наглої смерті є встановлення причини смерті, виключення можливих причин насильницької смерті, а при виявленні ознак травми – визначення умов їх виникнення і ступеня впливу на настання смертельного кінця.

Іншим важливим завданням є глибоке вивчення патоморфології хвороб, які спричинили настання наглої смерті й обставин, що сприяли її настанню, із метою вдосконалення профілактики й лікування цих захворювань.

До наглої смерті призводять:

- хронічні захворювання, що проходили безсимптомно в період повної або відносної компенсації функції хворобливо змінених органів;
- захворювання, що виявляються за життя, в період повної або відносної їх компенсації (компенсована вада серця, аневризма аорти та ін.);
- різні захворювання, невдовзі після того, як особливо небезпечні для життя прояви почали стихати, а у ряді випадків, можливо й зникли (період одужання при інфаркті міокарда);
- захворювання, що виражаються в періодично небезпечних для життя нападодібних проявах (бронхіальна астма, епілепсія, діабетична кома);
- захворювання, які гостро розвилися (блискавичні форми інфекційних захворювань, порушення мозкового кровообігу тощо);

- раптові функціональні розлади організму (ангіоспазми, ангіоневротичні набряки).

Нагла смерть може настати від захворювань будь-якої системи організму, але найбільш часто – від хвороб системи кровообігу, які виявляють майже в 40 % усіх випадків наглої смерті.

У цілому **наглу смерть** характеризують наступні загальні обставини:

- причиною наглої смерті завжди є захворювання, що гостро розвинулося або проходило приховано; симптоми хвороби в період, який безпосередньо передував настанню смертельного кінця часто відсутні;

- нагла смерть настає швидко, нерідко раптово, на фоні повного або відносного повного благополуччя суб'єкта, часто з нетривалим агональним періодом або за його відсутності;

- через свою несподіваність й особливі обставини смерті (на вулиці, на виробництві, на транспорті тощо) нагла смерть завжди є з підозрою на насильство;

- на секції виявляються морфологічні ознаки хвороби або її ускладнення, що спричинили смерть; вони розвивалися за життя приховано як для самого померлого, так і для близьких до нього осіб і виявляються тільки під час розтину.

Нагла смерть може настати в будь-якому віці, хоча найбільш часто такі випадки зустрічаються в ранньому дитячому віці й старше 45 років.

Для різних вікових періодів характерна різна структура причин наглої смерті.

Новонароджені й грудні діти найчастіше нагло вмирають від захворювань органів дихання (bronхітів, бронхіолітів, бронхопневмоній) і травного тракту (токсична диспепсія).

Серед дітей старшого ясельного й дошкільного віку часто зустрічається нагла смерть від бронхопневмонії та грипу. Для підліткового і юнацького віку характерна нагла смерть від грипу, пневмонії і вад серця.

У зрілому віці нагла смерть зустрічається рідше, ніж в інших вікових групах. Її причиною можуть бути хвороби різних органів і систем, інфекційні захворювання. Основною причиною наглої смерті є хвороби системи кровообігу (до 90 %).

У літньому й старечому віці переважною причиною наглої смерті є системи кровообігу. З них важливе значення мають гіпертонічна хвороба й атеросклероз. Нерідко до наглої смерті призводять і хвороби органів дихання.

У всіх вікових групах, окрім перерахованих хвороб, нагла смерть зустрічається також при легеневих захворюваннях, хворобах органів травлення, центральній нервовій системі, залоз внутрішньої секреції, при алергізації організму, інфекційних захворюваннях і деяких видах патології вагітності.

9.2. Обставини настання наглої смерті

У ряді випадків, коли смерть настає в присутності родичів, знайомих, сусідів, співробітників або інших осіб, є дані про обставини настання смерті, про клінічні прояви, відомий їй темп. Проте часто буває, що попередніх відомостей немає. Отже, при цьому виникає необхідність проведення диференційної діагностики з отруєннями (перш за все – отруєннями етиловим спиртом і його сурогатами, наркотичними засобами, лікарськими препаратами), дією крайніх температур (найчастіше – при смерті на вулиці від переохолодження), різними видами ас-

фіксії (утоплення у воді у ванних, водоймищах, аспірацією блювотних мас, закриттям дихальних шляхів сторонніми предметами), електротравмою тощо.

Нагла смерть може настати практично в будь-якому місці: будинку, квартирі, на робочому місці, на вулиці, у лікувальній установі, у громадському й особистому транспорті, на садовій ділянці, у лісі, водоймищі тощо.

Місце настання наглої смерті визначає необхідність виключення ряду насильницьких причин: при смерті на виробництві необхідно виключити смерть від травми, ураження технічною електрикою, при смерті шофера за кермом автомобіля – виключити нещасний випадок від отруєння оксидом вуглецю, при смерті водолаза під водою – від кисневого голодування тощо.

Підозри на насильство виникають за багатьох обставин: при збігу настання смерті з вживанням ліків або їжі; при контакті померлого з отруйними речовинами на виробництві; при смерті молоді жінки (кримінальний аборт); при настанні смерті зразу після медичних маніпуляцій; при збігу часу настання смерті з отриманням травми або незабаром після неї; при виявленні на трупі або його одязі яких-небудь ушкоджень; при виявленні померлого у ванні, водоймищі; при виявленні трупа поряд з оголеними електропроводами; при виявленні ознак зовнішньої кровотечі (з носа, рота, статевих шляхів) і тому подібне.

При хронічному захворюванні із прихованим перебігом декомпенсація може відбутися при дії цілого ряду **негативних чинників**, що є приводом для настання наглої смерті, серед яких:

1) фізичне напруження, перевтома (значне: підйом великої ваги, біг, заняття спортом; незначне: фіззарядка, гострий напад кашлю, блювота, акт дефекації з натуженням, статевий акт; передчасна активність у видужуючих);

2) психоемоційне напруження (несподівана дія негативних емоцій на роботі, у сім'ї; тривала стресова ситуація, нервова перевтома);

3) вживання спиртних напоїв, куріння;

4) перегрівання або переохолодження;

5) вплив несприятливих метеорологічних умов (різкі коливання атмосферного тиску, температури повітря й сонячної активності, швидка зміна клімату (переліт в іншу кліматичну зону):

6) порушення харчового і/або водного режиму (наприклад, вживання великих кількостей їжі, особливо в поєднанні з алкоголем).

Поєднання несприятливих чинників приводять до декомпенсації функцій і швидкої смерті.

При настанні наглої смерті аналізуються умови її настання. Негативний вплив фізичного навантаження є загальновідомим. Психічне навантаження, стресові ситуації особливо ті, що супроводжуються негативними емоціями, часто супроводжуються підвищенням артеріального тиску і є важливими в генезі смерті від захворювань системи кровообігу.

Переповнення шлунка їжею та питтям сприяє настанню наглої смерті від захворювань серця й судин. Можливе настання смерті від гострого розширення шлунка.

Хронічний алкоголізм є одним з основних моментів, що сприяють настанню наглої смерті. Ускладненням хронічної алкогольної інтоксикації є, зокрема, алкогольна кардіоміопатія, при якій можливе раптове настання смерті. Гостра алкогольна інтоксикація супроводжується розладом гемоциркуляції з розши-

ренням судин, переходом рідини з крові в тканини. Це веде до набряку мозку, строми міокарда, згущенню крові й може спричинити смерть від уже наявної патології судин міокарда, мозку (гостра алкогольна інтоксикація може розглядатися як причина насильницької смерті).

Нікотин викликає спазм судин, особливо серця й мозку. Він може стати провокуючим чинником у розвитку нападу стенокардії.

Охолодження тіла і його частин сприяє виникненню спазму серцевих судин. Загальне перегрівання організму у хворих на гіпертонію може спричинити крововилив у мозок.

Доведено безперечно залежність частоти наглої смерті у хворих на атеросклероз і гіпертонічну хворобу від умов погоди в різну пору року. Несприятливе поєднання основних її чинників виражається в змінах температури повітря, перепадах атмосферного тиску, сильному вітрі або низькій хмарності й опадах. Встановлено залежність настання наглої смерті від сонячної активності – її різка зміна веде до збільшення числа померлих нагло. Забруднення атмосферного повітря у великих містах з утворенням смогу може стати причиною наглої смерті від легневих захворювань.

9.3. Нагла смерть від хвороб системи кровообігу

Випадки смерті від захворювань системи системи кровообігу найбільш важкі в діагностиці, особливо при патології міокарда, оскільки часто при цьому в серці не виявляється грубих деструктивних процесів. Вони у більшості випадків не встигають розвинути, оскільки смерть настає невдовзі після початку захворювання, і їх можна виявити тільки при мікроскопічному дослідженні.

Нагла смерть від ішемічної хвороби серця (ІХС) – найбільш часта причина смерті – може настати в будь-якій фазі захворювання. При цьому можуть спостерігатися морфологічні зміни, зумовлені попередніми гострими та повторними інфарктами, проміжними формами гострої коронарної недостатності тощо.

Дослідження серця доцільно здійснювати методом, при якому можна вивчити стан вінцевих артерій, не відокремлених від серця, визначити тип кровопостачання, характер атеросклеротичного ураження та ступінь звуження просвіту судин.

У переважній більшості випадків дані розтини дозволяють встановити лише попередній діагноз. Тому потрібне обов'язкове гістологічне, а при нагоді й біохімічне підтвердження.

Найбільш частими в практиці є випадки смерті від гострої коронарної недостатності (ГКН). Смерть від ГКН часто настає так швидко, що хворі гинуть раніше, ніж їм встигають надати медичну допомогу або доставити до лікувальної установи. Як правило, це чоловіки від 40 до 70 років, значно рідше – 20–30 років. Однаково часто ГКН зустрічається серед осіб розумової та фізичної праці.

Смерть у переважній більшості випадків настає поза домом. В одних випадках хворі, недооцінюючи свій стан, нерідко навіть при нападі стенокардії, який уже почався, виходять на вулицю «подихати повітрям», «розім'ятися», а в інших – прямують пішки до лікувальних установ, внаслідок поганого самопочуття йдуть із роботи додому тощо. Нерідко напад виникає несподівано на вулиці

під час ходьби, і хворі, захоплені зненацька, вимушені продовжити шлях, але вмирають, не дійшовши до будинку або лікувальної установи.

У домашніх умовах смерть настає відносно рідко, оскільки вдома хворі знаходяться в більш спокійних умовах, а при нападі, що почався, можуть відразу ж лягти, прийняти ліки, викликати лікаря.

Напад гострої коронарної недостатності зазвичай провокується якимись зовнішніми агентами: фізичним перенапруженням, емоційним збудженням, прийомом алкоголю, перегріванням тощо. Прийом алкоголю провокує напади гострої коронарної недостатності, що не супроводжувалася до того чіткими клінічними проявами. Це частіше відмічається у випадках смерті за відсутності грубого ураження артерій атеросклерозом. Основним чинником ішемії є коронарний спазм і неадекватне кровопостачання серця при його посиленій роботі. Недотримання щадного режиму при нападі збільшує дефіцит кровопостачання міокарда.

При наглій смерті від ГКН значно частіше, ніж при інфаркті міокарда, видно, що у виникненні нападу зміни у вінцевих артеріях відіграють другорядну роль. Напади смертельної ГКН часто спостерігаються при нерізкому й помірному стенозуванні вінцевих артерій, а іноді й за його відсутності, напади при цьому проходять дуже важко, смерть настає швидко. З посиленням коронарсклерозу й розробкою колатерального кровообігу створюються передумови для виникнення ГКН за типом неадекватного кровопостачання при посиленій роботі серця, викликаній фізичним або емоційним напруженням.

Механізм смерті при гострій коронарній недостатності має наступні фази:

- 1) ішемія певної ділянки міокарда;
- 2) ушкодження кардіоміоцитів у зоні ішемії (перш за все контрактурного типу);
- 3) виділення з пошкоджених кардіоміоцитів «аритмогенних субстанцій»;
- 4) відновлення кровотоку ішемізованої ділянки («реперфузія»);
- 5) надходження «аритмогенних субстанцій» у кровообіг;
- 6) фібриляція шлуночків.

Цим механізмом пояснюються й випадки смерті під кінець нападу стенокардії після прийому коронародилататорів. Якщо кровообіг не відновлюється, то розвивається інфаркт міокарда, а аритмогенні субстанції «фіксуються» у його зоні.

При настанні смерті від ГКН при дослідженні трупа найчастіше відмічаються наступні **макроскопічні** ознаки:

- 1) ознаки смерті, що швидко настала: розлиті трупні плями, рідкий стан крові, виражене повнокрів'я внутрішніх органів, посилене кровонаповнення вен серця всіх калібрів, наявність точкових субепікардіальних, субплевральних крововиливів;
- 2) зміни вінцевих артерій: атеросклероз у більшості випадків (близько 90 %), крововиливи в атеросклерозних бляшках;
- 3) зміни серця: збільшення в розмірах, закруглення верхівки, розширення порожнин, в'ялість міокарда, нерівномірне кровонаповнення, строкатість забарвлення поверхні його розрізу на окремих ділянках, зумовлена чергуванням сіруватих, жовтуватих і червоних ділянок, контури яких є нечіткими (пов'язана з осередковими розладами кровообігу).

Частота виявлення вказаних порушень визначається перш за все швидкістю настання смерті.

Мікроскопічно знаходять наступні ознаки, які характеризують гостре порушення коронарного кровообігу:

1) зміни у вінцевих артеріях: осередки гострого плазматичного просочення інтими; дистонія новоутворених судин атеросклеротичної бляшки (розширення просвітів, переповнення їх кров'ю); крововиливи в товщі бляшок поблизу новоутворених судин;

2) зміни в міокарді: спазм артеріол і дрібних артерій; плазматичне просочення інтими дрібних інтрамуральних артерій м'язового типу; набряк строми (цим пояснюється в'ялість м'яза); розлади кровообігу: венозно-капілярне повнокрів'я з еритростазами, інтрамуральні крововиливи; дистрофічні, контрактурні (зумовлені перескороченням) зміни кардіоміоцитів; фрагментація кардіоміоцитів; фуксинорагія саркоплазми кардіоміоцитів (при застосуванні спеціальної методики забарвлення – за Lie);

3) зміни у внутрішніх органах: гостре венозне повнокрів'я; набряк легенів, головного мозку.

Гострі порушення в серці у більшості випадків виникають на фоні змін, характерних для **хронічної ішемічної хвороби серця**: збільшення маси й розмірів серця, атеросклероз вінцевих артерій, атеросклерозний і постінфарктний кардіосклероз.

Мікроскопічно при цьому знаходять: гіпертрофію кардіоміоцитів (потовщення поперечників м'язових волокон, укрупнення й гіперхроматоз ядер, посилення поперечної фібрилярності саркоплазми); атеросклерозні бляшки різної стадії (ліпоїдоз, ліпосклероз, атероматоз, атерокальциноз, виразка); дрібноосередковий (заміщення окремих кардіоміоцитів і/або їх невеликих груп сполучнотканинними прошарками, прошарки сполучної тканини по ходу судин і між кардіоміоцитами), великоосередковий (заміщення м'язових волокон на значному протязі сполучною тканиною з новоутворенням судин) кардіосклероз.

Якщо смерть настає миттєво або в перші хвилини після початку нападу стенокардії, то морфологічні зміни дуже мізерні й обмежуються гострими розладами кровообігу. При більшій тривалості приєднується інтерстиціальний набряк і плазматичне просочення стінок судин усіх калібрів. При тривалості коронарних розладів понад 2–3 години можуть спостерігатися крім вказаних розладів пристінкові тромбози у вінцевих артеріях, ознаки ушкодження м'язових волокон, а при більшій тривалості – типові інфаркти міокарда.

Інфаркт міокарда – некроз м'яза серця, зумовлений припиненням припливу крові або надходженням її в кількості, недостатній для функціональних потреб, які є в даний момент. Трансмуральний інфаркт міокарда виникає в басейні тромбованої і стенозованої артерії.

Смерть від інфаркту міокарда може настати від: кардіогенного шоку, асистолії; розриву стінки міокарда з тампонадою перикарда кров'ю; відриву сосочкового м'язу із розвитком гострої мітральної недостатності; синдрому Дресслера (лихоманка, перикардит або плевропневмонія); гострої, підгострої, хронічної аневризми серця. В останньому випадку нерідко розвивається її тромбоз і можливі тромбоемболічні ускладнення у великому колі кровообігу.

Найбільші труднощі виникають у макроскопічній діагностиці інфаркту при смерті в перші 6 годин від початку нападу. Неозброєним оком зону некрозу виразно видно лише через 18–24 години після початку захворювання. У вінцевій артерії або її гілці, яка постачає кров в уражену зону, можна виявити тромб.

Якщо смерть настає через декілька годин після початку захворювання, то осередок некрозу виразно не видно, а міокард у ділянці кровопостачання ураженої артерії відрізняється лише деякою в'ялістю та нерівномірним кровонаповненням. У кінці першої доби некроз виразно виявляється у вигляді ділянки (ділянок) невизначених контурів, глинистого або глинисто-червоного кольору, часто оточений червоною облямівкою крововиливів, і, внаслідок набряку, дещо виступає над поверхнею розрізу. По мірі спадання набряку зона інфаркту западає, поверхня її стає сухуватою, ущільнюється, колір стає жовтувато-сірим або жовтувато-зеленим. Його оточує червонувата вузька облямівка молодшої сполучної тканини з розширеними тонкостінними новоутвореними судинами, яка поступово просувається до центру осередку ураження.

Через 4–5 тижнів розвивається сполучна тканина, спочатку червонувато-сірого кольору, яка по мірі дозрівання переходить у сірувато-білу ділянку. Як підсумок формується щільний білястий рубець.

Мікроскопічна картина інфаркту міокарда залежить від давності процесу:

- через 6 годин від початку захворювання – зміни м'язових волокон мінімальні (контрактурні зміни, зернисто-брилистий розпад, осередковий міоцитолізис), набряк інтерстиція, паретичне повнокрів'я капілярів, дрібні крововиливи на периферії, одиничні нейтрофільні лейкоцити в набряковій рідині; набряк наростає й тримається 1,5–2 дні;

- через 12 годин – некробіоз кардіоміоцитів (набухання, змазаність поперечної покресленості, пікноз ядер), поява невеликих груп нейтрофільних лейкоцитів, наростання крововиливів;

- через 24–48 годин – некрози кардіоміоцитів (гомогенізація м'язових волокон, «прозорий склоподібний» їх вигляд, розпад саркоплазми на брилки, зникнення ядер), рясні скупчення лейкоцитів навколо некрозу;

- через 3–5 днів – зменшується зона некрозу кардіоміоцитів, лейкоцитарний вал по периферії зменшується (лейкоцити розпадаються й лізуються), повністю зникають до 10–12 дня, з'являються макрофаги (з 4-го дня), що лізують зону некрозу, і фібробласти (з 4–5 дня), що продукують колаген. На 4–5 день по периферії інфаркту з'являються лімфоїдні клітини;

- через 17–10 днів – продовжується лізування зони некрозу, зниження кількості нейтрофільних лейкоцитів, проліферують фібробласти (максимально на 10–25 добу), з'являються колагенові волокна, плазматичні клітини (плазматичні клітини й лімфоцити зберігаються багато місяців), зрідка – еозинофільні лейкоцити, формуються новоутворені судини;

- після 7–10 днів процеси репарації протікають шляхом заміщення некрозу молодшою грануляційною тканиною; поступово фібробласти та колагенові волокна набувають упорядкованого розташування, орієнтуючись паралельно поверхні ендо- й епікарда (з 2–3 тижня); у 8 тижнів зона інфаркту повністю заміщається грануляційною тканиною різного ступеня зрілості; далі відбувається дозрівання

останньої зі зменшенням кількості клітинних елементів і збільшенням кількості колагенових волокон; до 3–4 місяця формується фіброзний рубець.

Про рецидивуючий інфаркт міокарда говорять у випадку, якщо нові осередки некрозу виникають у строк до 2 місяців після попереднього інфаркту.

Повторний інфаркт міокарда характеризується появою нових осередків некрозу через 2 місяці від попереднього інфаркту.

Необхідно відзначити значну частоту **гіпертонічної хвороби** і, рідше, вторинних артеріальних гіпертензій, на тлі яких проходить судинна патологія. Основними проявами гіпертонічної хвороби, що виявляються при розтині, є: збільшення маси й розмірів серця; збільшення товщини стінки лівого шлуночка; дрібнозернистість поверхні нирок; дрібні аденоми кіркового шару надниркових залоз.

Мікроскопічно знаходять ознаки артеріальної гіпертензії: рівномірну гіпертрофію кардіоміоцитів; дифузний міофіброз міокарда; гіаліноз артеріол міокарда, мозку, нирок, підшлункової залози; артеріосклеротичний нефросклероз; еластофіброз й атеросклероз артерій м'язово-еластичного типу.

Нерідко судово-медичному дослідженню піддаються трупи осіб, що тривало страждали на захворювання серця, що ускладнилися **хронічною серцевою недостатністю**. Часто це літні люди, що змінили місце проживання (що переїхали до родичів, на дачні ділянки), або що живуть самотньо. Для встановлення причини смерті за даними клінічного спостереження може виявитися недостатньо відомостей, тому виникають сумніви в природному характері смерті, наприклад через питання спадкоємства, і труп направляється на судово-медичний розтин.

При цьому в міокарді виявляються виражені рубцеві, дистрофічні й атрофічні зміни, а у внутрішніх органах – явища, характерні для тривалого венозного застою.

Як причина наглої смерті зустрічається **міокардит** різного генезу. Їх діагностика дуже важка. Вона ґрунтується перш за все на знахідках, зроблених при мікроскопічному дослідженні. Макроскопічні прояви неспецифічних ознак обмежуються збільшенням серця, розширенням його порожнин, в'ялістю м'яза, глинистим її виглядом на розрізах за відсутності виразних осередкових змін, ознаками застійної серцевої недостатності у внутрішніх органах. При зборі катмнезу вдається встановити у пацієнта швидку стомлюваність, підвищену пітливість, субфебрилітет, кардіалгії, прискорене серцебиття, задишку при навантаженні, які передували смерті.

Причиною наглої смерті може бути **алкогольна кардіоміопатія**. Це некоронарогенне захворювання серця у хворих на хронічний алкоголізм або тих, хто зловживає алкоголем, пов'язане з ураженням переважно міокарда, що характеризується клінічно больовим синдромом, порушеннями ритму, збільшенням серця, право- і лівошлуночковою недостатністю, низьким серцевим викидом, морфологічно-дистрофічними змінами кардіоміоцитів, мікроангіопатією та міокардіосклерозом.

Клінічні критерії діагнозу: тривале зловживання алкоголем в анамнезі, зв'язок прийому спиртних напоїв із симптомами захворювання серця, швидке зникнення клінічних проявів хвороби при виключенні алкоголю; відсутність інших причин захворювання серця.

Макроскопічно виявляють: незначне збільшення маси серця (на 30 % вище за норму), збільшення розмірів серця, надмірне відкладення жиру під епікардом, закруглення верхівки серця, розширення порожнин серця, в'ялість серцевого м'яза, тьмянний, глинистий міокард на розрізах, наявність дрібних дифузних рубцевих ділянок.

Мікроскопічно діагноз підтверджується поєднанням наступних основних ознак: нерівномірною гіпертрофією кардіоміоцитів, атрофією окремих м'язових волокон, жировою дистрофією кардіоміоцитів, ліпофусцинозом (відкладенням «пігменту старіння» – ліпофусцину – у саркоплазмі м'язових волокон), хвилеподібною деформацією кардіоміоцитів, ліпоматозом серця (розростанням жирової тканини у стромі), слабо вираженим дифузним дрібноосередковим кардіосклерозом.

Інші різновиди кардіоміопатій (застійні, гіпертрофічні, рестриктивні) у сузово-медичній практиці зустрічаються вкрай рідко.

Міокардіодистрофії як причина наглої смерті рідкісні. Це захворювання серця, в основі яких лежить порушення метаболізму в міокарді. Вони виникають при дії різних патогенних чинників при різноманітних захворюваннях, що впливають як на нейроендокринну регуляцію серця, так і безпосередньо на міокард.

Настання смерті при цьому зумовлено зростаючою серцевою недостатністю, резистентною до дії серцевих глікозидів.

Діагностика міокардіодистрофії ґрунтується перш за все на встановленні основного захворювання, яким можуть бути: анемії і лейкоз, аліментарна дистрофія й ожиріння, вітамінна недостатність, порушення окремих видів обміну, порушення обміну електролітів, хвороба печінки (гепатити і цирози), захворювання нирок із хронічною нирковою недостатністю, ендокринні захворювання (щитовидної залози, надниркових залоз, гіпофіза, цукровий діабет, клімактеричні розлади), патологія мигдаликів (тонзилогенна міокардіодистрофія), колагенози, саркоїдоз, прогресуюча м'язова дистрофія.

Макроскопічні зміни серця характеризуються нерізким збільшенням маси й розмірів, різкою в'ялістю міокарда, який «розповзається» в руках, глинистим виглядом серцевого м'яза на розрізах.

Основними мікроскопічними критеріями є виражені дистрофічні зміни кардіоміоцитів і набряк інтерстицію.

Як причина наглої смерті зустрічаються випадки розривів **аневризм аорти** будь-якої етіології. При розриві висхідного відділу аорти спостерігається тампонада серцевої сумки. При розриві грудного відділу аорти – крововилив у плевральні порожнини. При розриві черевного відділу аорти – крововилив у заочеревинну клітковину. Одиначними є випадки так званого «мимовільного» розриву аорти, до яких відносять спостереження з невиявленою причиною розриву.

Патологія кровоносних судин головного мозку (**цереброваскулярна хвороба**) може призвести до настання наглої смерті, що іноді настає швидко, хоча за темпом і не є раптовою. Причиною є, перш за все, ускладнення атеросклерозу мозкових судин й артеріальної гіпертензії: геморагічний інсульт (*крововилив у мозок*) й ішемічний інсульт (*розм'якшення мозку*).

Дані види патології є грубими деструктивними процесами і легко виявляються вже при макроскопічному дослідженні трупа. Іноді розм'якшення мозку погано помітно на тлі неушкодженої мозкової тканини і відрізняється лише своєю більш м'якою консистенцією. Мікроскопічне дослідження уточнює характер і давність процесу.

Іншим видом патології судин мозку є **аневризми**. Аневризми мають вроджений або набутий характер і ускладнюються розривом із подальшим крововиливом. Найбільш важкі в діагностиці нетравматичні **базальні субарахноїдальні крововиливи**.

Пошук аневризми здійснюють шляхом обережного розмивання крововиливу проточною водою. Найчастіше аневризму знаходять у місцях біфуркацій артерій Веллізієвого кола. Труднощі пошуку аневризми нерідко посилюються тим, що вона повністю руйнується в процесі кровотечі. Обов'язковим є пошук місця її розриву й подальше гістологічне встановлення характеру патологічних змін судинної стінки.

Патологією вен, при якій можливе настання раптової смерті, є **тромбофлебіти** і **флеботромбози**, що найчастіше виявляються в судинах нижніх кінцівок. Смерть у таких випадках настає від **тромбоемболії легеневої артерії (ТЕЛА)**. Постановка діагнозу ґрунтується на клінічній картині гострого перевантаження правих відділів серця, виявленні тромбів у легеневому стовбурі і його розгалуженнях, а також тромбозу вен, що став джерелом емболії. При аналізі шляхів переміщення ембола слід враховувати незарощення овального отвору, що може привести до тромбоемболії судин великого кола кровообігу.

Характер і давність первинного процесу (тромбофлебіт, флеботромбоз) встановлюються гістологічно.

9.4. Нагла смерть від хвороб органів дихання

Нагла смерть від хвороб органів дихання зустрічається рідше, ніж при патології органів серцево-судинної системи. Найчастіше це випадки смерті від **пневмоній**, **bronхіальної астми** з розвитком астматичного статусу, **хронічного бронхіту** та **bronхоектатичної хвороби** з розвитком **легеневого серця** і його декомпенсацією.

Смерть від пневмоній настає від інтоксикації і некомпенсованої дихальної недостатності.

Крупозна пневмонія (лобарна, плевропневмонія), має виразну макро- і мікроскопічну морфологічну картину і її діагностика не викликає труднощів.

Бронхопневмонія (вогнищева пневмонія), що приводить до наглої смерті, як правило, буває двосторонньою та майже завжди виникає як ускладнення гострого інфекційного або хронічного соматичного захворювання.

Бронхіальна астма, що ускладнилася астматичним статусом, – не такий рідкісний випадок. Посмертна діагностика буває складною за відсутності клінічних відомостей. Опорними макроморфологічними ознаками є: гостре здуття легенів, слиз у просвітах бронхів, переповнювання кров'ю правих відділів серця, застійне повнокрів'я внутрішніх органів; а мікроскопічно – поширений

бронхоспазм, лімфоїдна інфільтрація стінок бронхів, присутність еозинофільних лейкоцитів у них, гіперсекреція слизу, прояви гострого венозного застою.

9.5. Нагла смерть від інших захворювань

Дана патологія як причина наглої смерті в судово-медичній практиці зустрічається нечасто.

Серед хвороб органів шлунково-кишкового тракту провідне місце займають **виразки шлунка і цибулини дванадцятипалої кишки**, що ускладнилися деструкцією судин у дні виразки й кровотечею з них, рідко – перфорацією або пенетрацією. Рідше зустрічаються випадки синдрому Меллорі – Вейса, ускладнені стравохідною або шлунковою кровотечею, а також гострий панкреатит, загострення хронічних гнійних холециститів і холангітів, кишкова непрохідність.

При хворобах печінки нагла смерть може наставати при фульмінантному гепатиті, який ускладнюється гострою печінковою недостатністю та цирозах печінки, які приводять до розвитку хронічної печінкової недостатності, портальної гіпертензії з розвитком смертельної кровотечі з варикозних розширених вен стравоходу.

Нагла смерть від патології нирок є дуже рідкою. Зустрічаються випадки гострого порушення мозкового кровообігу та патології міокарда внаслідок вторинної артеріальної гіпертензії, зумовленої такими процесами як хронічний гломерулонефрит (частіше мембранозно-проліферативний) і хронічний пієлонефрит. Іноді внаслідок інтоксикації настає смерть від гнійного пієлонефриту. Випадки смерті від хронічної ниркової недостатності, що розвинулася внаслідок захворювань нирок у судово-медичній практиці одиничні. Головним методом у діагностиці ниркової патології є гістологічне дослідження.

Серед ендокринних захворювань зустрічаються майже виключно тільки випадки смерті від ускладнень цукрового діабету. На підставі даних мікроскопічного та біохімічного (виявлення глікозилизованного гемоглобіну, високої або низької концентрації глюкози в крові) дослідження може бути поставлений діагноз гіперосмолярної, кетоацидотичної, гіпоглікемічної коми.

Однією з важких для діагностики є смерть від епілепсії, особливо у випадках, коли епілептичний припадок проходив за відсутності свідків. Діагностика ґрунтується на медико-документальному та катамнестичному підтвердженні епілепсії й епілептичних припадків, наявності рубців мозку і спайок павутинної та м'яких мозкових оболонок), здуття легенів, слизу в просвітах бронхів, прикусу і рубців язика, а також мікроскопічного підтвердження склерозу м'яких мозкових оболонок, кіст мозку, емфіземи, набряку і повнокрів'я легенів.

Причиною наглої смерті можуть бути й **паразитарні хвороби**: цистоциркоз головного мозку, ехінококоз печінки, селезінки, очеревини або головного мозку.

Вкрай рідко в практиці судово-медичної експертизи зустрічається настання наглої смерті від **еклампсії, позаматкової вагітності (із розривом маткової труби та кровотечею в черевну порожнину), атонічних післяпологових кровотеч**.

Істотне місце в судово-медичній практиці займає нагла смерть від онкологічних захворювань. Зустрічаються пухлини будь-якої локалізації, найчастіше це злоякісні пухлини, перш за все шлунка, легені, товстої кишки, а також менінгіоми. Нерідко безпосередніми причинами смерті при пухлинах будь-якої локалізації є: ракова інтоксикація та кахексія, кровотечі зі зруйнованих пухлинним зростанням кровоносних судин, вторинні інфекційні ускладнення (пневмонії, висхідні пієлонефрити тощо), здавлення головного мозку при внутрішньочерепних пухлинах.

З інфекційних захворювань, смерть від яких може бути «несподіваною», частіше за інші зустрічаються туберкульоз, грип, менінгококовий менінгіт, дифтерія, дизентерія. Можливе настання смерті від особливо небезпечних інфекцій (холери, чуми, сибірської виразки тощо).

Для встановлення таких діагнозів необхідні бактеріологічне, вірусологічне та серологічне підтвердження.

Туберкульоз, особливо такі його форми, як казеозна пневмонія та фіброзно-кавернозний зустрічаються в осіб із пониженими імунними ресурсами організму, у тих, хто зловживає алкогольними напоями. Безпосередніми причинами смерті при цьому є інтоксикація, легеневі кровотечі, пневмосклероз із формуванням легеневого серця і гострою правошлуночною недостатністю. Макроскопічні зміни, що виявляються при розтині трупа поліморфні і полягають у поєднанні інфільтративних фокусів, фіброзних розростань, каверн. Вирішальними в діагностиці є мікроскопічне та бактеріологічне підтвердження за наявності характерного катамнезу, оскільки схожі макроскопічні ознаки виявляються при бронхоектатичній хворобі й абсцедивних пневмоніях.

Грип клінічно характеризується лихоманкою, токсікозом, головним болем, м'язовими болями, адинамією і катаром верхніх дихальних шляхів. Складність його посмертної діагностики полягає в тому, що смерть від грипу при його токсичній формі настає через декілька годин після початку захворювання, коли виявляються тільки виражені гемоциркуляторні порушення. Основними морфологічними змінами при грипі є гостра гіперемія слизових оболонок дихальних шляхів, їх набухання, крововиливи («вогняно-червона» слизова оболонка), повнокрів'я легені з його набряком і внутрішньоальвеолярними крововиливами, повнокрів'я головного мозку і м'яких мозкових оболонок. Діагностика забезпечується також позитивним результатом вірусологічного дослідження.

Дифтерія – гостра інфекційна хвороба, що протікає з вираженими явищами місцевого фібринозного запалення слизових оболонок і загальною важкою інтоксикацією. Основні морфологічні зміни локалізуються в ділянці вхідних воріт (зів), у серці, надниркових залоз і периферичній нервовій системі, а також печінці й нирках: зів – катарально-крупозне або дифтеритичне запалення (сіривато-брудний наліт важко відділяється, слизова оболонка покрита фібринозними плівками, збільшені лімфатичні вузли шиї); серце – в'ялий м'яз, порожнини розширені, на розрізах м'яз має сіривато-червоний і жовтий колір, тьмяний, мікроскопічно іноді виявляється міокардит; надниркові залози – збільшені, набряклі, в'ялі, крововиливи; по ходу нервових стовбурів – крововиливи.

Дизентерія – інфекційне захворювання, що протікає як гострий або хронічний виразковий коліт з ознаками загальної інтоксикації організму. Клінічно

– лихоманка, болі в животі, поноси з тенезмами, слиз і кров у випорожненнях. Морфологічні зміни залежать від періоду хвороби, коли настала смерть. При розтині ураження локалізуються в товстій кишці – дифузне запалення (набухання, гіперемія) некрози слизової оболонки й поява фібринозно-гнійних нальотів, слизиста оболонка набуває брудно-сірого шагренового вигляду, стінка кишки скорочена, потім виникають виразки, які мають тенденцію до злиття, проникаючи до м'язового шару, краї яких нерівні.

Холера – гостре інфекційне захворювання, що характеризується раптовим початком, сильним проносом і блювотою, що приводить до швидкого зневоднювання організму, демінералізацією (втратою солей К і Na) і гіпотермією.

При смерті в алгідному періоді хвороби відмічаються: схуднення, ранне різке трупне залякання з появою характерної «пози бійця» внаслідок судорожних атональних скорочень м'язів, багрово-фіолетові трупні плями, зморщування шкіри («руки прачки»), сухість шкіри і слизових оболонок із появою на останніх клейкої слизової маси («намилювання», особливо листків очеревини), яскраво-рожеві точкові крововиливи на серозній оболонці кишки, рідкий вміст тонкої кишки за типом «рисового відвару», густа темна жовч. Печінка і нирки змінені мало.

При смерті в період холерного тифоїду: те, що трупне залякання відсутнє, шкіра і слизові оболонки звичайного вигляду, на слизовій оболонці тонкої і товстої кишок фібринозно-дифтеритичні накладення і виразки, різкі дистрофічні зміни печінки, нирок. Жовч каламутна, з пластівцями, жовтувата або зеленувато-сірого кольору; катарально-дифтеритичний або некротичний цистит. Гістологічні зміни неспецифічні.

Чума є висококонтагіозним захворюванням. Протікає в трьох формах: бубонній, септичній, первинно-легеневій. Від форми залежить і морфологічна картина, що виявляється при розтині трупа.

При бубонній формі померлий виснажений, різко виражене трупне залякання. Спостерігаються геморагічні ураження органів і тканин (геморагічний і пустульозний висип); бубони розмірами 6×8 см під блискучою синювато-червоною шкірою в пахових ділянках, на розрізах мають вид крововиливу; сухі, бурі м'язи скелета; збільшена в'яла селезінка; дистрофічні зміни печінки, нирок, надниркових залоз із крововиливами; осередки геморагічної пневмонії.

При первинній легеневій формі знаходять: вогнищеву бронхопневмонію з дрібних і крупних вогнищ, що зливаються, із залученням плеври (плеврит), зміни печінки, нирок такі ж як і при бубонній формі.

При септичній формі відсутні певні характерні ознаки, хоча різко виражений геморагічний синдром.

Сибірська виразка проходить в шкірній або вісцеральній формі. При шкірній формі виявляють: вогнище шкірного ураження у вигляді виразки з різким запальним набряком і геморагічним просоченням навколишніх тканин; збільшення регіонарних лімфатичних вузлів, селезінки; геморагічну пневмонію. При локалізації шкірних уражень на голові, особливо коли ворітьми інфекції була кон'юнктива ока, виявляють сибіровиразковий геморагічний менінгоенцефаліт (опукла частина півкуль мозку покрита мов би «чипцем» темно-червоного кольору – «шапка кардинала»). У мазках із геморагічного ексудату – бацили сибірської виразки.

При вісцеральній формі зміни геморагічного характеру превалюють або в шлунково-кишковому тракті (кишкова форма), або в легенях (первинно-легенева форма, що характеризується геморагічним плевритом, геморагічною пневмонією, набряком легень). При септичній формі локальні ураження відсутні, виявляються септичні зміни органів і виражений геморагічний синдром.

Настання смерті від синдрому набутого імунodefіциту (**СНІД**) не є несподіваними, але хворі іноді приховують захворювання, покидають місця постійного мешкання, а, отже, на момент настання смерті можуть бути відсутніми які-небудь дані про наявну хворобу.

Морфологічну картину інфекції зумовлюють дві причини: дія самого збудника і приєднання інфекційних і онкологічних процесів. Характерними морфологічними проявами СНІДу є зміни лімфовузлів: вони відособлені один від одного, збільшені на ранній стадії і зменшені в термінальній, фолікулярна гіперплазія на ранній стадії й інволюція в термінальній; зміни тимуса в термінальній стадії (зменшення маси і розмірів, делімфотизація); зміни нервової системи (наявність ділянок розм'якшення, підгострий енцефаліт). Решта змін, що виявляються на розтині, є характерними для індикаторних інфекцій (кандидоз, криптококкоз, пневмоцистні пневмонії, цитомегалія тощо).

9.6. Огляд місця події і судово-медична експертиза трупа при наглій смерті

При огляді місця події і трупа на місці його виявлення слідчий з'ясовує обставини настання смерті з розповідей очевидців настання смерті, родичів, пояснень або записів лікарів «Швидкої допомоги», вилучає медичні або інші документи.

Місце події оглядають при наглій смерті рідко. Проте цей захід може дати корисну інформацію: запах ацетону – про діабетичну кому, аміаку – про уремію; наявність забитих ран і саден, синців може бути пояснено падінням та ударом об предмети оточення. Зрідка при падіннях та ударах головою утворюються тріщини кісток черепа, що виявляються при розтині.

Характерною позою для наглої смерті вважають положенні сидячи з розташованим поряд головним убором, ношею. Іноді в руках упаковки нітрогліцерину, валідола, поряд розсипані пігулки.

За необхідності проводиться вилучення з місця події речових доказів: лікарських речовин, посуду, їжі, підозрілих рідин при підозрі на отруєння; медичних документів із лікувальних установ (амбулаторних карт, довідок, виписок з історій хвороби).

При смерті на шкідливому виробництві роботу зупиняють, вилучають проби повітря, води, оглядають електромережі, устаткування, опитують персонал.

При підозрі на **смерть від особливо небезпечної інфекції** (чума, віспа, холера та ін.) лікар лікар судово-медичний експерт зобов'язаний негайно сповістити про це слідчому та разом з ним вжити заходів до повідомлення керівників органів охорони здоров'я і санепідстанції. Всі учасники огляду місця події зобов'язані залишатися на місці до прибуття спеціальної протиепідеміологічної бригади, яка дає відповідні вказівки залежно від конкретної обстановки. Еваку-

ація трупа здійснюється санітарно-епідеміологічною службою на спеціальному транспорті.

Експертизу трупа особи, направленої на розтин як нагло померлої, необхідно починати з ознайомлення з обставинами, що передували настанню смерті.

Джерелами відомостей є: супровідні документи, амбулаторна карта, історія хвороби, записи лікарів невідкладної швидкої медичної допомоги, розповіді очевидців про останні хвилини життя, пояснення родичів.

При цьому з'ясовують:

- тривалість захворювання, за можливості діагноз або основні прояви хвороби;

- частоту загострень захворювання;
- клінічні прояви й тривалість періодів загострення;
- факт і характер лікування, що проводилося;
- чи знаходився померлий під спостереженням лікаря;
- чи дотримувався померлий призначеного режиму, у чому виражалися його порушення;

- чи не хворів останнім часом на гострі (особливо інфекційні) захворювання;
- за який час перед смертю відчув погіршення;
- у чому виражалось погіршення;

- чи мав шкідливі звички: чи вживав алкоголь, як часто і як багато; чи палив, скільки і що; чи не було останнім часом яких-небудь змін у звичному режимі куріння, вживання алкоголю, у чому вони виражалися;

- чи не передували настанню смерті фізичне або психічне перенапруження (позитивні і негативні емоції, конфліктні ситуації на роботі, удома тощо);

- які були умови роботи, спеціальність покійного, умови й спосіб життя.

Відповіді на ці питання допоможуть уточнити характер захворювання, його ускладнення, можливу причину смерті, чинники, що сприяли її настанню, намітити план проведення судово-медичного дослідження трупа.

Зовнішнє дослідження передбачає наступні обов'язкові дії.

1. Ретельне дослідження **одягу** для виключення ознак насильства і виявлення слідів, характерних для вмирання нагло:

- плям від блювотних мас (можуть бути при патології мозку);
- плям кров'яної пінявої мокроти;
- слідів мимовільного сечовипускання, дефекації;
- крові на передній поверхні одягу (прояв легеневої, носової, стравохідної кровотечі);

- наявності в кишенях рецептів, листів непрацездатності, результатів аналізів, направлень до лікувальних установ, пігулок, порошоків тощо;

2. **Тип статури** може указувати на можливе захворювання:

- у гіперстеніків частіше зустрічаються захворювання системи кровообігу;
- у астеніків – захворювання шлунково-кишкового тракту (виразкова хвороба шлунку, дванадцятипалої кишки);
- інфантилізм відзначають при вадах серця;
- деформацію грудної клітини знаходять при великих аневризмах аорти.

3. Стан вгодованності:

- в осіб з підвищеною вгодованністю частіше зустрічаються хвороби серцево-судинної системи, зокрема, артеріальна гіпертензія, атеросклероз вінцевих артерій серця, аорти, мозкових судин, тромбози вен нижніх кінцівок;

- в осіб із зниженою вгодованністю частіше виявляються захворювання легенів, туберкульоз, хвороби шлунку.

4. Характер **трупних плям** свідчить про темп смерті: розлиті інтенсивні синюшно-фіолетові трупні плями виникають при швидкому темпі смерті; локальні, слабо виражені – при тривалій агонії.

5. **Шкірні покриви** – жовтяничність може вказувати на патологію печінки, жовчовивідних шляхів тощо, а блідість, пастозність – свідчити про патологію нирок, анемію. Синці можуть мати не тільки травматичне походження, але й виникати внаслідок ряду захворювань, наприклад хвороби Верльгофа.

Відзначають сліди опіків від грілок, синці від постановки банок, сліди ін'єкцій, пролежні.

При огляді трупа звертають увагу на рубці – сліди операцій.

Різні розміри зіниць можуть бути при мозковій патології. Звуження або розширення зіниць може свідчити про прижиттєву дію деяких лікарських засобів.

Кров'яна піна мокрота в носових ходах може зустрітись при набряку легенів. Слизові виділення з носа можна взяти на наочне скло для виявлення вірусних внутріклітинних включень (забарвлення за Павловським). Кров у носових ходах говорить про кровотечу, яка можлива при травмах, артеріальній гіпертензії, захворюваннях крові.

При огляді ротової порожнини відзначають вміст, стан слизових оболонок і зубів.

Форма грудної клітини діжкоподібна при емфіземі легенів. Патологічна рухливість ребер буває при переломах, зокрема внаслідок реанімації.

6. **Запах** алкоголю від трупа буває при його вживанні; ацетону при діабетичній комі; специфічний солодкуватий запах може бути при недостатності печінки; запах сечовини свідчить про ниркову недостатність.

Внутрішнє дослідження рекомендується починати з порожнини, в якій передбачається наявність патології, що стала причиною смерті.

Якщо при дослідженні порожнини черепа виявляють субдуральну гематому або субарахноїдальний крововилив, повинна бути проведена диференціація між насильницькою і наглою смертю. Перш за все, слід оглянути м'які тканини голови і кісток черепа і звернути особливу увагу на стан твердої і м'якої мозкових оболонок і їх судин, наявність аневризми і склеротичних бляшок.

Діагностичні труднощі представляють базальні субарахноїдальні крововиливи, які можуть викликати наглу смерть або смерть внаслідок травми. У цьому випадку слід шукати патологію судин (при змиванні згортка крові тонким струменем води можна виявити аневризму, розрив склерозованої судини).

Для виключення травми слід провести ретельне дослідження стану м'яких тканин голови, зокрема підщелепної ділянки обличчя, перевірити цілість нижньої щелепи, зубів.

При дослідженні серця необхідно дотримуватись певного порядку (у всіх випадках до дослідження серця потрібно виключити емболію легеневої артерії).

1. Розтин серцевої сорочки, огляд серця на місці.
2. Відсічення серця від крупних судин, морфометрія нерозкритого серця (розміри, периметр).
3. Розтин вінцевих артерій (й аорти), визначення ступеня атеросклерозного ураження і вираженості стенозу (у відсотках), а також стадії атеросклерозу.
4. Розтин серця, його зважування, морфометрія шлуночків і передсердя.
5. Розтин серця на відділи і роздільне їх зважування.
6. Серійні розрізи шлуночків і міжшлуночкової перегородки, дослідження стану міокарда на розрізах, вилучення матеріалу для гістологічного дослідження.

При дослідженні стану стінки й просвіту вінцевих артерій оцінюють характер *атеросклеротичного ураження*, реєструючи кожен з його видів, умовно позначених стадіями атеросклерозного процесу.

У судово-медичній практиці широко використовується робоча класифікація морфологічних змін судин, яка враховує якісні й кількісні ознаки атеросклеротичного процесу (Автанділов Г.Г., 1994), згідно з якою встановлюють площу (у відсотках) атеросклеротичного ураження інтими вінцевих артерій, відзначають ступінь звуження просвіту судин бляшками, а також закупорку просвіту свіжими, організованими або реканалізованими тромбами.

Стадії атеросклерозного процесу:

- I – ліпоїдні плями і смужки;
- II – ліпоїдні плями і фіброзні бляшки;
- III – ліпоїдні плями, фіброзні бляшки і ускладнені ураження (виразки, крововиливи, тромби);
- IV – ліпоїдні плями, фіброзні бляшки, ускладнені ураження і звапніння.

Ступінь атеросклерозного ураження:

A) помірно виражений:

1. – ураження менше 1/16 площі інтими судини (до 6,25 %);
2. – ураження менше 1/8 площі інтими судини (до 12,5 %);
3. – ураження менше 1/4 площі інтими судини (до 25 %);

B) виражена:

4. – ураження менше 1/2 площі інтими судини (до 50 %);

B) різко виражений:

5. – ураження більше 1/2 площі інтими судини.

Ступінь вираженості стенозу:

1. – легкий (менше 1/2 просвіту);
2. – важкий (більше 1/2 просвіту).

Характеристика ускладнень:

- Переважно «сорбційний» тип – переважання процесів утворення ліпоїдних плям;
- Переважно «фібропластичний» тип – домінування процесу утворення фіброзних бляшок;
- Переважно «деструктивний» тип – поява великої кількості «ускладнених» уражень і кальцинозу інтими судини.

Дослідження відокремлених від серця вінцевих артерій дозволяє визначити тип кровопостачання серця. Для повсякденної практики рекомендується виді-

ляти три типи кровопостачання (правий, середній і лівий) залежно від того, гілка якої артерії лежить у задній міжшлуночкової борозні.

Після розтину серця і звільнення органу від крові й згортків його зважують. Вимірюють товщину стінки правого і лівого шлуночків, довжину правого і лівого виносних і приносних трактів, а також довжину кола клапанів і порожнини лівого шлуночка.

Оглядають клапани і ендокардіальну поверхню всіх порожнин серця, стан сосочкових м'язів і трабекули, відзначають потовщення ендокарду, пристінкові тромби, аневризми, надриви і розриви стінки, вимірюють площу ураження.

Розітнуте серце розрізають на відділи: відсікають передсердя, стінки правого й лівого шлуночків (точно по вінцевих борознах) і міжшлуночкову перегородку (на рівні прикріплення стулок клапанів). Усі відділи зважують роздільно: спочатку з субепікардіальною жировою клітковиною і після її видалення.

Як правило, достатньо зважити стінки правого і лівого шлуночків, а також міжшлуночкову перегородку. Співвідношення маси стінок правого і лівого шлуночків дає уявлення про шлуночковий індекс. Це важливий показник, що відображає функціональний стан серця. У здорових дорослих людей він складає 0,4–0,6. Індекс менше 0,4 см свідчить про гіпертрофію лівого шлуночка серця, а більше 0,6 см – гіпертрофію правого шлуночка.

Подальше макроскопічне дослідження проводять на серійних поперечних розрізах кожного відділу серця. Стінки правого і лівого шлуночків і перегородку розтинають на пластини завтовшки 0,5–1,0 см, починаючи від основи серця до верхівки. Отримані пластини розкладають по порядку, ретельно оглядають, звертаючи увагу на колір, щільність м'яза, вогнищеві зміни. Відзначають розміри та локалізацію крововиливів, некрозів, рубців.

Дослідження міокарда на поперечних розрізах переважно, оскільки за наявності інфаркту або рубця легко визначити глибину (трансмуральний, переважно субендокардіальний, інтрамуральний або переважно субепікардіальний) і топографію осередку (передньоперегородковий, верхівковий, діафрагмальний або інфаркт бічної стінки). Виявлені зміни можна перенести на схему і прикласити до протоколу розтину або сфотографувати.

Особливості дослідження та опису інших органів у випадках наглої смерті

Обов'язковою умовою діагностики **тромбоемболії легеневої артерії** є розтин її до виділення органокomплекса.

При тромбоемболії легеневої артерії необхідно знайти джерело емболії, для чого послідовно розкривають просвіти кровоносних судин, включаючи артерії і вени кінцівок. До звичайного обсягу розтину додаються розрізи для виявлення зони тромбозів, для чого проводиться розтин м'яких тканин гомілок по задніх поверхнях поздовжніми розрізами до кісток, а потім поперечними паралельними розрізами досліджуються глибокі судини; дослідження стегон проводиться по передніх поверхнях за ходом вен; клітковина таза виділяється з органами малого таза і розтинається паралельними поперечними шарами; верхні кінцівки розтинаються, як і гомілки, в місцях деформацій і набряків, захоплюючи пахвові западини. Тромбоемболія системи легеневої артерії краще виявляється

при розміщенні органокомплексу передньою поверхнею на секційному столі. При цьому відокремлюється біфуркація трахеї, розтинається перикард, правий шлуночок серця і легенева артерія.

При наглій смерті від легеневої кровотечі, при фіброзно-кавернозному туберкульозі, антракозі, пухлинах легенів, бронхоектатичній хворобі для встановлення осередку патології і джерела кровотечі необхідно розкрити бронхіальне дерево.

Розтин трупів жінок молодого віку, померлих нагло, слід починати з проби на повітряну емболію.

Проведення судово-гістологічних досліджень є обов'язковим у тих випадках, коли макроскопічна діагностика неясна або вимагає мікроскопічного підтвердження.

При дослідженні трупів осіб, смерть яких настала нагло, необхідно якомога повніше встановити сукупність патологічних змін в організмі і визначити їх патогенетичне значення, виділивши послідовно основне захворювання, ускладнення і супутню патологію.

У випадках наглої смерті тривало хворих осіб зі встановленим діагнозом, що знаходяться під постійним спостереженням, які хворіли на важкі, зокрема невиліковні, хвороби, дослідження трупа може не проводитися, і лікарське свідоцтво про смерть видає лікар установи, в якій спостерігався покійний на підставі даних попереднього спостереження. На практиці так поступають при смерті онкологічних хворих, хворих із вираженими проявами хронічної недостатності кровообігу, дихання, функцій печінки і нирок.

У випадках настання наглої смерті поза домом, за відсутності достатньої медичної документації, за постановою слідчо-судових органів труп направляють для судово-медичної експертизи. При цьому, разом із постановою, експерту надається копія протоколу огляду місця події. Лікарське свідоцтво про смерть у такому разі заповнює лікар судово-медичний експерт на підставі розтину трупа.

9.7. Раптова смерть дітей

У 80–97 % випадків несподіваного настання смерті зустрічаються інфекційні ураження органів дихання. Серед них (за убуваючою частотою): **грип, респіраторно-синцитіальна інфекція, аденовірусна інфекція, парагрип й інфекції змішаної етіології, пневмонії** мають переважно вірусно-бактеріальну, бактеріальну, мікотичну, пневмоцистну і змішану етіологію (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012).

Причиною несподіваної смерті дитини можуть бути й інші загрозливі для життя стани неінфекційної природи: грубі **врожені вади розвитку** і прогресуючі захворювання з ураженням життєво важливих органів і систем, головним чином (до 25 %) системи кровообігу. Подібні варіанти настання смерті дитини на фоні достатньо чітко виражених симптомів загрозливих для життя станів не становлять істотних труднощів для діагностики причини смерті.

Істотною є проблема несподіваного, раптового настання смерті на фоні відносного клінічного благополуччя і за відсутності виражених патоморфологічних ознак, які могли б розглядатися як причина смерті. Найчастіше ця ситуація

стосується дітей першого року життя (до 90 %) випадків. У літературі за даним феноменом достатньо міцно закріпився термін «**синдром раптової дитячої смерті, СРДС**» (Sudden Infant Death Syndrome, SIDS). Частіше за все СРДС відбувається уві сні, тому його ще називають «смертю в колисці» («cot death» або «crib death»).

За визначенням ВООЗ, під синдромом раптової смерті розуміють несподівану ненасильницьку смерть дитини грудного віку, при якій відсутні адекватні для пояснення причини смерті дані анамнезу і патологоанатомічного (судово-медичного) дослідження.

СРДС частіше виникає у хлопчиків, що народилися на ранніх термінах гестації, із низькою оцінкою за шкалою Апгар, які піддавалися реанімаційним заходам, були пізніше прикладені до грудей і знаходились на штучному вигодовуванні. У цих дітей нижчі показники маси і довжини тіла при народженні.

Констатація СРДС припускає обов'язкову патологоанатомічну верифікацію на основі виключення інших можливих (перш за все насильницьких) причин смерті.

Виділяють три групи випадків несподіваної смерті дітей:

1) у померлих відсутні клінічні і патологоанатомічні ознаки наявності якогось-небудь захворювання. Як єдине й основне захворювання діагностується СРДС;

2) відсутні або мінімально виражені клінічні симптоми перед смертю, і є мінімальні за своєю вираженістю ознаки захворювання за даними розтину (частіше всього ГРВІ), яких явно недостатньо для настання летального результату; у цих випадках як основне захворювання констатується СРДС, а як супутнє – захворювання, ознаки якого виявлені (наприклад, ГРВІ);

3) є клінічні і (або) патологоанатомічні ознаки наявності загрозового життю стану, достатні за своєю вираженістю для настання смерті й пояснення механізму летального кінця. У подібних випадках основним діагнозом виноситься дане захворювання, а не СРДС.

Перед дослідженням трупа необхідно з'ясувати у родичів, чи були які-небудь клінічні прояви захворювання. З них найбільш поширені: нежить, діарея, відрижки, блювота, невмотивований неспокій, невмотивований крик, порушення сну, зниження апетиту, спрага, відмова від пиття, в'ялість, блідість шкірних покривів, ціаноз носогубного трикутника, висип, підвищення температури.

Необхідно уточнити й відомості про батьків, період вагітності та пологи, характер вигодовування тощо. Так, випадки смерті дитини від СРДС мають достовірну асоціацію з низьким освітнім рівнем батьків, наявністю неповної сім'ї, юним віком матерів, обтяженим акушерським анамнезом.

Найбільший ризик для СРДС на 2–3 місяці життя. Вищим є ризик у тих, що перенесли епізод «очевидної життєзагрозової події», тобто епізод, який розцінювався як загрозовий для життя і характеризувався тією чи іншою комбінацією наступних ознак: апное, зміною кольору шкіри (ціанозом, блідістю), вираженою зміною м'язового тону (частіше гіпотонією), поперхуванням або блювотними рухами.

Інфекційні хвороби дітей, що стали причиною раптової смерті, протікають або без симптомів, або з симптомами, на які не звертають належної уваги, або

із симптомами які батьки приховують (віддаючи дитину в дитячий садок або ясла).

При дослідженні трупа оцінюється поза тіла, сліди блювотних мас, калу, сечі, слизових виділень; правильність розвитку; вгодованість; вираженість трупних змін; ознаки рахіту; шкірні захворювання, попрілості; тілесні ушкодження.

Дані зовнішнього огляду мало специфічні. Іноді виявляються стигми дисембріогенезу. Аспірація можлива тільки як прояв важкого ураження центральної нервової системи. Виявлена макро- і мікроскопічно, вона може бути визнана причиною смерті тільки за наявності аспіраційної пневмонії. У решті випадків вона розцінюється як агональна.

Головним у діагностиці є гістологічне дослідження.

Постановка діагнозу практично неможлива без бактеріологічного дослідження (крові, сечі, легені, печінки, селезінки, тонкої і товстої кишок, головного мозку), серологічного дослідження крові з порожнини серця, імуофлюоресцентного дослідження мазків-зскрібків із біфуркації трахеї, із поверхні легенів, виявлення фуксинофільних тілець у мазках-відбитках із трахеї, носової порожнини, легенів, вірусологічного дослідження крові і легенів. Вкрай рідко зустрічаються випадки наглої смерті дітей першого року життя від **гострих запальних захворювань шлунково-кишкового тракту, дифтерії, скарлатини, кори.**

Особливості експертизи трупів дітей, що померли раптово

При експертизі трупа дитини в обов'язковому порядку запитують і вивчають медичні документи.

Виконуючи дослідження трупів дітей, перш за все необхідно виключити ознаки гострого респіраторного захворювання. Місцеві зміни при гострих респіраторних захворюваннях виражаються запаленням різної форми і інтенсивності, що локалізуються за ходом дихальних шляхів і легенів.

До загальних проявів хвороби відноситься розлад кровообігу, наслідком якого є: петехіальні крововиливи під плеврою, епікардом, у капсулі за грудинної залози, у слизовій оболонці шлунка, тонкої і товстої кишок, ниркових мисок.

При дослідженні трупів померлих від менінгококцемії виявляють крупноплямистий висип і тотальні крововиливи в надниркові залози.

При наглій смерті дітей обов'язковим є розтин середнього вуха.

Діагноз гострого респіраторного захворювання може бути поставлений на підставі даних медичних документів, секційного дослідження і підтверджений результатами додаткових методів дослідження.

Для гістологічного дослідження беруть ділянки з кожної частки легені і прикореневої ділянки (не менше 7 об'єктів), нерозітнутої трахеї, залоз внутрішньої секреції, обох навколівушних і підщелепних слинних залоз, пупкового кільця, а також шматочки головного мозку, серця, печінки, нирок, шлунка, тонкої і товстої кишки.

На бактеріологічне дослідження беруть стерильно кров із порожнини правого шлуночка серця (у пробірку), шматочки легені, селезінки (у стерильні банки), відбитки легенів, мозкових оболонок (на предметне скло), мазки з трахеї, із розрізу легені, вміст порожнини середнього вуха.

На вірусологічне дослідження направляють у стерильних банках шматочки легенів, трахеї (за необхідності тонкої і товстої кишки).

На цитологічне дослідження (за Павловським) беруть мазки з трахеї і з поверхні розрізів легенів на предметне скло.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Дати поняття про наглу смерть?
2. Які обставини настання наглої смерті?
3. Які особливості наглої смерті від хвороб серцево-судинної системи?
4. Які особливості наглої смерті від хвороб органів дихання?
5. Які особливості наглої смерті від інших захворювань?
6. Які особливості огляду місця події і судово-медичної експертизи трупа при наглій смерті?
7. Що таке раптова смерть дітей?
8. Які особливості експертизи трупів дітей, що померли раптово?

Тема 10. Оформлення судово-медичної документації

Будь-яка судово-медична експертиза повинна бути належним чином оформлена у вигляді документа, який надходить до справи. При проведенні судово-медичної експертизи на основі постанови слідчих органів або прокуратури складають документ, який носить назву «**Висновок експерта**».

Схема будови «Висновку експерта» містить у собі три основні частини: вступну, дослідницьку (описову) і завершальну (підсумки), які є мотивованими й обґрунтованими відповідями на поставлені перед експертом питання. «Висновок експерта» має повністю відображати те, що було виявлено при дослідженні, і давати науково обґрунтовані відповіді на поставлені запитання. Бажано ілюструвати документ фотографіями, схемами, малюнками. Документ складається у двох примірниках державною мовою без вживання спеціальних медичних термінів, без помарок, виправлень і скорочення слів.

Складається і висилається «Висновок експерта» не пізніше, ніж через три доби після закінчення всіх експертних досліджень на запит органів розслідування чи суду, а копія залишається у експерта (в бюро судово-медичної експертизи). На руки сторонім особам, родичам та ін. «Висновок експерта» не видається. Тривалість експертизи не повинна перевищувати одного місяця від дня отримання всіх необхідних для її проведення матеріалів. При перевищенні експертом установлених строків він повинен дати усне роз'яснення причин затримки начальнику бюро і направити про це письмове повідомлення особі, яка призначила експертизу.

10.1. Формулювання судово-медичного діагнозу

Згідно з нормативним судово-медичним документом, експерт після виконання всіх дій, пов'язаних із дослідженням трупа, складає **судово-медичний діагноз**, де в концентрованому вигляді повинен вказати танатогенетичний ланцюг і сформулювати основну й безпосередню причину смерті.

Діагноз є важливим розділом висновку при судово-медичній експертизі трупу. Побудова діагнозу – творчий процес, оскільки при цьому лікар аналізує всі дані, отримані в процесі дослідження трупа, а також клінічні дані, дані додаткових лабораторних досліджень, і висловлює їх у коротких, чітких і ясних медичних термінах. Складання і формулювання діагнозу необхідне, насамперед, самому експертові, оскільки воно розвиває його лікарське й експертне мислення та полегшує складання обґрунтованих відповідей на питання слідства і суду.

У випадках, якщо померлий до настання смерті знаходився на лікуванні, діагноз необхідний для порівняння його з клінічним.

При встановленні діагнозу можуть фігурувати тільки ті нозологічні форми, які приведені в «Міжнародній класифікації хвороб, травм і причин смерті» (МКХ). Судово-медичний діагноз повинен мати констатуючий характер, бути загальнозрозумілим, повним і відображати всі виявлені під час дослідження патоморфологічні зміни, а також специфічні ушкодження і забруднення одягу.

Відповідно КПК України, одним з обов'язкових мотивів призначення судово-медичної експертизи є встановлення причини смерті. При відповіді на це питання судово-медичний експерт виділяє основну і безпосередню причину смерті.

ОСНОВНОЮ ПРИЧИНОЮ смерті є ушкодження або захворювання, яке:

а) само по собі стало причиною смерті (наприклад, повне відділення голови від тулуба колесами рейкового транспорту), або патологічний процес завершився смертю сам по собі без розвитку ускладнення – загальне переохолодження організму, ураження технічною електрикою тощо;

б) зумовило розвиток патологічного процесу (ускладнення), що безпосередньо призвело до смерті (закрита черепно мозкова травма із субдуральною гематомою і здавленням головного мозку кров'ю).

При цьому стосовно до судово-медичної практики під основним ушкодженням слід розуміти не тільки вибіркоче ушкодження певного органу, що спричинило смерть, але і всі інші ушкодження, обумовлені комплексом даної травми. Якщо ушкодження виникли одночасно від дії одного чинника (падіння з висоти) або на різних етапах одного й того ж виду травми (автомобільна травма), всі наявні ушкодження вважаються основними і за тяжкістю оцінюються в сукупності.

Проте не виключене поєднання декількох ушкоджень, що мають різний механізм утворення, коли важко виділити основне, оскільки кожне з них само або в поєднанні може призвести до настання смерті.

Тому основне ушкодження може вмещувати декілька нозологічних одиниць. У цих випадках формулювання діагнозу повинне починатися з терміну: «Комбіноване основне захворювання (ушкодження)» (КОЗ).

До цього поняття входять випадки поєднання двох нозологічних одиниць (захворювань, ушкоджень, несприятливих наслідків діагностики й терапії). Комбіноване основне захворювання включає декілька різновидів:

– **Конкуруючі ушкодження** (захворювання). Під конкуруючими ушкодженнями (захворюваннями) розуміють виявлені ушкодження (захворювання) (нозологічні одиниці), які кожне окремо, само по собі або через свої ускладнення могли призвести до смерті. Поєднуючись за часом і тому, ускладнюючи стан хворого, вони прискорюють настання смерті. Прикладом може слугувати на-

явність в одного постраждалого одночасно тяжкої черепномозкової травми з ознаками стиснення головного мозку і колото-різаного поранення з ушкодженням великих судин і розвитком крововтрати. При такому варіанті кожне із цих ушкоджень оцінюється як таке, що заподіяло тяжке тілесне ушкодження за ознакою небезпеки для життя. Незважаючи на це експерт повинен виділити одне з ушкоджень, що стало основною причиною смерті. Перевагу слід надати тому ушкодженню, у якого коротший часовий проміжок від моменту травми до настання смерті.

– **Сукупні ушкодження (захворювання).** Сукупні ушкодження (захворювання) характеризуються тим, що кожне з них не є смертельним, проте, розвиваючись одночасно, вони в сукупності викликають смертельний наслідок. Наприклад: перелом декількох ребер (основне) у хворого на фіброзно-кавернозний туберкульоз із дихальною недостатністю (поєднане захворювання). При вказаній комбінації травми і захворювання в однієї особи причини різного характеру об'єднані головною ознакою – збігом за часом і патогенезом, що дає новий якісний стан патологічного процесу і виражається в певних ускладненнях, а іноді й в одному загальному ускладненні. Основне ушкодження – переломи декількох ребер – само по собі не може викликати небезпечний для життя стан (у здорової людини – без хронічної патології легенів) і тому кваліфікується як ушкодження середнього ступеня тяжкості за ознакою тривалого розладу здоров'я.

– **Фонові ушкодження (захворювання).** Фоновим ушкодженням (захворюванням) називається таке, яке етіологічно не пов'язане з основним, але в патогенетичному відношенні сприяє посилюванню перебігу основного ушкодження. Прикладом може слугувати несприятливий перебіг травми у хворого на важку форму цукрового діабету (фонове захворювання). У цих випадках основне ушкодження повинне кваліфікуватися (ступінь тяжкості) без урахування впливу фонового захворювання.

Говорячи про каузальність діагнозу, варто нагадати наступне. Діагноз *монокаузального* основного захворювання представлений єдиною нозологічною одиницею, що є первинною причиною смерті. Діагноз *бі- або полікаузального* основного захворювання – комбінованого основного захворювання, представлений двома і більш самостійними нозологічними одиницями, із якими пов'язаний розвиток смертельного наслідку. Оскільки частіше спостерігаються випадки, коли смерть настає через певний проміжок часу після травми, експерт зобов'язаний виділити безпосередню причину смерті, яка є головним ускладненням основного ушкодження. Як правило, це одне ускладнення, але їх може бути й кілька (наприклад, травматичний шок і масивна крововтрата). Залежно від термінів розвитку цих ускладнень їх прийнято розділяти на дві групи: найближчі і віддалені. Тимчасовим інтервалом виділення цих груп прийнято вважати першу добу посттравматичного періоду.

Головним ускладненням основного ушкодження (найближчим або віддаленим) називається таке, яке безпосередньо або через патогенетично з ним пов'язані нові патологічні процеси призвело до смерті постраждалого. Таке ускладнення, як правило, буває одне (гостра або масивна крововтрата при колото-різаних пораненнях). Хоча із цього правила можуть бути і винятки.

Код форми за ЗКУД	_____
Код закладу за ЗКПО	_____

Міністерство охорони здоров'я України	МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ ФОРМА № 1 / 016 / 101 - 915 / Затверджена наказом МОЗ України 013.017.915/р № 1214
Найменування закладу Ідентифікаційний код за ЄДРПОУ _____	
Корінець лікарського свідоцтва про смерть до форми № 106/о-95 № _____ (остаточне, попереднє, замість попереднього № _____) Дата видачі " ____ " _____ 20 ____ р.	
1. Прізвище, ім'я, по батькові померлого _____	
2. Вік _____ 3. Дата смерті _____ (число, місяць, рік)	

✂ лінія відрізу ✂

Код форми за УКУД	_____
-------------------	-------

Міністерство охорони здоров'я України	МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ ФОРМА № 1 / 016 / 101 - 915 / Затверджена наказом МОЗ України 013.017.915/р № 1214
Найменування закладу Ідентифікаційний код за ЄДРПОУ _____	
Лікарське свідоцтво про смерть № _____ (остаточне, попереднє, замість попереднього № _____) Дата видачі " ____ " _____ 20 ____ р.	
1. Прізвище, ім'я, по батькові померлого _____	
<input type="checkbox"/>	2. Стать: чол. - 1, жін. - 2 (підкреслити)
<input type="checkbox"/>	3. Дата народження: рік _____ місяць _____ число _____
<input type="checkbox"/>	4. Дата смерті: рік _____ місяць _____ число _____
<input type="checkbox"/>	5. Для дітей, які померли в віці від 6 днів до 1 місяця: доношений - 1, недоношений - 2 (підкреслити)
<input type="checkbox"/>	6. Для дітей, які померли в віці від 6 днів до 1 року: а) маса (вага) при народженні _____ г, б) зріст при народженні _____ см.
<input type="checkbox"/>	7. Місце постійного проживання померлого: Держава _____, республіка, область _____, район _____, місто - 1, село - 2 (підкреслити) _____, вул. _____, буд. _____, кв. _____ (вписати)
<input type="checkbox"/>	8. Місце смерті: а) Держава _____, республіка, область _____, район _____, місто, село _____ б) смерть настала: в стаціонарі - 1, вдома - 2, в іншому місці - 3 (підкреслити)
<input type="checkbox"/>	9. Смерть настала внаслідок: захворювання - 1, нещасного випадку поза виробництвом - 2, нещасного випадку в зв'язку з виробництвом - 3, вбивства - 4, самогубства - 5, причина смерті не встановлена - 6 (підкреслити)
<input type="checkbox"/>	10. Причина смерті встановлена: лікарем, який тільки встановив смерть - 1, лікарем, який лікував померлого - 2, патологоанатомом - 3, судово-медичним експертом - 4 (підкреслити)

4. I. Причина смерті: _____

а) _____

б) _____

в) _____

II. _____

5. Прізвище лікаря, який склав свідоцтво про смерть _____

Підпис одержуючого свідоцтво _____

11. Я, лікар _____ посада _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

засвідчую, що на підставі: огляду трупа - 1, записів лікаря в медичній документації - 2, попереднього нагляду - 3, розтину - 4 (підкреслити) мною визначена послідовність патологічних процесів (станів), які привели до смерті:

I. Безпосередня причина смерті (захворювання чи ускладнення основного захворювання)

 а) _____ захворювання,яке викликало чи обумовило безпосередню причину смерті:
основне (первинне) захворювання визначається останнім. б) _____ в) _____II. Інші важливі захворювання, які сприяли смерті, але не пов'язані з захворюванням чи його ускладненням,
яке безпосередньо являється причиною смерті _____ 12. В випадках смерті від нещасних випадків, отруєнь чи травм:

а) дата травми (отруєння): рік _____ місяць _____ число _____ ;

б) при нещасних випадках, не пов'язаних з виробництвом, вказати вид травми:
побутова - 1, вулична (крім транспортної) - 2, дорожньо-транспортна - 3, шкільна - 4, спортивна - 5,
інші - 6 (підкреслити);

в) місце і обставини, при яких відбулася травма (отруєння) _____

 13. Якщо померлий(а) відноситься до осіб, що постраждали внаслідок Чорнобильської аварії, зазначити
категорію _____ серію _____ посвідчення (вписати). 14. Лікарське свідоцтво видано: найменування медичного закладу _____

Підпис лікаря, який видав свідоцтво про смерть _____

М.П. _____ " " _____ 20__ р.

Крім того, часто розвиваються й додаткові ускладнення, які виникають у зв'язку з основним ушкодженням (захворюванням) або його головним ускладненням. Ці ускладнення відіграють другорядну роль у смертельному наслідку і можуть бути множинними (при черепномозковій травмі – пневмонія центрального генезу, що призвела до смерті, – головне ускладнення, пролежні будуть додатковим ускладненням). Ці ускладнення в оцінці ступеня тяжкості, заподіяного основним ушкодженням, не беруться до уваги.

10.2. Лікарське свідоцтво про смерть

Після закінчення розтину трупа на основі виявлених секційних даних формулюють судово-медичний діагноз, встановлюють причину смерті і виписують **«Лікарське свідоцтво про смерть»** (мал 35).

Залежно від повноти з'ясованих патологічних змін воно може бути остаточним, якщо причина смерті не викликає сумнівів, або попереднім, коли необхідні додаткові дані лабораторних досліджень.

Після остаточного з'ясування причини смерті з урахуванням результатів лабораторних досліджень виписують «Лікарське свідоцтво про смерть» замість попереднього.

Паспортну частину свідоцтва заповнюють тільки на основі паспорта або іншого посвідчення особи померлого. «Лікарське свідоцтво про смерть» є юридичним документом.

Причину смерті формулюють у п. 11 «Лікарського свідоцтва про смерть» відповідно до «Міжнародної статистичної кваліфікації хвороб, травм і причин смерті».

У I частині п. 11 указують, на якій основі визначено причину смерті; у п. I в рядку «а» указують безпосередню причину смерті, у рядках «б» і «в» – характер і локалізацію основного захворювання (ушкодження).

У II частині п. 11 указують захворювання (травми), які не знаходяться в причинному зв'язку із смертю, тобто супутні захворювання, які сприяли настанню смерті, але етіологічно і патогенетично не пов'язані з основним захворюванням, або його ускладненням, що стало безпосередньою причиною смерті. «Лікарське свідоцтво про смерть» підписує лікар, який його видав.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Дати визначення судово-медичного діагнозу?
2. Яка методика оформлення лікарського свідоцтва про смерть?

РОЗДІЛ 3. СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА УШКОДЖЕНЬ ТА СМЕРТІ ВІД ДІЙ МЕХАНІЧНИХ ЧИННИКІВ

Тема 11. Загальні питання судово-медичної травматології.

Судово-медична травматологія – один з найбільш важливих і складних розділів судової медицини. Сутність його складає вчення про ушкодження і смерті від різних видів зовнішнього впливу на організм людини (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012).

Травма взагалі і механічна, зокрема, є провідною причиною насильницької смерті. І серед структури всієї смертності механічна травма займає третє місце (після серцево-судинних та онкозахворювань), а у віці 14-15 років – навіть перше.

Травматологія (від грец. *trauma* – рана, ушкодження, *logos* – вчення) – вчення про ушкодження, їх діагностику, лікування та профілактику.

В результаті екзогенного впливу формується ушкодження.

Ушкодженням називається порушення анатомічної цілості або фізіологічної функції органів, тканин або систем організму в результаті впливу факторів зовнішнього середовища.

Для судово-медичних експертів важливість травми не вичерпується тим, що вона часто призводить до смерті і є, таким чином, об'єктом судово-медичної експертизи. Не менш важливо й те, що кожен вид травми має властиві йому морфологічні прояви, знання яких необхідно для правильного і об'єктивного вирішення питань, що стоять перед лікарем судово-медичним експертом.

З юридичної точки зору травматична дія зовнішнього чинника на організм людини обумовлена впливом навколишнього середовища або механізмів (може розглядатися як нещасний випадок), впливу однієї людини на іншу (спричинення тілесних ушкоджень або вбивство), або ж використання цих факторів з метою самогубства. Особливе місце займає ятрогенна травма (наприклад, при катетеризації).

Поняття «травма» використовується для позначення як дії травмуючого фактора, так і отриманого ушкодження.

Гостра травма – одномоментний вплив різних зовнішніх факторів (механічних, термічних, хімічних, радіаційних та ін.) на організм людини, що приводить до порушення структури, цілісності тканин і функцій.

Ушкодження, що виникають в результаті багаторазових і постійних малоінтенсивних впливів одного і того ж травмуючого фактора відносять до **хронічної травми** (більшість професійних захворювань).

Травми підрозділяються на ізольовані, множинні, поєднані і комбіновані.

Ізольована травма – ушкодження одного органу або сегменту кінцівки (наприклад, розрив печінки, перелом стегна, перелом передпліччя).

Множинна травма – ряд однотипних ушкоджень кінцівок, тулуба, голови (наприклад, одночасні переломи двох і більше сегментів кінцівки або множинні рани).

Поєднана травма – ушкодження опорно-рухового апарату і внутрішніх органів (наприклад, перелом стегна і розрив кишки, перелом плеча і забій головного мозку, перелом кісток тазу і розрив печінки).

Комбінована травма – від впливу механічного і немеханічного ушкодження: хімічного, термічного, радіаційного (наприклад, рани і радіоактивне ураження, переломи кісток верхньої кінцівки і опік тулуба).

За кордоном поєднану травму позначають терміном «*політравма*», маючи на увазі декілька ушкоджень в однієї людини, одне або декілька з яких є небезпечним для життя.

Аналізуючи травми за якийсь період часу, говорять про травматизм. Під **травматизмом** розуміють сукупність виникаючих травм за певний проміжок часу у визначених груп населення, що знаходяться у подібних умовах.

В залежності від умов виникнення подібних ушкоджень прийнято виділяти наступні види травматизму:

- 1) транспортний;
- 2) виробничий (промисловий, сільськогосподарський);
- 3) вуличний;
- 4) побутовий (навмисний і необережний);
- 5) спортивний (при організованих або неорганізованих заняттях спортом);
- 6) військовий (мирного часу, воєнного часу);
- 7) інші види травматизму.

1. Транспортний травматизм – об'єднує ушкодження, що зустрічаються у людей, які працюють або користуються транспортними засобами (автомобільний, мотоциклетний, тракторний, залізничний, авіаційний, водний, гужовий та ін.).

2. Виробничий травматизм – сукупність ушкоджень, що зустрічаються у людей в процесі виконання ними професійних обов'язків. В залежності від виду виробничої діяльності виділяють промисловий травматизм і сільськогосподарський травматизм. На промислових підприємствах найбільш поширенішими обставинами і механізмами утворення травм є: попадання потерпілого в рухоми частини машин; падіння предметів на потерпілого; стиснення тіла важкими предметами; ушкодження частинами і деталями, що відокремилися від працюючих верстатів і механізмів; транспортні травми; падіння потерпілих.

Для сільськогосподарського травматизму найбільш характерні: ушкодження тракторами; ушкодження іншими сільськогосподарськими машинами; гужова травма; автомобільна травма. Значно рідше спостерігаються падіння з висоти, удари і стиснення падаючим вантажем і т.п. (Завальнюк А.Х., 1993). Специфічний характер носять ушкодження тваринами – удари копитами і рогами, укуси зубами.

3. Вуличний травматизм – об'єднує велику групу ушкоджень, що виникають у людей на вулиці. Переважно вуличний травматизм об'єднує механічні ушкодження, пов'язані з падінням навзаки з положення стоячи, падінням різних предметів з висоти, конфліктні ситуації. Іноді можуть зустрічатися ураження фізичними факторами – електротравма у випадках обриву ліній електропередачі, опіки та інші ушкодження.

4. Побутовий травматизм буває навмисним і необережним. Цей вид травматизму об'єднує дуже різноманітні за своїм походженням ушкодження, що зустрічаються в побутових умовах.

5. Спортивний травматизм – спостерігається у людей, що займаються спортом під час тренування або спортивних змагань. Спортивна травма рідко зустрічається в судово-медичній практиці. При занятті спортом можливі ушкодження, пов'язані з падінням з висоти альпіністів, падінням у кінному спорті, гімнастів та ін., утопленням у воді при занятті водним спортом, ушкодження гонщиків-мотоциклістів, автомобілістів та ін. У всіх випадках, коли виникає необхідність у проведенні судово-медичної експертизи спортивної травми, до складу експертної комісії рекомендується включати кваліфікованих лікарів-фахівців і тренерів з відповідного виду спорту.

6. Військовий травматизм – сукупність ушкоджень у осіб, що перебувають на військовій службі. Розрізняють військовий травматизм мирного часу, тобто травми, що виникають під час навчальних і тренувальних занять військовослужбовців, і військовий травматизм воєнного часу – ушкодження під час бойових дій. Група військового травматизму об'єднує різноманітні за характером зовнішнього травмуючого фактора ушкодження – вогнепальні, вибухові, хімічні, радіаційні, термічні тощо.

У судово-медичній практиці частіше зустрічається побутовий та транспортний травматизм. Кожна група травматизму, незважаючи на різноманітність факторів, що викликають ушкодження, має свої особливості, пов'язані з обставинами події та характером виникаючих ушкоджень. Часто обставини події невідомі, у зв'язку з чим велике значення має визначення походження ушкоджень за їх характером і особливостями.

Виходячи з визначення, ушкодження завжди являє собою або порушення нормальної анатомічної будови, або порушення фізіологічної функції, розвивається як наслідок зовнішнього впливу. Такі ушкодження, як порушення нормальної анатомічної будови, можна виявити при самому поверхневому огляді: садно, синець, рана, перелом. Порушення нормальної анатомічної будови в більшій чи меншій мірі поєднується з порушенням фізіологічної функції.

Складніше уявити ушкодження як чисто функціональне, що не має анатомічного субстрату. Функціональні ушкодження можуть бути представлені незначними порушеннями фізіологічної функції аж до її повного випадіння.

До чисто функціональних ушкоджень належать реактивні психози, при яких є виражені функціональні розлади вищої нервової діяльності і повністю відсутні які-небудь порушення анатомічної будови, навіть на електронно-мікроскопічному рівні. Типовим прикладом функціонального ушкодження може служити струс головного мозку. При струсі головного мозку відзначається втрата свідомості від декількох секунд до декількох хвилин, блювання, вегетативні явища, незначна асиметрія сухожильних і шкірних рефлексів і деякі інші симптоми. У той же час макроструктурна патологія речовини головного мозку відсутня. При світловій мікроскопії можна виявити зміни на клітинному і субклітинному рівнях у вигляді тигролізу, ексцентричного положення ядер нейронів, елементів хроматолізіса. Таким чином, всі ушкодження можна розділити на переважно анатомічні або переважно функціональні ушкодження (**табл. 11**).

Ушкодження можуть бути класифіковані за їх результатом:

- смертельні;
- несмертельні.

ТАБЛИЦЯ 11	
Переважно анатомічні та переважно функціональні ушкодження	
<i>Анатомічні ушкодження</i>	<i>Функціональні ушкодження</i>
1. Садна.	1. Заподіяння фізичного болю.
2. Синці.	2. Шок від ударів в рефлексогенні зони.
3. Рани.	3. Струс головного мозку та інших органів.
4. Вивихи та розтягнення.	4. Порушення легеневого дихання, викликане механічними причинами (механічна асфіксія)
5. Переломи і тріщини.	5. Парези, паралічі.
6. Розриви внутрішніх органів.	6. Акустична травма.
7. Розім'яття (розтрощення) органів.	7. Акцелетравма.
8. Розчленування (відділення частин тіла).	8. Реактивні психози.
9. Інші функціональні ушкодження.	

Несмертельні ушкодження залежно від результату діляться на ушкодження, що закінчились повним одужанням, тобто абсолютним відновленням анатомічної будови і фізіологічної функції, або на ушкодження, що призводять до інвалідності, тобто неповного, часткового відновлення анатомічної або функціональної цілості.

У судово-медичній і юридичній практиці широко використовується класифікація несмертельних ушкоджень за ступенем тяжкості – тяжкі, середньої тяжкості і легкі.

По відношенню до моменту настання смерті розрізняють ушкодження:

- прижиттєві;
- посмертні.

Наступним принципом класифікації ушкоджень є характер чинного екзогенного фактора. **Всі фактори зовнішнього середовища, які можуть викликати ушкодження, можна розділити на 4 групи:**

1. ФІЗИЧНІ ФАКТОРИ:

- механічні (тупі, гострі предмети, вогнестрільна зброя, боєприпаси та вибухові речовини);
- температурні (вплив високої або низької температури);
- електричні (дія технічної або атмосферної електрики);
- дія променевої енергії;
- дія високого чи низького атмосферного тиску (баротравма).

2. ХІМІЧНІ ФАКТОРИ, викликають розлад здоров'я у вигляді отруєння. За мету застосування їх можна розділити на:

- промислові (органічні розчинники, паливо, барвники та багато інших);
- отрутохімікати;
- лікарські речовини,
- бойові отруйні речовини.

3. БІОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ (отруйні тварини і рослини, мікроорганізми).

4. **ПСИХІЧНІ ФАКТОРИ** – макросоціальні (наприклад, війни, озброєні конфлікти, масові заворушення) і мікросоціальні, що представляють собою негативний вплив людських відносин, найчастіше в побуті.

Найбільш поширенішу групу ушкоджень складає механічна травма. Особливості травмуючого предмета відбиваються на характері і особливостях ушкоджень. В залежності від впливу того чи іншого виду механічного чинника розрізняють ушкодження від:

- 1) тупих предметів (збрарядь і зброї);
- 2) гострих знарядь (зброї);
- 3) вогнестрільної зброї.

Зброєю слід вважати предмети і засоби, що мають спеціальне призначення для нападу або захисту (холодна, вогнестрільна, метальна збрарядь).

Знаряддями є предмети, що мають спеціальне призначення і застосовуються в побуті, на виробництві та в техніці.

Просто **предметами** називаються такі предмети, які не мають спеціального призначення, як зброї або знаряддя праці, наприклад камінь, палиця і т.п., але можуть випадково або навмисно застосовуватися для захисту або нападу, і якими можна заподіяти ушкодження.

Основні питання, які стоять перед судово-медичною експертизою при дослідженні ушкоджень:

- 1) Характер ушкоджень?
- 2) Локалізація і кількість ушкоджень?
- 3) Механізм утворення ушкоджень?
- 4) Давність заподіяння ушкоджень?
- 5) Прижиттєво заподіяні ушкодження або посмертно?
- 6) Чи знаходяться заподіяні ушкодження у прямому причинно-наслідковому зв'язку із смертю, що наступила?
- 7) Яка послідовність нанесення ушкоджень?
- 8) Який ступінь тяжкості тілесних ушкоджень?

Важливим моментом є і визначення здатності пораненої людини до скоєння активних дій.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Дати поняття «травма». Класифікація травми?
2. Назвати види травматизму?
3. Що таке анатомічні або функціональні ушкодження?
4. Назвіть фактори зовнішнього середовища, які можуть викликати ушкодження?
5. Дати визначення понять: предмет, знаряддя та збрарядь?
6. Назвіть питання, які стоять перед судово-медичною експертизою при дослідженні ушкоджень?

Тема 12. Ушкодження тупими предметами

Ушкодження тупими предметами, які найбільш поширені в побуті і техніці, складають саму велику групу ушкоджень і найчастіше зустрічаються в практиці лікаря судово-медичного експерта: 65-80% всієї смертельної травми і 70-90% всієї несмертельної травми.

До тупих предметів відносять такі предмети, які здатні заподіяти ушкодження тільки своєю поверхнею. Поверхня – це чисельність крапок, обмежених площиною.

Тупі предмети можуть бути твердими і м'якими. В залежності від цільового призначення тупого предмета розрізняють:

а) знаряддя і засоби праці або побуту, частини транспорту – предмети, виготовлені для використання у трудових (виробничих), побутових процесах (молоток, обух сокири, лом, сковорода, трубка);

б) зброя – предмети, призначені для захисту і нападу (кастет, дубинка і інш.);

в) випадкові предмети або предмети спеціального призначення, які не є зброєю чи знаряддям праці (камінь, палиця, табурет і т.д.).

Травму можуть заподіяти і так звані засоби природнього захисту і нападу – неозброєні руки, ноги, зуби людини або тварини.

Отже, до цієї великої групи, об'єднаної назвою «тупі предмети», відноситься більшість предметів, що оточують людину і що застосовуються нею випадково або необережно при нападі або захисті.

Ушкодження від рухомих частин машин, у тому числі транспортних, від падіння з висоти за своїм характером також належать до ушкоджень переважно від дії тупих предметів. Такий же характер мають ушкодження, що виникають від стискання тіла людини вагою: проваленої породи, стіни, дерева, важкої автомашини або якими-небудь іншими предметами.

12.1. Механізм дії тупих предметів

У момент контакту травмуючої поверхні тупого предмета, якщо він володіє достатньою масою і кінетичною енергією, з тілом людини, утворюється ушкодження. У його утворенні беруть участь чотири види **механізму дії тупих предметів**:

- удар,
- стиснення,
- розтягування,
- тертя.

Удар являє собою короточасний процес (0,1-0,01 сек) взаємодії тупого предмета з тілом (або частиною тіла) людини, при якому тупий предмет здійснює імпульсну, доцентрову, односторонню дію.

Стиснення (здавлення) – доцентрова дія двох або декількох тупих предметів, що мають значну масу, спрямованих на тіло або його частину. Для стиснення характерні значні ушкодження внутрішніх органів і кісток при незначних ушкодженнях м'яких покривів тіла.

Розтягування – процес, протилежний стисканню, виникає в результаті дії на тіло двох або більше тупих предметів у відцентровому напрямку. При цьому утворюються тріщини, надриви шкіри, рвані рани, відриви частин тіла, кінцівок.

Тертя процес рухомої взаємодії поверхні тіла і поверхні тупого твердого предмета, при якому обидві контактуючі поверхні зміщуються у дотичному або тангенційному напрямку відносно один одного. У таких випадках утворюються садна, неглибокі рани. При тривалому волочінні тіла можуть утворюватись ділянки стирання шкіри або «спилювання» до кісток.

Характер ушкоджень, нанесених твердими тупими предметами, зумовлений формою поверхні тупого предмета, його масою і щільністю, швидкістю руху.

Отже, механізм утворення ушкодження визначає форми останнього:

- для ударної дії типовими будуть крововиливи, забиті рани, втиснені уламкові переломи;
- для стиснення – сплюснення частини тіла з переломами кісток, разм'яття органів і тканин;
- для розтягнення – рвані рани, відшарування шкіри, відрив частини тіла;
- для тертя – обширні зсаднення (можуть бути і рани).

Поєднання наслідків різних механізмів дії – крововиливи виникають і від удару, і від стиснення; садна – і від удару, і від тертя; розриви внутрішніх органів – від удару, стиснення і розтягування.

12.2. Класифікація тупих предметів

Уявлення про характер ушкоджуючої поверхні тупих предметів дає класифікація, розроблена А. І. Мухановим (1969, 1974, 1989).

Класифікація тупих предметів:

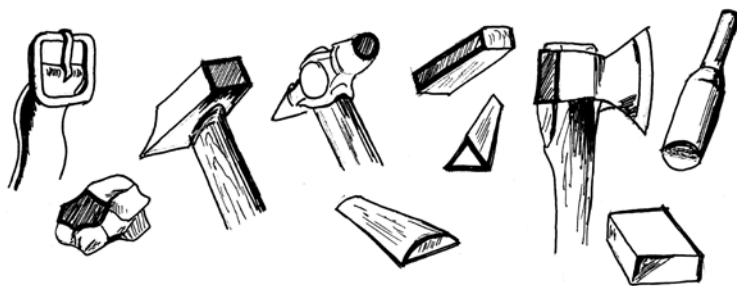
1) з плоскою переважаючою поверхнею (дошка, плита, поверхня стола, підлога тощо). Їх діюча поверхня більша за ділянку контакту предмету з тілом. За ушкодженнями внаслідок дії таких предметів неможливо визначити властивості краю поверхні, що ударає, оскільки він перебуває поза зоною контакту.

2) з плоскою обмеженою поверхнею – прямокутною, трикутною, округлої форми (молоток, обух сокири, камінь тощо). Ушкодження від них повністю або частково відображають форму діючої поверхні і властивості її краю (*мал. 36*).

У цьому виді предметів є такі підвиди:

- а) з плоскою прямокутною поверхнею;
- б) з плоскою довгастою поверхнею;
- в) з плоскою трикутною поверхнею;
- г) з плоскою круглою поверхнею;
- д) з іншою плоскою обмеженою поверхнею (у вигляді овала, ромба і інш.);
- ж) з характерним рельєфом (поверхня шестерні, кастета і інш.).

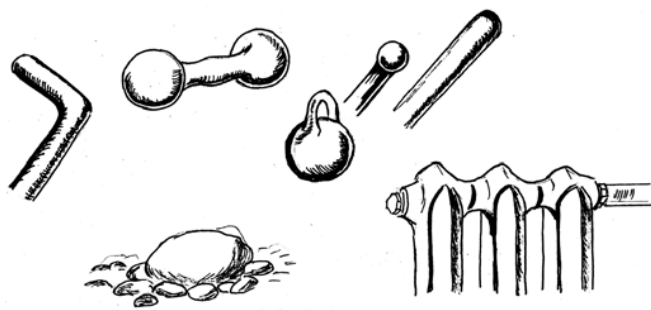
При неповному зіткненні цих предметів з тілом в ушкодженні відбиваються ознаки тільки частини ударної поверхні. Так, від дії квадратного молотка інколи з'являється прямокутна, трикутна форма садна, крововилив і т.п.



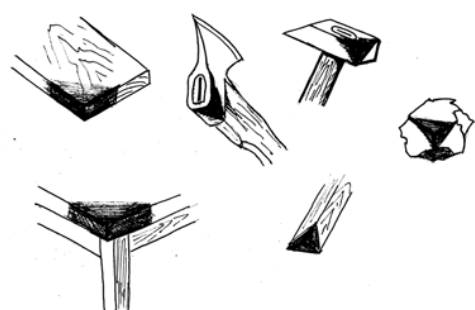
Мал. 36. Тупі предмети з плоскою обмеженою поверхнею.



Мал. 37. Тупі предмети з циліндричною поверхнею.



Мал. 38. Тупі предмети зі сферичною поверхнею.



Мал. 39. Тупі предмети з ребром або з кутом.

3) з циліндричною поверхнею (ціпок, палка, труби, металеві стержні, пруті з круглим поперечним січенням та ін.) (*мал. 37*);

4) зі сферичною поверхнею (гантель, гиря і інші предмети, що мають форму шара або його частини) (*мал. 38*);

5) з ребром або кутом – тригранним, двогранним (кут стола, край цегли та ін.) (*мал. 39*). Дія таких предметів визначається переважно по ушкодженням плоских кісток, частіше черепа.

Підвиди тупих предметів з ребром або з кутом:

а) предмети з прямолінійним ребром;

б) предмети з дугоподібним ребром;

в) предмети з ребром іншої форми (у вигляді ломаної лінії, кута і т.п.).

Як предмет з ребром діють край обуха сокири, ребро лома, край дна пляшки, край поверхні молотка, цеглини і т.п.

Предмети з циліндричною і сферичною формами залишають характерні ознаки лише в окремих видах ушкоджень (в ранах, переломах).

Ушкодження від транспортних засобів завжди мають ознаки дії тупих предметів, однак серед них завжди можна знайти ряд симптомів, які найбільш притаманні (а інколи специфічні) транспортній травмі.

За матеріалом всі тупі предмети розділяються на:

1) біологічні:

а) частини тіла людини;

б) частини тіла тварини;

2) не біологічні:

а) металічні;

б) не металічні:

- штучні,

- натуральні.

За фізико-механічними властивостями тупі предмети розділяються на:

1) тверді;

2) крихкі;

3) пружні (еластичні).

За енергетичними (динамічними) властивостями на предмети, що володіють:

1) слабкою кінетичною енергією;

2) середньою енергією;

3) значною енергією.

За масою (вагою):

1) зі значною масою (важкі);

2) не значної маси (легкі).

Травмуючі поверхні тупих предметів бувають:

• за розмірами: обмежені і необмежені (широкі).

• за формою:

- плоскі (трикутні, квадратні, прямокутні, круглі, овальні);

кутові (у вигляді двох-, трьохгранного кута, багатокутні. Куткові предмети мають грані, ребра і вершини. Грань – плоска поверхня, обмежена з усіх сторін ребрами. Ребро – лінія сходження двох граней. Вершина – ділянка сходження трьох і більше ребер і граней);

- криві (сферичні, циліндричні і інш.);
- комбіновані (поєднання плоскої і кривої, кутової і т.п.).
- за рельєфом травмуючої поверхні і ребер – рівними (гладкими – пляшка, площина праски і т.п.) і нерівними (негладкими, шорохуватими, з невеликими виступами і западинями – нестругана дошка і т.п.).

Властивості поверхні тупого предмета відображаються на тканинах тіла (в першу чергу, шкірі, кістках), що в свою чергу дає можливість за характерними особливостями ушкодження встановити особливості поверхні знаряддя, яким наносилися ушкодження, а в окремих випадках встановити його тотожність. Один і той же предмет може відображати різні свої особливості, залежно від того, як він застосовувався. Наприклад, молоток може залишити на тканинах людини або відображення тільки одного ребра, або кута з ребрами, або всієї поверхні ударної площадки.

Нерівна, шорстка поверхня тупого предмета утворює іноді осаднення шкіри характерної форми (рисунок з пряжки ремня); предмет з гладкою поверхнею може утворити втиснені поглиблення певних розмірів в кістках; предмет, що має грані – садна, синці, рани, розташовані відповідно граням.

При дослідженні ушкоджень доводиться співставляти, поєднувати ушкодження і предмет, який представляється як можливе знаряддя, що викликало ушкодження. Експерту при цьому доводиться встановлювати можливість або неможливість нанесення ушкодження подібним або саме цим предметом. При огляді встановленого предмета на ньому можуть бути виявлені частинки тканин людського тіла – епітелію, м'язів, крові і т.д.

Щільність і вага (маса) предмета позначаються на характері ушкоджень більшою чи меншою травматизацією тканин. Предмети незначної ваги і щільності, наприклад гнучка гілка дерева, не можуть викликати перелому кісток кінцівок, предмети ж великої ваги і щільності (наприклад, залізна трубка) здатні викликати розтрощення тканин і перелом кісток.

Швидкість руху предмета має безпосереднє відношення до характеру ушкодження. Предмет, що знаходиться в спокої, не викликає ушкодження. Отримавши деяке прискорення, він може завдати незначних, поверхневих ушкоджень (у вигляді саден, синців), а при великій швидкості – обширне ушкодження (розчленування тіла).

12.3. Характеристика основних видів ушкоджень, нанесених тупими предметами

Морфологічні особливості ушкоджень тупими предметами зумовлені формою, розмірами, масою, жорсткістю, пружністю, характером поверхні тупих предметів, їх кінетичною енергією в момент удару, напрямом дії.

Садна

Садно – порушення цілості епідермісу, що не проникає глибше сосочкового шару шкіри або епітелію слизових оболонок. Глибокі садна можуть захоплюва-



Мал. 40. Механізм утворення садна.

ти верхівки сосочкового шару. Садна формуються при дії предмета тангенціально, тобто під кутом до поверхні шкіри (*мал. 40*). Лінійні садна зазвичай називають «подряпинами». Переважними механізмами утворення саден є *тертя* і *удар*. Форма саден визначається формою предмета, що травмує, довжиною і напрямком його руху.

При статичному контакті (ударна дія) форма саден часто повторює форму і рельєф поверхні тупого предмета (пряжки ремня, протектора автомобіля і т.п.) (*мал. 41 А*).

При динамічному контакті утворюється полосоподібне садно, на його поверхні можуть бути множинні прямолінійні поверхневі подряпини, що виникають від нерівної, шорохуватої травмуючої поверхні предмета (*мал. 41 Б*).

В процесі загоєння саден можна розрізнити чотири стадії (*табл. 12*).

I стадія – початкова – триває від кількох годин до однієї доби. У цю стадію поверхня садна дещо западає відносно рівня навколишньої шкіри. В перші години садно вологе, поверхня його з сукровичною рідиною, може незначно кровоточити одразу після його утворення. У свіжого садна часто спостерігаються клаптики епідермісу, зміщені травмуючим предметом в будь-якому напрямі, до одного з країв садна. Незабаром поверхня садна підсихає. До кінця цієї стадії на поверхні садна починає формуватися кірочка з лімфи, а при ушкодженні поверхневих ділянок сосочкового шару з домішками крові.

II стадія – утворення кірочки – настає через 12 – 24 години після отримання травми і триває до 3 – 4 доби. У цей період з садном істотних змін не відбувається. Основні зміни пов'язані з відновленням порушеної внаслідок травматичної дії, порушення мікроциркуляції в шкірі і набряку прилеглих тканин. З самого початку, до закінчення першої доби кірочка по краях садна піднімається до рівня неушкодженої шкіри (по центру садно продовжує западати). На другу добу

ТАБЛИЦЯ 12		Стадії загоєння садна.	
1. Свіже садно (0-1 доба)	2. Утворення кірочки (до 3-4 діб)	3. Епітелізація під кірочкою (4-9 доба)	4. Зникнення пігментації після відпадиння кірочки (9-12 доба)
Поверхня садна на рівні або трохи нижче рівня неушкодженої шкіри	Поверхня садна вищєрівня неушкодженої шкіри	Кірочка відшаровується по периферії і відпадає на 7-9 добу	



Мал. 41. Форми саден:

А - при статичному контакті (від пряжки ременя);

Б - при динамічному контакті з необмеженою поверхнею тупого предмету.

кірочка по краях садна піднімається над рівнем неушкодженої шкіри, міцно фіксована.

III стадія – епітелізації під кірочкою, під час якої відбувається регенерація епітелію або епідермісу – починається з периферії садна, при цьому краї кірочки починають відшаровуватись від прилеглої шкіри на 4 – 5 добу, а на обличчі, шиї, кистях – на 3-ю добу, а іноді навіть при кінці 2-ї доби. На 9 – 12 добу кірочка повністю відпадає.

IV стадія – сліду від садна. На місці колишнього садна залишається ділянка депігментованої шкіри, яка у такому вигляді може зберігатися досить тривалий час, іноді до півроку. Тривалість цього періоду залежить від вихідної пігментації шкіри та інтенсивності інсоляції.

Часові інтервали досить приблизні, оскільки на регенерацію саден (як і інших ушкоджень) впливає безліч зовнішніх і внутрішніх факторів: розміри ушкодження, локалізація, вік, стан здоров'я (наявність захворювань, особливо системи обміну), медична допомога, можлива повторна травматизація та інші умови.

У дітей обмінні процеси протікають швидше, у людей похилого віку і старих – повільніше, тому і ушкодження у дітей заживають швидше, ніж у осіб зрілого віку і тим більше – у осіб похилого віку. Інфікування уповільнює загоєння саден і ран, тому в питанні давності утворення саден або ран може допомогти тільки геморагічна кірочка. Гнійно-геморагічна та гнійна кірочки роблять неможливим точне визначення давності утворення ушкодження за вказаними ознаками. Велике значення в тривалості регенерації саден має їх локалізація. На обличчі, шиї, верхніх ділянках тулуба вона йде швидше, ніж на нижніх кінцівках (ногах), спині (**табл. 13**).

Динаміка відпадання кірочки саден в залежності від локалізації (за В. В. Томіліним, Г. А. Пашиняном, 2001):

- на шиї – відпадає через 5-6 діб;
- на руках – через 8-9 діб;
- на ногах – через 9-11 діб;
- на животі – 10-13 діб.

ТАБЛИЦЯ 13	Строки загоєння поверхневих і глибоких саден (у добах) залежно від їх локалізації (за Кратом А. І., Рубіним В. М., 1982)					
	Локалізація					
	Обличчя		Руки (верхні кінцівки)		Ноги (нижні кінцівки)	
Ознаки загоєння	ПОВЕРХНЕВА	ГЛИБОКА	ПОВЕРХНЕВА	ГЛИБОКА	ПОВЕРХНЕВА	ГЛИБОКА
Садно без кірочки	1 доба	1 доба	1 доба	1 доба	1 доба	1 доба
Кірочка не піднімається над рівнем шкіри	1 - 2	1 - 3	1 - 2	1 - 3	1 - 2	1 - 5
Кірочка піднімається над рівнем шкіри	2 - 5	2 - 8	2 - 6	2 - 10	2 - 7	2 - 12
Краї кірочки підведені і частково відшаровані	5 - 6	6 - 9	6 - 8	6 - 15	5 - 8	6 - 15
Кірочка частково відпала	6 - 8	7 - 15	7 - 12	11 - 18	7 - 12	11 - 22
Кірочка повністю відпала	7 - 11	12 - 18	9 - 13	16 - 23	8 - 13	15 - 24
Сліди садна	до 30	до 30	до 50	до 50	до 120 - 150	до 150

У осіб з тяжкою травмою тупими предметами загоєння саден відбувається в середньому на 4-6 добу пізніше, ніж при не тяжкій травмі.

Сліди на місці саден можуть зберігатися до 30-35 дів і більше.

Прижиттєвість утворення саден можна визначити через декілька годин за ознаками запалення та утворення кірочки. Якщо вони покрились кірочкою, то відрізняються від посмертних (пергаментна пляма) тим, що здіймаються над рівнем неушкодженої шкіри. Під дією води пергаментна пляма зникає.

Дослідження країв саден дозволяє визначити напрямок руху травмуючого предмета. У тому місці, де предмет вперше стикається із шкірою край садна рівний іноді хвилеподібний. Протилежний край зазвичай підкопаний, обривистий зі збереженими, піднятими відшарованими лусочками епідермісу.

Нерідко садна дозволяють встановити матеріал, з якого був виготовлений травмуючий предмет, оскільки на поверхні саден і в підлеглих шарах шкіри можна виявити мікроскопічні частинки травмуючого предмета (піщинки, вугільний пил, шматочки дерева, іржу та інші). При проведенні спеціальних досліджень (метод кольорових відбитків) можна виявити ділянки металізації і визначити метал, з якого був виготовлений травмуючий предмет.

Форма і розміри саден несуть інформацію про форму та розміри предмета, а іноді про обставини заподіяння ушкоджень і події. Досить специфічні садна – півмісячної форми, утворюються при стисненнях руками, коли діють на шкіру вільні краї нігтів пальців рук. За особливостями таких саден (напрямок випуклої частини, кількість саден на правій або лівій поверхнях шиї) можна визначити взаємне положення нападника і потерпілого, чи однією або двома

руками відбувалося стиснення шиї. Настільки ж специфічні садна формуються від дії зубів і нерідко в особливостях саден відображаються індивідуальні особливості будови зубного апарату, що робить можливим у подальшому провести ідентифікацію суб'єкта, який заподіяв травму.

Осаднення шкіри тупими предметами може утворюватися і посмертно (наприклад, при транспортуванні трупа). Для визначення прижиттєвості садна використовують макро- та мікроскопічні дослідження. Посмертні садна зовні являють собою щільні підсохлі ділянки шкіри жовтого або жовто-коричневого кольору пергаментної щільності (пергаментні плями). Гістологічне дослідження реактивних процесів на межі садна і неушкодженої шкіри дозволяє визначити прижиттєве або посмертне походження садна і в ряді випадків уточнити час його утворення.

Садна мають важливе судово-медичне значення, дають можливість вирішувати для слідства і суду спеціальні питання:

- 1) садно об'єктивно підтверджує факт механічної дії тупого предмета;
- 2) локалізація садна вказує на місце контакту тупого предмета із шкірою (завжди формуються безпосередньо в місці травматичного впливу) і може свідчити про взаємне положення учасників конфлікту або про відстань від поверхні землі до частин автомобіля і т. п.;
- 3) число саден, що розташовуються в різних ділянках, свідчать про кількість дій тупими предметами. Однак, від дії широкої поверхні тупого предмета можуть утворюватися декілька саден, що локалізуються в межах однієї або декількох ділянок;
- 4) у деяких випадках форма саден може вказувати на форму, розмір, іноді на особливості рельєфу травмуючого предмета;
- 5) за змінами саден в процесі їх загоєння вирішується питання про давність заподіяння травми, а також про одночасність або різний термін нанесення ушкоджень (за різним ступенем загоєння саден);
- 6) садна дозволяють встановити напрямок руху предмета за: а) видом саден (на поверхні шкіри визначаються множинні паралельні довгі подряпини); б) особливостями відшарування епідерміса – у початковій частині садна дно більш поглиблене, а на протилежному кінці мають місце білісуваті клаптики або валик відшарованого епідерміса;
- 7) іноді особливості та місце розташування саден може дати підставу для припущення про вид насильства;
- 8) садна відносять до легких тілесних ушкоджень, що не викликають короткочасний розлад здоров'я.

Синці

Синці (крововиливи) виникають від удару чи стискання тупим предметом, характеризуються розривом кровоносних судин з подальшим виливанням крові в підшкірну клітковину і міжтканинні щілини без порушення цілісності шкірних покривів. Форма і розміри крововиливів залежать від: форми і розмірів травмуючої поверхні тупого предмета, його енергії; кількості крові, що вилілась; властивостей тканини організму. Вони бувають поверхневими і гли-

бокими (там, де клітковина має значну товщину, наприклад, на животі, сідницях, стегнах). Поверхневі синці проявляються вже в перші години (на обличчі), а глибокі – до кінця першого або навіть другого дня, іноді на третій день. Це слід враховувати при огляді потерпілих і підозрюваних осіб. Якщо огляд був проведений невдовзі після злочину, то буде необхідно провести другий огляд на наступний день.

Не варто ототожнювати різні поняття, що, на жаль, нерідко роблять лікарі: синці та гематоми.

Гематоми – порожнини між якими-небудь анатомічними утвореннями, що заповнені кров'ю.

Синці характеризуються наступними ознаками:

- а) з плином часу змінюють свій колір в результаті перетворення гемоглобіну;
- б) вони можуть переміщатися, тобто локалізація синця не завжди відповідає ділянці контакту із тупим предметом;
- в) вони можуть з'являтися не відразу після травми;
- г) за формою можуть відповідати формі травмуючої поверхні тупого предмета;
- д) можуть мати характерну локалізацію на тілі людини;
- е) дають можливість визначити давність заподіяння травми і прижиттєвість її утворення;
- ж) синці відносять до легких тілесних ушкоджень, що не викликають короткочасного розладу здоров'я;
- з) синці під слизовими оболонками, в сполучній тканині ока, в ділянках, де під тонкою шкірою відсутній жировий шар, мають назву крововиливів і з часом не змінюють свого кольору, а загоюються шляхом розсмоктування, під час якого змінюється інтенсивність червоного кольору.

Для визначення давності синців на трупах, ушкоджені тканини беруть для судово-гістологічного дослідження, яке досить точно допомагає визначитися в цьому питанні. У живих осіб для судово-гістологічного дослідження тканини не вилучаються, тому доводиться орієнтуватися на колір синців (**табл. 14**).

ТАБЛИЦЯ 14		
Зміна кольору синця в залежності від давності його утворення		
<i>Давність утворення</i>	<i>Колір</i>	<i>Зміни гемоглобіну</i>
Перші години	Багряний	Оксигемоглобін
1-2 доби	Блакитно-багряний	Перехід оксигемоглобіну у відновлений гемоглобін
3-4 доби	Буро-зелений	Перехід відновленого гемоглобіну в метгемоглобін, далі у вердогемохромоген
5-6 діб	Жовтий	Перехід вердогемохромогену в білівердін, а потім в білірубін
7-8 діб	Триколірний: по периферії - коричнево-жовтий, в середній частині - жовтий, в центрі - багряно-блакитний	Наявність вердогемохромогену, білірубіну, відновленого гемоглобіну

У 1-у добу колір синців червоний, багряний, червоно-фіолетовий, фіолетовий (за рахунок утворення метгемоглобіну). На самому початку свого розвитку **синець** блідо-червоний, без чітких меж, потім інтенсивність його зростає, площа розповсюдження синця збільшується, з'являються більш-менш чіткі межі. Однак, не всі синці проявляються в першу добу. Чим глибше залягає джерело кровотечі в підшкірну клітковину, і чим товще підшкірна клітковина, тим пізніше виявляється синець. Іноді синець може бути спочатку блакитного кольору.

На 2-у добу колір синця фіолетово-блакитний, блакитний. У дітей невеликі синці на обличчі іноді вже на 2-й день набувають легкого зеленуватого відтінку по периферії.

Не треба забувати, що очі людей по-різному сприймають кольори і відтінки кольорів. Своєрідність пігментації шкіри та її інтенсивність також впливають на відтінки кольорів синців. Наприклад, у монголоїдів, а також у європеоїдів з інтенсивною жовтуватою пігментацією шкіри на другий день синці мають брудно (за рахунок блакитного відтінку) – зелений колір, тому жовтий пігментний шар шкіри знаходиться вище блакитного забарвлення синця, виконуючи функцію своєрідного світлофільтру. Змішування блакитного і жовтого кольорів дає зелене.

На 3-ю добу синці зазвичай сині, блакитно-зелені. На 4-у – блакитно-зелені, зелені, зелені з жовтизною по периферії. На 5-у добу – блакитно-зелено-жовті, зелено-жовтуваті. У подальшому спостерігається «цвітіння» синця з поступовим зникненням блакитного кольору, потім – зеленого; останнім зникає жовтий колір з бурим відтінком. Синці повністю розсмоктуються зазвичай на другий – третій тиждень. Масивні синці або крововиливи розсмоктуються повільніше. Процес протікає швидше або повільніше в залежності від розмірів, локалізації ушкодження, віку людини.

Якщо синець масивний, то в середині багряний або блакитний колір синця виражений інтенсивно в перші 1 – 4 дні, зникає через 4 – 10 днів; багряний з приєднанням зеленого або жовтого кольору виразно виражений на 3 – 8 день і зникає на 8 – 12 день; змішані кольори інтенсивно виражені на 5 – 9 день і зникають на 12 – 16 день.

Синець (крововилив) може утворитися у перші хвилини і навіть години після настання смерті. Він може бути сприйнятий як прижиттєвий. Прижиттєві синці розшаровують тканини і містять згортки крові, які не змиваються водою, тоді як посмертні – просочують ушкоджені тканини рідкою кров'ю, яка не згорнулася. При гістологічному дослідженні виявляють набряк навколишніх тканин, еритроцити в лімфатичних судинах і лімфовузлах. Виявити відмінні їх особливості від прижиттєвих – дуже складне завдання. При цьому, слід враховувати:

При дослідженні трупа доводиться диференціювати синець від трупних плям. Як правило, синці не змінюються при натискуванні на них пальцем, мають чіткі межі, може бути набряк, припухлість ушкоджених тканин, в центрі може спостерігатися садно. Усі ці ознаки відсутні для трупних плям.

Потрібно мати на увазі, що підшкірні крововиливи виникають і при деяких захворюваннях (хвороби крові, цинга та ін.), які можуть бути прийняті за синець.

Синці у людей з темною шкірою (негроїдна раса) повинні бути досліджені в ультрафіолетових променях.

Судово-медичне значення синців:

1. Синець, якщо він не патологічний, є доказом дії тупого твердого предмета.
2. Локалізація синців вказує, як правило, на місце дії тупого твердого предмета.
3. Вказує на число травмуючих дій;
4. Форма синця іноді дає можливість визначити форму і розміри поверхні травмуючого предмету;
5. Колір синця дозволяє орієнтуватися про давність його виникнення;
6. Наявність синця свідчить про прижиттєвість заподіяння травми (ушкодження, які були нанесені після настання смерті – не супроводжуються крововиливами);
7. Синець дозволяє визначити ступінь тяжкості тілесних ушкоджень – це легкі тілесні ушкодження, що не викликають короточасного розладу здоров'я.

Отже, локалізація і форма синців можуть ймовірно дозволити представити характер насильницьких дій, що мали місце. Так, наприклад, невеликі округлі синці у поєднанні з лінійними саднами на шиї, можуть вказувати на можливість стиснення шиї руками і т.п.

Рани

Рани являють собою порушення цілісності всієї товщі шкіри або слизових оболонок, а іноді глибоких тканин (органів) з проникненням у порожнини (грудну, черевну, порожнину черепа, малого таза).

Якщо ушкодженою є тільки шкіра або слизова оболонка, то рана буде **простою**. Якщо ушкоджені тканини і органи, рана називається складною. Рана, що сполучена з якоюсь порожниною тіла (грудної, черевної), називається **проникаючою**.

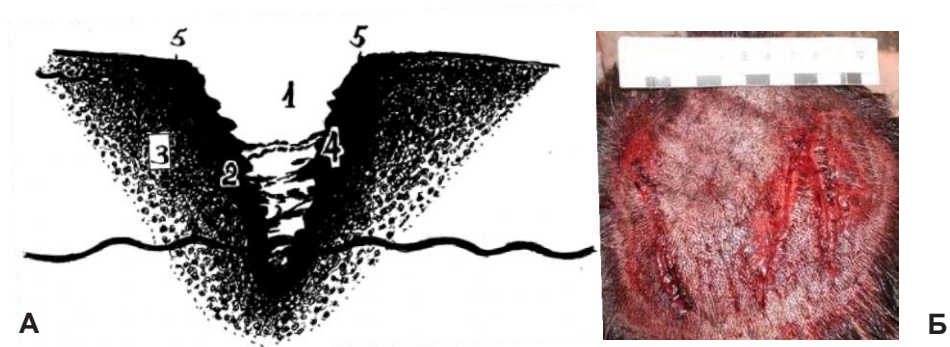
Рани можуть виникати від дії різних видів збрарядь і зброї, рухомих механізмів, зубів людини, рогів тварин та ін. Збраряддя або зброю, яка викликала ушкодження, до певної міри визначає характер утвореної ним рани.

Від дії тупого предмета (збраряддя, зброї) розрізняють рани – забиті, рвані, рвано-забиті (клаптеві), розтрощені, укушені, скальповані.

Забиті рани виникають від удару, рвані – від розтягування, забито-рвані – від поєднання обох механізмів (найчастіше такі рани виникають від удару тупим предметом, що діє під кутом).

Рани від тупих предметів зазвичай проникають тільки в товщу шкіри, але в ділянці голови можуть проникати в порожнину черепа. Рани, що проникають в порожнини в ділянках грудей і живота зустрічаються дуже рідко.

Рани від тупих предметів мають свої особливості, що дозволяють встановити їх походження (**мал. 42**). Механізм утворення забитих ран можна представити таким чином: тупий предмет спочатку стискує тканини, а потім розминає, розчавлює і розриває їх. При стисненні тканини найбільший тиск виникає в місці дії самого предмета і його країв, при цьому ушкоджується епідерміс і відбувається осаднення шкіри. Тому однією з ознак ран від дії тупих предметів є осаднення країв рани.



Мал. 42. Забита рана на розрізі (А):

- 1 – рановий канал;
- 2, 4 - центральна зона;
- 3 - периферична зона;
- 5 – краї;

Б – макрофото забитої рани.

При роздавлюванні шкіри, підлеглих тканин тупий предмет їх не розтягує, а розминає, тому краї і стінки таких ран в глибині нерівні. Окремі волокна в шкірі і в тканинах, що лежать глибоко, можуть залишатися не розірваними, а тільки розтягнутими. Тканини в ділянці дна рани також бувають розім'ятими і розірваними. Крововилив утворюється як в рані, так і навколо неї. Забита рана характеризується меншою кровоточивістю у порівнянні з різаною раною завдяки виникненню кращих умов для тромбоутворення.

Забита рана володіє доволі значною судово-медичною інформативністю. Предмети з необмеженою травмуючою поверхнею утворюють забиті рани, оточені широким суцільним осадненням. Особливість осаднення полягає в тому, що воно найбільш виражене у центральних відділах, а до периферії втрачає свою інтенсивність. Його краї нерівні і плавно переходять у неушкоджену шкіру. Рана може мати різноманітні форми (лінійну, трипроменеву та ін.), які визначаються будовою підлеглої кістки. У центрі рани виділяється ділянка найбільшого розстрошення м'яких тканин, від якого в сторони відходить кілька розривів з відносно гострими кінцями. Дно розриву представлено широкими сполучнотканинними перемичками, в центрі дна – розстрошення м'яких тканини. Над дном рани нерідко нависає неушкоджене волосся.

Характер забитих ран, що виникають від дії обмеженої поверхні тупого предмета, багато в чому залежить від його форми і розмірів. Загальні розміри таких ран не виходять за межі травмуючої поверхні предмета. Ребро тупого предмета з прямолінійною, квадратною і прямокутною травмуючою поверхнею утворюють рани Г – або П – подібної форми, з трикутною – кутоподібною, округлою і овальною поверхнею – С – подібної форми. Краї таких ран зазвичай мають вузьке осаднення. Дно ран поглиблене, сполучнотканинні перетинки вузькі, представлені окремими волокнами і спостерігаються в основному у ділянці кутів ран. Стінки ран, що виникають від перпендикулярного удару, прямовисні. При

ударі під кутом одна зі стінок рани скошена, інша підкопана. Тупі предмети, що діють сферичною або циліндричною поверхнею, заподіюють прямолінійні рани з додатковими розривами країв. Їх оточує відносно широке осаднення. Краї таких ран нерідко розтрощені. Рани від тупих предметів заживають повільно.

Загальні ознаки забитої рани:

- локалізація – голова, місця, де шкіра близько прилягає до кістки;
- форма – невизначена (неправильно овальна, неправильно трикутна і т.п.);
- краї – нерівні, з осадненням та крововиливами, нерідко – з розтрощенням;
- кінці – у вигляді тупого кута, заокруглені, П – подібні і т.п.;
- при розсуванні країв рани в глибині її кутів визначаються тканинні перетинки, що пояснюється нерівномірністю розподілу сили удару (у центрі – більше) та різною міцністю тканин. Якщо удар був по голові, то між краями рани часто спостерігаються волосяні місточки;
- дно рани – підлеглі тканини. Нерідко на дні виявляються сторонні частинки (скло, фарба, дерево і т.п.), що має важливе судово-медичне значення для ідентифікації знаряддя (предмета) нанесення uszkodження.

У тих місцях, де під шкірою близько розташовані кістки з краями, що виступають, наприклад по краю очної ямки, на передній поверхні гомілки або там, де під шкірою близько знаходяться кістки, зокрема в ділянці склепіння черепа, рани від тупих предметів за зовнішнім виглядом можуть нагадувати рани, нанесені гострими знаряддями (сокирою). Такі рани мають зазвичай лінійну форму і відносно рівні краї, але наявність внутрішньо-тканинних шкірно-м'язових перетинок, що виявляються при розсовуванні країв ран і вказують на те, що вони сформувалися від дії твердих тупих предметів.

Іноді рана дає можливість зіставити її з предметом, який міг би бути як зброя, що заподіяла uszkodження. Тому треба оглядати не тільки рану, але і шкіру навколо неї, точно вимірюючи рану і осаднення її країв з метою надалі встановити обриси поверхні травмуючого предмета.



Мал. 43. Рвано-забиті (клаптеві) рани голови.

Мал. 44. Укушені рани зубами собаки.



Рвана рана, за винятком нерівності країв, не володіє перерахованими ознаками. Експертне значення рваної рани вичерпується, як правило, визначенням виду травмуючої дії (розтягування).

Рвано-забиті (клаптеві) рани утворюються внаслідок дії (удару) травмуючого предмета під кутом до поверхні тіла з наступним розтягуванням – зсовуванням і відривом шкіри у вигляді клаптя (*мал. 43*).

Розтроснені рани – утворюються внаслідок дії предметів з великою масою.

Укушені рани – виникають внаслідок заподіяння ушкоджень зубами людини, тварини (*мал. 44*).

Скальповані рани – різновид клаптевих ран, що виникають на голові внаслідок розтягування – зсовування і відриву шкіри від апоневрозу у вигляді клаптя на значній ділянці. Іноді мають місце на кінцівках при дорожньо-транспортній травмі.

Переломи кісток скелета

Перелом – порушення анатомічної цілісності кістки в результаті зовнішньої травматичної дії, яке супроводжується:

- повним або частковим роз'єднанням кістки з утворенням двох травматичних (чи більше) поверхонь, які не існували раніше з можливістю їх зміщення по відношенню одна до одної за двома або трьома ступенями свободи (типові переломи);

- або відсутністю роз'єднання кістки і видимих зовні травматичних поверхонь (компресійні і атипові переломи).

В залежності від глибини руйнування та анатомічних особливостей кістки можуть утворюватися:

1) **неповні переломи** (тріщини і надломи, які не повністю роз'єднують кістку);

2) **повні переломи**, що супроводжуються роз'єднанням кістки на дві частини.

За **кількістю переломів** однієї кістки розрізняють:

1) одиничні і 2) чисельні (два і більше переломів однієї кістки);

За **кількістю уламків** переломи можуть бути:

1) уламкові – за наявності одного уламка;

2) багатоуламкові – за наявності декількох уламків;

За механізмом утворення (переважно для трубчастих і плоских кісток) виділяють:

1) **прямі** (локальні, місцеві) переломи, що виникають в ділянці прикладання травмуючого предмета і пов'язані з локальними деформаціями кісток;

2) **непрямі** (віддалені, конструкційні) переломи, що утворюються на деякій відстані від зони прикладання сили і обумовлені віддаленими деформаціями.

За відношенням до зовнішнього середовища:

1) **відкриті**, з порушенням цілісності шкіри і сполученням із зовнішнім середовищем, що допускає проникнення інфекції;

2) **закриті**, зі збереженою цілісністю шкіри і без сполучення із зовнішнім середовищем.



Мал. 45. Кортикальні і віялоподібні тріщини гомілкової кістки.

Тріщина – порушення анатомічної цілісності кістки без зміщення роз'єднаних частин одна відносно одної. Серед них розрізняють:

1) кортикальну тріщину – поверхневе роз'єднання компактної речовини кістки;

2) наскрізну тріщину – роз'єднання кістки через усі її шари (для плоскої) або до кістково-мозкового каналу (для трубчастої);

3) віялоподібну тріщину – додаткове роз'єднання компактної речовини кістки за параболичною траєкторією (*мал. 45*).

Надлом (неповний перелом) – часткове роз'єднання кістки з утворенням двох поверхонь, які не існували раніше і допускають їх зміщення по відношенню одна до одної за одним ступенем свободи.

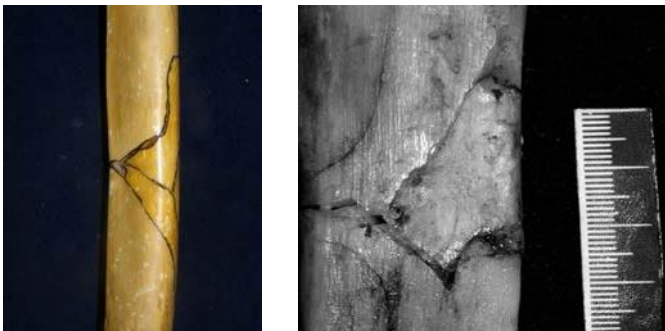
Відламок – частина кінцевого (крайового) відділу кістки, що відділився.

Фрагмент – частина кістки, що відділилася, з розмірами, які перебільшують товщину (діаметр) кістки. Характерні для багатоуламкових переломів (*мал. 46*).

Уламок – частина кістки, що відділилася, з розмірами, які не перебільшують діаметр трубчастої кістки або товщину плоскої кістки (*мал. 46*).

Невеликі дефекти в ділянці перелому (в зоні стиснення, долому) визначаються як:

- **викришування** – дефект краю зламу внаслідок крихкого руйнування кістки на дрібні частинки;



Мал. 46. Фрагмент і уламок довгих трубчастих кісток, що утворились при їх переломах.

- *скол* – незначний поверхневий дефект кісткової тканини з косою (похилою) поверхнею;

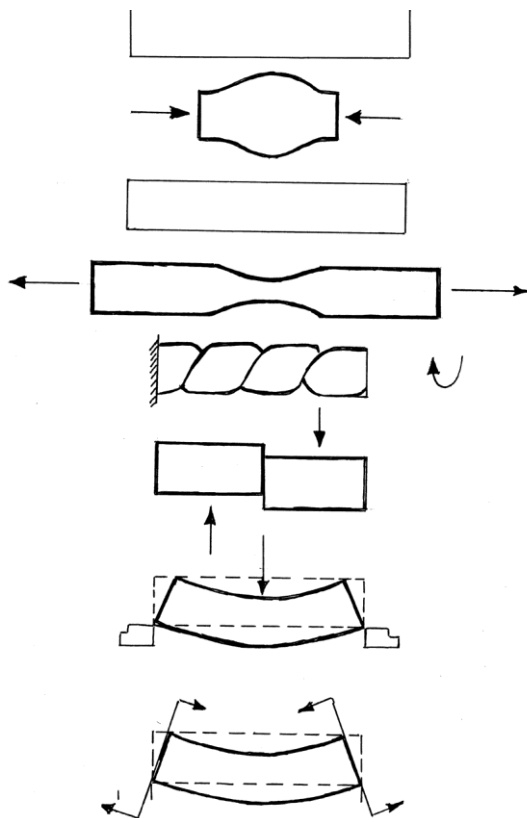
- *відщип* – незначний поверхневий дефект кісткової тканини з косою (похилою) поверхнею і невеликим козирькоподібним виступом.

Особливості ушкоджень плоских і довгих трубчастих кісток залежать від чисельних факторів, серед яких особливе значення має вид деформації кісткової тканини.

Довгі трубчасті кістки

Основними механізмами переломів трубчастих кісток є *удар* або *стиснення*, які супроводжуються *згинанням, розтягненням, зсувом і крученням* кістки чи її частини (В. М. Крюков і співав., 1995, 1996-2000).

Перелом від стиснення (мал. 47) виникає у разі стиснення кістки по довжині, коли сили прикладені до кінців. У центрі поперечник кістки збільшується, приводячи до змінання та спучування компактної та губчастої кісткової речовини. Такі переломи завжди віддалені («конструкційні»), позначаються як «увігнані» преломи, що переважно локалізуються в мета-діафізарних відділах. Зазвичай зустрічаються при падінні на площині на випрямлену руку і при падінні з великої висоти на ноги.



Мал. 47. Види деформації довгих трубчастих кісток (пояснення у тексті).

Перелом від розтягнення (мал. 47) виникає у разі розтягування кістки по довжині, коли сили прикладені до кінців у протилежні сторони. У центрі поперечник кістки стоншується.

Перелом від кручення (мал. 47) формується при обертанні кістки навколо поздовжньої осі з одночасною фіксацією одного з її кінців. Цей механізм лежить в основі гвинтоподібних (спіралеподібних) переломів, які частіше виникають у лижників.

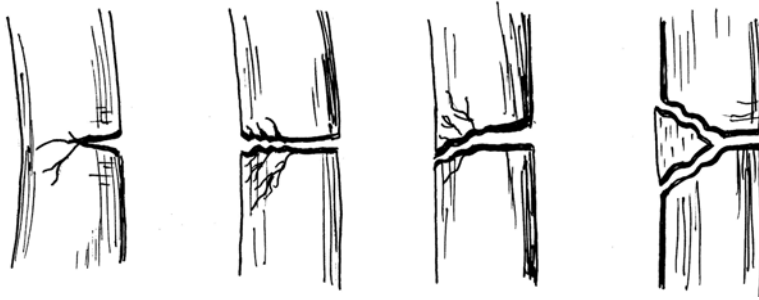
Перелом від зсуву (зрізу) (мал. 47) виникає при різких поперечно спрямованих доцентрових ударах значної сили (удар ребром, краєм або вузькою обмеженою поверхнею тупого предмета). Такий перелом завжди локальний (прямий), за характером поперечний або косо-поперечний, характеризується поперечним зсувом одного фрагмента кісткової тканини відносно іншого.

Перелом від вигину (мал. 47) може формуватися від поперечно спрямованих динамічних і статичних навантажень, особливо за умови фіксації кістки, в результаті поздовжнього тиску на неї, а також при згинанні кістки. Таким чином, переломи від вигину можуть бути прямими (локальними) та непрямыми (віддаленими, конструкційними). Вигин кістки призводить до зміни механічних напруг: на опуклій стороні вигину кістка має зону розтягнення, на протилежній – зону стиснення з формуванням ліній перелому, тріщин, фрагменту (ів) кісткової тканини трикутної, пірамідальної або ромбовидної форми. Перелом починає формуватися в ділянці розтягнення і далі направляється до зони стиснення, причому нерідко V-подібно роздвоюється.

Початком руйнування кістки є формування зони розтягнення (ділянки розриву) з утворенням поперечно орієнтованої до довгої осі *тріщини* на поверхні кістки, що протилежна від ділянки прикладання сили.

Отже, внаслідок деформації відриву площина розриву кісткової тканини завжди направлена поперечно до поверхні кістки, при цьому рельєф зламу плоский і дрібнозернистий, краї перелому відносно рівні, добре співставляються (*ознаки розтягнення*).

В ділянці прикладання сили (*стиснення*), в результаті *деформації* зсуву відбувається складний механізм руйнування кісткової тканини, який супроводжується ковзанням тріщин одна по одній, поєднанням розривів з тертям. Перелом продовжується від ділянки розриву – шляхом утворення поперечно орієнтованої тріщини за ходом розгалуження косих і віялоподібних тріщин. При цьому, часто виникають косі і віялоподібні тріщини, направлені до ділянки стиснення кісткової тканини, наслідком чого є утворення крупного дефекту або уламку кістки. Площина перелому коса, поверхня її зубчаста або ступінчаста; зубці нахилені в бік прикладання травмуючої сили; лінія перелому проходить нижче або вище лінії розтягнення, може бути розташована у косо-поздовжньому напрямку, але частіше зигзагоподібна; краї перелому крупнозубчасті, з ділянками викришування, дрібні дефекти кісткової тканини з відламками; внаслідок поздовжнього навантаження на кістку в зоні стискування компактна кісткова речовина обох фрагментів може валикоподібно спучуватися з поздовжнім розщепленням, відгинанням і зім'яттям країв або, навпаки, жолобоподібно занурюватися в губчасту речовину; можуть виявлятися вільні відламки і додаткові поздовжні тріщини. Процес повного роз'єднання кістки завершується *доломом*



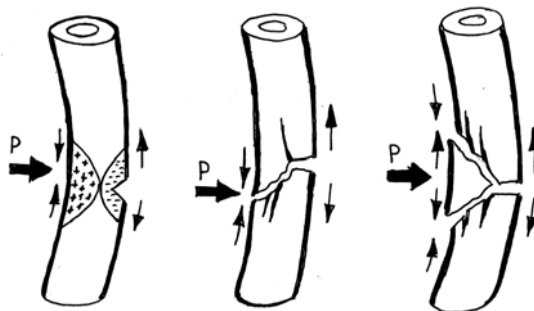
Мал. 48. Послідовність утворення перелому від вигину довгої трубчастої кістки внаслідок дії тупого твердого предмета.

з боку стиснення кісткової тканини, що проявляється грубим гребенеподібним рельєфом зламу, зубчастими краями і невеликими дефектами – викришуванням, сколами і т.п.

Послідовність утворення перелому від вигину довгої трубчастої кістки внаслідок дії тупого твердого предмета (за В. В. Томіліним, 1999) наведена на **мал. 48**. Ділянки стиснення і розтягнення, а також особливості площин перелому в цих ділянках довгої трубчастої кістки внаслідок травматичної дії тупого твердого предмета наведені на схематичному зображенні (за В. М. Крюковим і співав., 1995, 1996-2000) (**мал. 49**).

Таким чином, при поперечній дії тупого предмету на короткі і довгі трубчасті кістки – у ділянці прикладання сили виникає **деформація стиснення** з характерними ознаками стиснення:

- краї перелому зубчасті, щільно не співставляються;
- крупнозубрена лінія перелому, косо орієнтована до довгої вісі кістки;
- злам кістки у вигляді гребенів;
- дефекти кісткової тканини у вигляді фрагменту, уламку (-ів), викришування, сколу, відщипу компактної речовини;



Мал. 49. Ділянки стиснення і розтягнення, а також морфологічні особливості площин переломів в цих ділянках довгої трубчастої кістки внаслідок вигину.

- мікроскопічно можуть спостерігатися елементи пластичної деформації: “валикоподібне” спучення, “жолобовидне” поглиблення компактної речовини з дрібними подовжніми тріщинами.

На протилежній від удару ділянці, на випуклій стороні кістки діють сили розтягнення, що ведуть до появи *деформації розтягнення (відриву)* і розриву кісткової тканини з утворенням тріщини, надлому. Для **розтягнення** (розриву) і розповсюдження перелому характерними є такі ознаки:

- краї прямовисні, прямокутні, відносно рівні;
- краї добре співставляються між собою;
- лінія перелому орієнтована перпендикулярно до довгої вісі кістки;
- дефекти кісткової тканини незначні;
- віялоподібні тріщини, що відходять від країв;
- мікроскопічно на зламі послідовно визначається зернистість: “сходиники”, “струмочки”, “шеврон”.

Прямі (локальні) переломи: свідчать про механізм їх утворення (удар), напрямок травмуючої дії (поперечний, косий), силу удару та інш. Характер морфології прямих (локальних) переломів визначається руйнуванням, зміщенням, нашаруванням кісткових структур в ділянці прикладання сили, в результаті чого спостерігаються:

1) **дефекти кісткової** тканини у формі фрагментів, уламків, сколів, викришування кісткової речовини по краям перелома;

2) **крупнозазубрена**, ломана лінія перелома;

3) **косий напрямок** лінії перелома по відношенню до довгої осі кістки (ребра);

4) **спрямування країв** кісткових уламків частіше до середини (за напрямком дії травмуючої сили);

5) **припідняті**, плоскі кісткові пластинки, які нерідко нашаровуються одна на одну у вигляді “черепиці” по краям перелома;

6) **ушкодження внутрішніх** органів і тканин по краям кісткових уламків.

Непрямі переломи (віддалені від локальної ділянки прикладання сили або конструкційні) свідчать тільки про механізм їх утворення (удар, стиснення, кручення) і напрямок травмуючої дії. Інформація про можливість визначення особливостей тупого предмета – вкрай обмежена!

Ознаки непрямих переломів:

1) **відсутні дефекти** кісткової тканини у формі фрагментів, уламків; незначне викришування кісткової речовини по краям перелома;

2) **лінія перелома дрібнозазубрена**, поперечна (або майже поперечна) до довгої осі кістки;

3) **краї перелома** відносно прямі;

4) **краї кісткових уламків** частіше направлені до зовні, що свідчить про відповідний напрямок травмуючої дії.

Поперечні та косо-поперечні переломи. Поперечні або косо-поперечні переломи і всі варіанти уламкових переломів можуть виникати при таких механізмах:

• удар – при значній силі удару перпендикулярно або під кутом до довгої осі кістки ребром, краєм або вузькою обмеженою поверхнею тупого предмета відбувається зсув однієї ділянки кістки по відношенню до другої;

• стиснення (переїзд);

• дія сили *вздовж вісі* кінцівки (падіння на витягнуту ногу) – єдиною відмінністю є те, що *при падінні на витягнуту ногу не буде віялоподібних тріщин*.

Переломи від зсуву завжди прямі.

Отже, при ударі під прямим кутом (не менше 75°) завжди виникають *типіві прямі поперечні або косо-поперечні* переломи.

Косий перелом – займає *проміжне положення* між поперечним і спіралевидним. Його механізм включає ознаки і *стиснення*, і *розтягнення* з елементами обертання. Косі переломи більш характерні для випадків, коли сила діє *вздовж осі* кінцівки і *верхній фрагмент зміщується до низу*. Косі переломи також можуть виникати і *при поперечній дії до осі* кінцівки.

Подвійний перелом виникає при ударах (при переїзді) під гострим кутом – один уламковий (типовий – прямий), інший – косий (непрямий), що йде паралельно нижньому краю уламкового перелома. Чим ближче буде ділянка прикладання сили до одного із кінців кістки – один перелом буде типовим, другий, що ближче до кінця кістки – М-подібний.

Потрійний перелом виникає внаслідок дії предмета з вузькою поверхнею до 3,5 см і центральною ділянкою прикладання. Судити по відстані між переломами про те, що удар був заподіяний бампером автомобіля – не можна. Якщо при такому варіанті другий перелом не повний, то ділянка прикладання сили визначається по увігнутості, їх направленню дуг, перелому, викришеності і т.п., а не по ознакам «псевдо-перелома».

Якщо перелом багатоуламковий (по типу роздроблення) – то сторона стиснення визначається за ознакою черепицеподібного накладання кісткової тканини.

Спіралеподібний перелом є наслідком дії двох сил, що діють у протилежному напрямі (кінцівка фіксована, тулуб обертається або навпаки). Перелом складається із двох частин: спіраль, що займає 2/3 поверхні кістки (по окружності) і лінія, що поєднує початок і кінець спіралі. По спіралі визначається дія розтягнення, а по лінії, що поєднує початок і кінець спіралі – їх стиснення. Отже, сторона стиснення і є місцем, звідки почалось обертання, а його напрямок визначається за напрямком спіралі (по лінії розтягнення).

Якщо між витками спіралі формуються уламки, то вони не є ділянкою прикладання сили, а були наслідком обертання кістки. Таким чином, цей перелом носить характер і спіралеподібного, і уламкового.

Грудна клітка і таз

Скелет грудної клітки ушкоджується досить часто при травмі тупими предметами. Переломи ребер можуть виникати як у місці дії травмуючого предмета (локальні переломи), так і на відстані (віддалені переломи) внаслідок їх надмірного згинання або розгинання (*мал. 50*).

Прямі (локальні) переломи ребер, як правило, виникають від удару тупим предметом з обмеженою поверхнею. У зоні контактну ребро розгинається. При



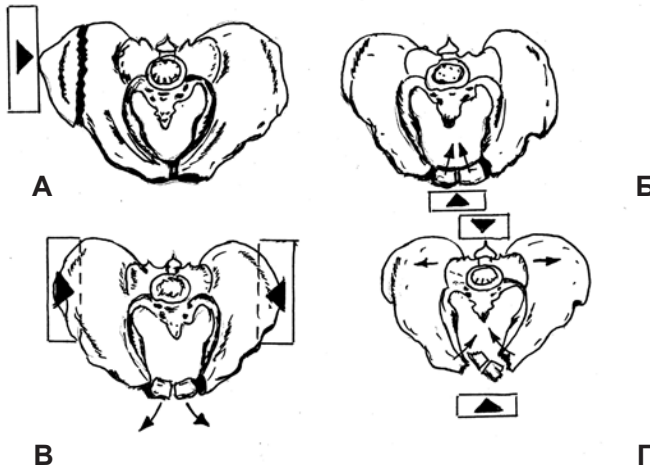
Мал. 50. Механізм утворення локальних і віддалених переломів ребер.

цьому зовнішня компактна речовина зазнає стиснення, а внутрішня – розтягнення з формуванням відповідних ознак. Нерідко при розгинанні ребра відламки кістки можуть викликати розрив реберної плеври і легені. У проекції місцевих переломів ребер на шкірі, в підшкірній жировій клітковині і поверхневих м'язах, як правило, визначаються зовнішні ушкодження у вигляді саден, синців і крововиливів.

Непрямі (віддалені, конструкційні) переломи ребер утворюються в результаті стискання грудної клітки переважно в передньо-задньому напрямку. Ребра ушкоджуються в місцях найбільшого згинання внаслідок розтягнення зовнішньої кісткової пластинки і стиснення внутрішньої. У проекції переломів ребер ушкодження м'яких тканин, як правило, не визначаються.

Переломи груднини і лопаток частіше виникають у результаті безпосередньої травматичної дії.

Для перелому **тазових кісток** необхідне дуже сильне зовнішнє навантаження. При ударних діях найбільші руйнування кісток відбуваються безпо-



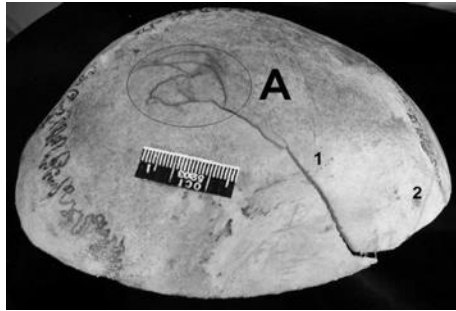
Мал. 51. Локалізація найбільш типових переломів тазових кісток:

А – удар збоку;

Б - спереду;

В - бічне стиснення;

Г - передньо-задня компресія.



Мал. 52. Наскрізна і віялоподібні тріщини кісток склепіння черепа.

середньо в ділянці прикладання сили (локальні переломи). Стиснення тазу характеризується утворенням двосторонніх подвійних місцевих (в зонах прикладання сили) і віддалених переломів. Травматичне ушкодження кісток тазу супроводжується деформацією їх вигину, яка частіше поєднується із стисненням, крученням або розтягуванням, рідше зсувом (мал. 51).

Хребет

Від безпосередньої дії травмуючого предмету формуються місцеві уламкові переломи тіл і відростків окремих хребців. Віддалені компресійні переломи тіл хребців пов'язані з дією сил по осі хребта. Надмірно різке згинання (розгинання) хребта в шийному відділі може супроводжуватися зміщенням хребців, розривами зв'язкового апарату та ушкодженням спинного мозку.

Мозковий череп

Ушкодження кісток *склепіння* та *основи черепа* представлені тріщинами і різними видами переломів (мал. 52 А).

Тріщини розподілять на кортикальні, наскрізні, віялоподібні (мал. 52).

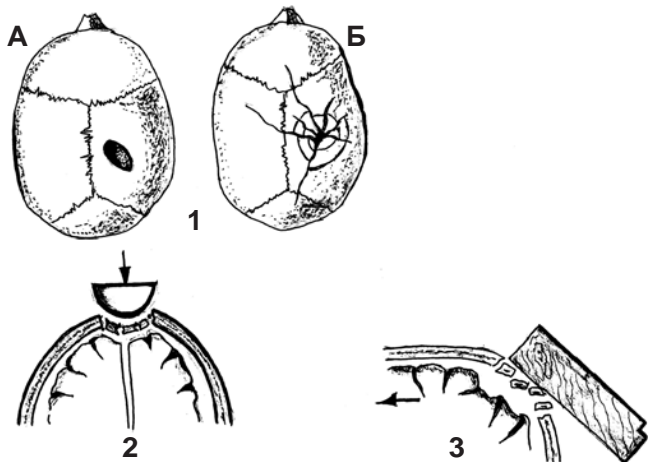
Мал. 53. (1) Характер переломів черепа в залежності від контактної поверхні предмета:

А - удар предметом з обмеженою контактною поверхнею;

Б - від удару предметом з необмеженою контактною поверхнею.

(2) Механізм утворення втисненого перелому.

(3) Механізм утворення терасоподібного перелому



Переломи – порушення анатомічної цілісності кістки і можуть формуватися в ділянці дії травмуючого предмета (локальні, місцеві переломи) та на віддалі (віддалені, конструкційні переломи). Утворення переломів також залежить від контактної поверхні предмета, а саме – від удару предметом з обмеженою і з необмеженою контактною поверхнею (**мал. 53 (1) А, Б**).

Якщо локальні переломи черепа пов'язані головним чином з його місцевою деформацією, то віддалені – із загальною. Основними видами деформацій черепа, що призводять до формування переломів, є зріз (зсув), вигин (сплощення), стиснення, розтягнення (розрив) або їх поєднання.

За морфологічними особливостями розрізняють **лінійні** переломи, **уламкові** (багатоуламкові) (з утворенням уламків або фрагментів кістки), **лінійно-уламкові, дірчасті, втиснені (терасоподібні) переломи, розходження швів**.

Дірчасті переломи виникають внаслідок однократної дії тупого (тупих) предмету (предметів) з **обмеженою** поверхнею і великою кінетичною енергією. При цьому, енергія ударної дії тупим твердим предметом з обмеженою поверхнею на плоскі кістки черепа, окрім перпендикулярного напрямку до поверхні кістки, впливає на неї розпором як клин.

Оскільки ці переломи відображають форму і розміри травмуючої поверхні, тому вони мають значний практичний (диференційно-діагностичний) інтерес.

Механізм утворення дірчастого перелому в класичному варіанті такий:

- зсув;
- зусилля, що зрізує, під кутом 45°;
- формування сколу внутрішньої кісткової пластинки. Найбільший скол спостерігається на тій стороні, де діяв предмет.

В судово-медичній практиці зустрічається інший варіант дірчастого перелому – перелом з ознаками розшарування.

Переломи з ознаками розшарування – вид переломів черепа, по якому не можна судити про точну кількість ударів. Виникають від неодноразової дії в одну і ту ж саму ділянку предметом з обмеженою поверхнею і не великої сили. Теоретично їх повинно бути не менше чотирьох (для формування всіх ознак). В процесі їх утворення мають місце чотири фази:

Перший удар – ушкодження зовнішньої і внутрішньої кісткових пластинок відсутні, виникають лише ушкодження губчастої речовини (розшарування окремих балок).

Другий удар – значне розшарування всіх балок губчастої речовини в зоні контакту предмета, що травмує, тобто виникає зовнішньої і внутрішньої компактних пластинок.

Третій удар – відшарування зовнішньої кісткової пластинки в результаті руйнування губчастої речовини (на відміну від звичайного вдавненого перелому, де подібне має місце за рахунок прогинання зовнішньої кісткової пластинки).

Четвертий удар – ушкодження внутрішньої кісткової пластинки і утворення вдавненого або дірчастого перелому.

У прямому зв'язку з переломами склепіння та основи черепа знаходяться ушкодження речовини головного мозку, тоді як переломи лицевого скелета ча-

стіше поєднуються з підоболонковими крововиливами, переважно субарахноїдальними, іноді з дифузним аксональним ушкодженням мозку.

Втиснені переломи утворюються при ударі тупим предметом з обмеженою травмуючою поверхнею, площа якої не перебільшує 16 см^2 (до 20 см^2) або довжина сторін цього предмету складає 3-4 см, під прямим кутом формуються втиснені переломи.

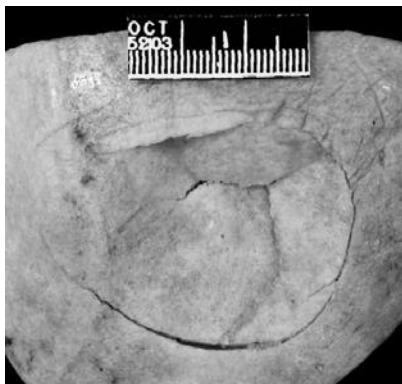
Дія тупого предмету і явище прогинання плоскої кістки від зовнішньої механічної дії призводить до руйнування протилежної (внутрішньої) компактною кістковою пластинкою *на більшій ділянці*, що, в свою чергу, обумовлює характерні властивості країв перелому вони: підкопані (скошені), зовнішня кісткова пластинка, порівняно з внутрішньою, виступає у просвіт отвору і нависає над нею у вигляді карнизу. На поперечному перетині такі переломи мають конусоподібну форму (*мал. 53, 2*).

Втисненими можуть бути лінійно-уламкові і уламкові переломи. Форма фрагменту кістки у певній мірі відображає форму і розміри ударяючої поверхні травмуючого предмету. Форма втисненого перелому не завжди відображає форму поверхні тупого предмету і залежить від кута дотичності, сили удару (відносно невеликий), анатомічної локалізації, віку та особливостей травмуючої поверхні (виразності країв, кінців і т.п.).

Отже, фактори, які впливають на ступінь відображення поверхні, що травмує, такі:

- 1) прямий кут (в судовій медицині $75-90^\circ$) та його можливі варіації;
- 2) речовина предмета (метал з площею не більше $14-16 \text{ см}^2$);
- 3) чіткість відображення поверхні (країв, ребер) предмета;
- 4) товщина кісток черепа різних анатомічних ділянок – у прямій залежності;
- 5) вік (краще виражений у молодих осіб; у осіб похилого і літнього віку – по типу *уламкового* перелому, у дітей перелом менших розмірів за рахунок еластичності тканин).

Терасоподібні переломи є одним із різновидів втиснених переломів. Вони утворюються у випадках, якщо удар був спрямований не строго перпендикулярно, а під гострим кутом, внаслідок нерівномірної дії обмеженої поверхні травмуючого предмета, утворюються тераси – уламки або краї перелому, розта-



Мал. 54. Терасоподібний перелом тім'яної кістки черепа.

шовані один над одним у вигляді сходинок (*мал. 53,3; мал. 54*). Це особливий різновид уламкового втисненого перелому. Найбільший уламок спостерігається в ділянці дії поверхні тупого предмету.

Предмети зі *сферичною* ударяючою поверхнею заподіюють уламкові ушкодження кісток, що утворені лінійними, радіально спрямованими тріщинами і циркулярною тріщиною, що їх обмежує. Відбувається занурення компактної кісткової речовини в губчасту і утворюється втистнення, яке за формою нагадує частину сфери.

Від дії предметів з *тригранним* кутом в кістках черепа залишаються характерні ушкодження у вигляді кісткових уламків, що формують тригранну піраміду, вершиною спрямовану всередину порожнини черепа.

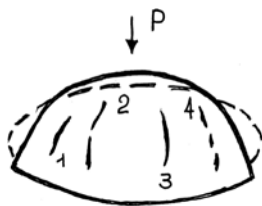
Предмети з ребром і з *циліндричною* ударяючою поверхнею в типових випадках утворюють переломи у вигляді 2 і більше відламків, обмежених двома (або більше) опуклими назовні тріщинами і однієї, розташованої поздовжньо. Відповідно до поздовжньої тріщини краї відламків занурені у порожнину черепа.

Локальний лінійний перелом – лінійна тріщина, що починається на внутрішній поверхні в ділянці прикладання сили і поширюється в сторони. На внутрішній поверхні такий перелом має більшу довжину і виразність.

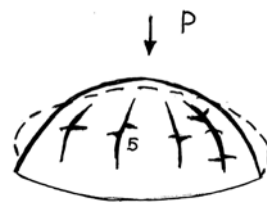
Віддалений лінійний перелом – лінійна тріщина, що починається на зовнішній поверхні на віддалі від ділянки (чи поза ділянкою) прикладання сили і поширюється до місця дії і в протилежну сторону. Даний перелом – результат загальної деформації черепа; на зовнішній компактній пластинці він характеризується більшою довжиною і виразністю. Тріщини та лінійні переломи кісток черепа, що виникають поза ділянкою прикладання сили характерні:

- тільки для дії предмета з широкою, плоскою поверхнею, що переважає;
- внаслідок стиснення між такими предметами, що забезпечує зближення його полюсів – один діаметр скорочується, а другий – розширяється.

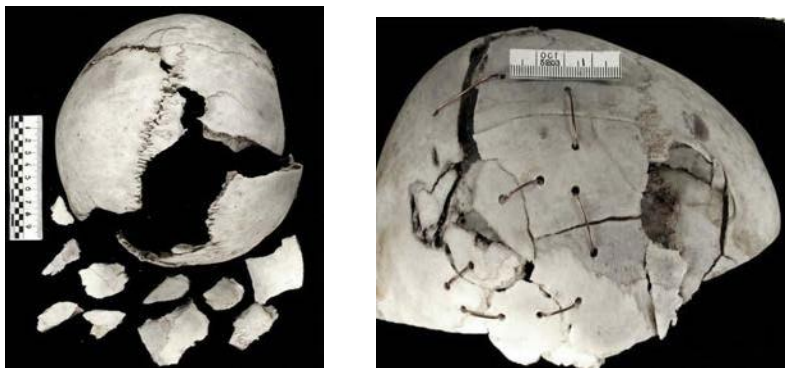
Комплекс плоских кісток черепа дорослої людини потрібно оцінювати, як складне монолітне купольне утворення, яке реагує на зовнішнє механічне навантаження (динамічне або статичне) єдиною конструкцією. При значних за потужністю діях тупим предметом на череп формуються локальні та віддалені конструкційні руйнування кісток склепіння та основи черепа (*мал. 55, 56*). При діях предметів з широкою поверхнею можуть формуватися чисельні *меридіаль-*



Мал. 55. Формування меридіальних лінійних переломів з утворенням чисельних уламків секторальної форми при діях предметів з широкою необмеженою поверхнею.



Мал. 56. Формування екваторіальних лінійних переломів з утворенням чисельних уламків секторальної форми при діях предметів з широкою необмеженою поверхнею.



Мал. 57. Багатоуламкові переломи кісток черепа

ні та екваторіальні лінійні переломи, з утворенням чисельних уламків секторальної форми.

Меридіальні тріщини і лінійні переломи виникають внаслідок **розтріскування** (розтягування кісток за рахунок зміни форми черепа):

- 1) вони завжди співпадають з напрямком дії травмуючої сили;
- 2) йдуть не лінійно (не паралельно) сагітальному шву, а відхиляються в сторони: від потовщених ділянок – до ділянок меншої товщини (тобто – у зв'язку з особливостями будови тім'яної кістки);
- 3) тріщини від розтріскування не мають ознак **стиснення**;
- 4) за морфологією тріщини від дії предмета з широкою, плоскою поверхнею, що переважає, не відрізняються від тріщин і лінійних переломів від розпору;
- 5) можуть бути як продовженням тріщини від розпору, так і ізольованими (виникають по периферії).

Екваторіальні тріщини та лінійні переломи виникають внаслідок згинання:

- 1) вони завжди дугоподібні, причому, їх вигнута частина завжди повернена у бік прикладання сили;
- 2) тріщини від згинання мають ознаки стиснення на внутрішній пластинці;
- 3) можуть пересікати всі меридіальні лінії перелому, тобто – взаємно пересікатися від однократної дії;
- 4) можуть бути відмежованими 2-3-ма меридіальними;
- 5) можуть пересікати всі ямки черепа.

Уламкові (багатоуламкові) переломи являють собою комбінацію лінійних переломів і тріщин як у ділянці прикладання сили, так і поза нею (**мал. 57**).

Вони можуть виникати внаслідок:

- а) однократної дії тупого предмету з широкою плоскою (переважаючою) поверхнею, з великою силою;
- б) неоднократної дії тупого предмету з обмеженою поверхнею.

Розходження швів виникають при дії тупого предмету зі значною силою і площею поверхні, що травмує. Іноді спостерігається ізольоване розходження шва і ніяких інших ушкоджень. Лінійні тріщини та лінійні переломи зовнішньої пластинки не можуть переходити в розходження шва, а навпаки, – розходження

шва продовжується у тріщину/лінійний перелом зовнішньої кісткової пластинки. Їх стик може служити ділянкою прикладання сили.

Павутиноподібний перелом – множинні лінійні або багатоуламкові, нерідко втиснені переломи в одній або декількох суміжних ділянках (при їх розповсюдженні на все склепіння черепа відбувається його повне руйнування). Такий перелом складається як би з тріщин: як з прямолінійних (локальних і конструкційних), так і циркулярних (локальних і конструкційних) (*мал. 53,1*).

Морфологічні особливості ушкоджень кісток склепіння і основи черепа в залежності від локалізації ударної дії тупого предмету з переважаючою поверхнею.

I. Потилична ділянка:

– при ударі навіть строго ззаду наперед лінії переломів мають тенденцію до відхилення в сторони від потовщених ділянок до ділянок меншої товщини;

– окрім локального (місцевого) лінійного перелому, що слідує зверху донизу у бік великого потиличного отвору, може утворитись ізольований конструкційний (віддалений) лінійний перелом, який починається від заднього краю великого потиличного отвору, слідує у бік місця прикладання травмуючої сили і не обов'язково досягає основного перелому. Таких переломів може бути декілька і це частіше за все має місце при падінні з прискоренням навзаки;

– можуть формуватись ізольовані конструкційні (віддалені) лінійні переломи основи черепа на горизонтальній пластинці лобової кістки або в ділянці блюменбахового схилу (ската). Якщо ізольований перелом тільки зовнішньої пластинки лобової кістки, то він формується за рахунок розриву її, а якщо наскрізний перелом – то з боку внутрішньої поверхні по краю перелому виявляються ознаки стиснення, що може бути пов'язано із деформацією черепа.

– окрім цього можуть формуватись мілкі тріщини верхніх стінок очної ямки (орбіти) навіть за відсутності локальних переломів.

II. Тім'яна ділянка:

1. У передню третину сагітального шва можуть виникати:

– ізольовані лінійні переломи верхніх стінок орбіт, решітчастої кістки симетрично з обох сторін, за умови, що сила діяла строго по центру або ізольовані односторонні переломи з відповідної сторони, коли сила зміщена в одну із сторін;

– ізольоване розходження сагітального і вінцевого швів симетрично з обох сторін, або асиметричне – з відповідної сторони, де була прикладена сила;

– розходження сагітального шва, яке переходить у лінійний перелом лобової кістки і згасає у передній черепній ямці. Крім цього ще може бути одностороннє або двостороннє розходження вінцевого (-их) шва (швів).

2. У задню третину сагітального шва:

– ізольовані лінійні переломи (тріщини) тім'яних кісток, які поширюються на основу черепа і слідує у поперечному напрямку і можуть перетинати турецьке сідло і схил Блюменбаха. Поздовжні переломи схилу чи турецького сідла виникають при дії сили у сагітальному напрямку;

- розходження сагітального шва ніколи не переходить у розходження лямбдовидного шва, а лише може задній кінець його роздвоюватись і претинати лямбдовидний шов та поширюватись на потиличну кістку;
- ушкодження суглобових поверхонь потиличної кістки у вигляді тріщин.

III. Скронева ділянка:

- тріщини і переломи в очноямковій частині лобової кістки (поздовжні) як односторонні, так і двосторонні;
- западання ділянки скроневої кістки у порожнину черепа до 2-3 см (без ушкодження мозкових оболонок), що нагадує втиснений перелом. Цей перелом – нестабільний, оскільки після розпилу черепа зазначене западання зникає.

IV. При ударі тупим предметом в ділянку лобових, тім'яних і потиличного бугрів ушкодження мають дві особливості:

- від дії предмета з переважаючою поверхнею лінійні тріщини і переломи ідуть радіально від периферії і можуть не досягати центра;
- від дії предмета з обмеженою ребристою поверхнею лінійні тріщини і переломи розходяться радіально від центру удару.

Ізольовані переломи кісток основи черепа

Умови виникнення ізольованих переломів основи черепа:

- при ударній дії тупим предметом з переважаючою контактною поверхнею в ділянку склепіння черепа, що спрямована вертикально;
- при ударній дії зі значною силою тупим предметом з переважаючою контактною поверхнею спереду по обличчю, або у напрямку ззаду – до переду в ділянку тулуба (грудну клітку), що обумовлює хлестоподібне закидання голови назад;
- при ударній дії тупим предметом в ділянку підборіддя – можливе утворення ізольованих переломів, розташованих поперечно в середній черепній ямці; за умов збереження цілісності нижньої щелепи відбувається розподіл травмуючої сили по суглобовим відросткам з виникненням описаних вище конструкційних переломів кісток основи черепа;
- при ударі потилицею (ділянкою потиличного горба) об тупий предмет з переважаючою контактною поверхнею, що часто спостерігається при падінні на площині. При цьому, лінія перелому в задній черепній ямці (лусці потиличної кістки) має тенденцію до роздвоєння, лінії переломів поширюються симетрично по обом половинам потиличної кістки до яремних отворів, можуть досягати «турецького сідла», де вони поєднуються та утворюють «квazăкільце» (псевдо-кільце).

Можливість визначення прижиттєвості ушкодження кісток черепа реалізується за такими ознаками:

1. наявність защемлення волосся по краю перелому (не 100% критерій). Якщо це виявляється на скелетованому трупі, то можна вважати, що в цій ділянці була рана м'яких покривів голови і діяло ребро або грань тупого предмета;

2. прижиттєво глибина проникнення крові у губчасту речовину і площину перелому складає 2-5 мм. Посмертно – на глибину не більше 1 мм.

Можливість визначення напрямку дії тупого предмету з необмеженою площею поверхні реалізується за такими морфологічними ознаками на кістках черепа:

- меридіальні тріщини завжди співпадають з напрямком дії травмуючої сили;
- випуклість екваторіальних тріщин чи переломів обернена у напрямку дії тупого предмету;
- напрямок дії тупого предмету за наявності втисненого перелому з тріщинами від разпору визначається за напрямком найдовшої тріщини;
- за раздвоєнням лінійного перелому у вигляді «вусиків» в кінці лінії перелому;
- за ознакою «ялинки» на основі черепа: від лінійного перелома – відходять тріщини під гострим кутом, відкритим в напрямку дії тупого предмету.

В основі можливості визначення послідовності нанесення ударів тупим (тупими) предметом (предметами) лежить ознака Шавін'ї-Нікіфорова: однойменні (однакові) радіальні або екваторіальні тріщини і переломи від першого ушкодження не пересікаються з тріщинами і лінійними переломами від другого ушкодження. Це є її свідченням про наявність двох переломів.

Особливості ушкодження кісток черепа у дітей.

У дітей до 2 років:

- за розмірами переважає тім'яна кістка, тому вона найчастіше страждає;
- лінійні переломи, незалежно від виду дії і ділянки прикладання сили на тім'яних кістках, мають радіальні розходження тріщин від тім'яного горба, які, як правило, не переходять за межі кісток;
- втиснені переломи можуть не виникати взагалі (кістка прогинається і повертається у початкове положення);
- може утворюватися ділянка втиснення: 1) без порушення цілісності кісток (зовнішня і внутрішня пластинки залишаються цілими); 2) без порушення цілісності зовнішньої пластинки, а внутрішня пластинка відшаровується, вдавлюється і навіть ушкоджує оболонки і тканину головного мозку.

У дітей від 2 до 7 років лінійні переломи і тріщини ідуть у напрямку дії сили (як і в дорослих), але дійшовши до шва, можуть викликати його розходження, з переходом лінії перелому у розходження шва (це єдине виключення).

У дітей від 7 до 12 років – за наявності лінійних переломів – на внутрішній пластинці склепіння черепа яких виявляється ознака “ялинки”.

“Переломи, що ростуть”- особливий вид переломів кісток черепа, який зустрічається тільки у дітей грудного і ясельного віку. Зазвичай це результат травми, яка супроводжується лінійним переломом кісток черепа і ушкодженням твердої мозкової оболони. При цьому, тверда мозкова оболона проникає між краями перелому і в результаті пульсації оболонок відбувається “розсування” країв кісткового дефекту і його поступового збільшення в розмірах. Темп росту перелому може бути різним:

- швидким (на протязі декількох тижнів);
- повільним (на протязі декількох місяців і навіть років).

Особливості ушкодження кісток черепа у людей похилого віку. Структурно-функціональні особливості кісток черепа:

- зміна співвідношення між органічними і неорганічними компонентами в сторону збільшення неорганічних речовини;
- розвиток явищ остеопорозу;
- менша товщина внутрішньої компактної пластинки;
- збережена товщина зовнішньої компактної пластинки;
- зменшення об'єму кісткових балок диплоетичної речовини.

Особливості ушкоджень при ударах тупим предметом з обмеженою поверхнею:

- найчастіше виникають дірчасті, рідше втиснені переломи;
- у випадках утворення дірчастих переломів, розміри ушкоджень на зовнішній пластинці перевищують розміри поверхні, що травмує;
- у випадках утворення вдавлених переломів на внутрішній поверхні виникає “шатроподібне” підвищення, уламки якого не зв'язані з неушкодженою кісткою і легко відділяються.

Особливості ушкоджень при ударах тупого предмету з травмуючою поверхнею, що переважає:

- частіше утворюються лінійні переломи;
- конструкційні переломи зустрічаються частіше ніж локальні;
- на зовнішній компактній пластинці в ділянці контакту утворюються тріщини у вигляді напівкільця або дуги;
- внутрішня компактна пластинка у деяких випадках буває неушкодженою у ділянці удару. Формуються тріщини розривного характеру у радіальному напрямку;
- на внутрішній компактній пластинці утворюються дугоподібні тріщини з хвилястими краями, центральна частина тріщин може бути припіднятою і витонченою. На краях кісткової тканини часто виникають сколи і викришування компактної речовини;
- компактна речовина руйнується за периферичним типом, а не центральним, як у зрілому віці.

Ушкодження кісток щелепно-лицевого скелета

Ушкодження зубів

Ушкодження зубів є одним з найбільш частих ушкоджень щелепно-лицевого скелета. Вони зустрічаються в 7–30 % випадків травм щелепно-лицевої ділянки. Майже у 80 % випадків вони виникають при побутових травмах (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012). Найчастіше відмічаються переломи верхніх центральних різців, особливо в дитячому віці. Зазвичай вони виникають при ударі або падінні обличчям донизу, внаслідок чого може відбутися перелом якого-небудь відділу коронки зуба, наприклад частини коронки або ж усієї коронки в цілому.

Ушкодження зубів можливі при різкому зімкненні щелеп від удару по верхній частині голови і нерідко поєднуються з переломами щелеп. Травма зубів може мати місце при лікарських маніпуляціях на зубо-щелепній системі унаслідок дефектів оперативної техніки. Не можна забувати, що до зниження і навіть

до втрати міцності зубів ведуть захворювання зубо-щелепної системи (карієс, його ускладнення, пародонтит тощо). При таких захворюваннях може відбуватися мимовільна травма зубів (наприклад, при акті жування).

При механічній травмі насамперед ушкоджуються зуби верхньої щелепи і серед них – центральні й бічні різці, а також ікла. Мимовільна травма хворобливо змінених зубів характеризується більш частими ушкодженнями премолярів, відносно рідкими – іклів і молярів.

Виділяють наступні групи ушкоджень зубів:

- ушкодження ясен;
- вивих зуба, у тому числі неповний і вбитий;
- перелом зуба, у тому числі коронки (відлам без розтину пульпи, із розтинном пульпи), шийки і кореня;
- травматичне видалення зуба.

До **ушкоджень ясен** прийнято відносити садна, синці й рани м'яких тканин альвеолярного відростка, що оточують зуб і прилягають до нього. У таких випадках, не дивлячись на те, що травмуюча сила була прикладена в ділянку зубів, ушкодження самих зубів не виявляються як при візуальному дослідженні, так і при рентгенологічному. Подібні ушкодження, як правило, супроводжуються травмою судинно-нервового пучка й розвитком травматичного періодонтиту.

Травматичні періодонтити часто виникають внаслідок одночасної травми й характеризуються гострим перебігом. Для гострого періодонтиту характерна наявність різкого локалізованого болю, що посилюється при механічному навантаженні на зуб. Ясна в ділянці ураженого зуба гіперемовані, набряклі. Рентгенологічно (через добу після травми) може спостерігатись нечіткість губчастої речовини.

Під **вивихом** розуміють часткове відділення зуба від зубного ложа, викликане зсувом зуба внаслідок розриву тканин, що закріплюють його в альвеолі.

Розрізняють 2 види вивиху – неповний і вбитий. Деякі автори виділяють більш легку форму вивиху – **підвивих** зуба. Підвивих визначається як забій навкол зубних тканин, просочення їх екссудатом і кров'ю, виникненням рухливості зуба. При цьому зуб виступає із зубного ряду і болить.

При неповному вивиху відбувається зсув зуба, при цьому коронка виступає над лінією зімкнення зубів, нахилена й повернена у бік язика, піднебіння, губи або щоки. Розрив циркулярної зв'язки нерідко поєднується з переломом стінки альвеоли. У яснах і періодонті відмічаються крововиливи.

Напрямок зсуву вивихнутого зуба визначається напрямом і місцем докладання діючої сили. Удар по передній поверхні зуба приводить до зсуву коронки зуба назад, а верхівки кореня – уперед. При ударі по бічній поверхні зуба коронка відхиляється в напрямі удару, а корінь – у протилежний бік.

Вбитий вивих, що переважно зустрічається в дитячому віці, є вбиванням зуба в альвеолярну ямку таким чином, що корінь його занурюється в губчасту частину щелепної кістки. При цьому виникають розрив циркулярної зв'язки, ушкодження судинно-нервового пучка і перелом стінки альвеоли, а коронка виявляється нижчою за лінію зімкнення зубів.

Вивихи різців верхньої щелепи зустрічаються частіше, ніж вивихи інших зубів. Це пов'язано з тим, що корені їх укріплені гірше за корені інших зубів, а

зв'язковий апарат передніх зубів менш міцний, ніж корінних. Перелом стінки альвеолярної ямки частіше спостерігається при вивихах зубів, розташованих на нижній щелепі. Вивих корінних зубів утворюється під дією значної зовнішньої сили; величина її повинна бути тим більше, чим більше порядковий номер зуба в зубному ряді.

Результат вивиху і життєздатність зуба значною мірою визначаються ступенем його зсуву і характером ураження пульпи.

За цими ознаками виділяють *3 ступеня вивиху зубів*: I ступінь – розташування зуба в лунці зберігається, II – у лунці зберігається частина кореня, III – зуб повністю виходить із ямки.

При I ступені вивиху життєздатність зуба, як правило, зберігається.

II ступінь також не унеможливує збереження зуба, проте при оцінці життєздатності зуба після його фіксації вдаються до вичікувальної тактики. Це пов'язано з тим, що життєздатність зуба, як свідчить контрольне дослідження (внутрішньоротова рентгенографія, реакція на холод та ін.), може змінюватися. Можливо, що з часом відбудеться омертвіння пульпи, якщо вона була істотно уражена, або, навпаки, її життєздатність може відновитися, хоча безпосередньо після травми пульпа не проявляла ніяких ознак життя. Пульпу видаляють тільки в тому випадку, коли повторний контроль свідчить про повну втрату її життєздатності.

III ступінь вивиху (по суті – повний вивих зуба) повинен трактуватися як травматичне видалення зуба.

Частота **переломів зубів** дещо перевищує частоту вивихів.

Виділяють переломи коронки, шийки і кореня зуба.

Переломи зубів верхньої щелепи зустрічаються в 3 рази частіше, ніж нижньої. Найбільш схильні до переломів різці, що зумовлене їх найменшою міцністю. Міцність зубів зростає відповідно до порядку їх розташування, чим і пояснюється відносна рідкість переломів молярів, ушкодження яких, як правило, поєднуються з переломами щелепи або її альвеолярного відростка (*мал. 58*).

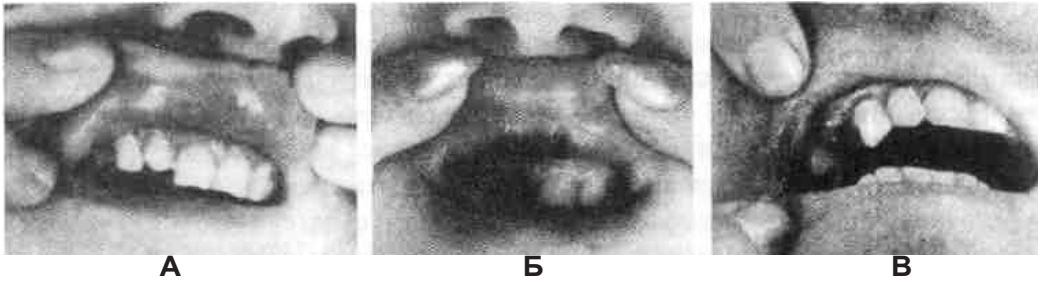
Переломи коронки спостерігаються в декілька разів частіше, ніж переломи шийки і кореня. Вони можуть бути частковими – без розтину пульпи (ушкодження емалі, відлам кути зуба або його ріжучого краю тощо) і повними – із розтином порожнини зуба. Останні частіше зустрічаються в молодому віці, що пов'язане з



Мал. 58. Механізм перелому зуба:

А – коронки кореня;

Б – зуба.



Мал. 59. Травма зубів (за Свадковським Б.С., 1974):

- А** - перелом коронки;
- Б** - перелом кореня;
- В** - травматичне видалення зуба.

відносно великою величиною пульпарної камери, і вимагають видалення пульпи і пломбування каналу.

Найбільш слабкою у відношенні міцності коронковою частиною зуба є шийка. Переломи, що виникають тут, як правило, повні.

Переломи коренів зубів достатньо рідкісні і зустрічаються переважно в поєднанні з ушкодженнями альвеолярних відростків щелепи. Перелом кореня завжди супроводжується ушкодженням періодонта і запаленням пульпи.

Результат перелому більшою мірою визначається його локалізацією. При косому переломі кореня, якщо лінія перелому перевищує 1/4 його довжини, зуб слід видалити. Відповідно до цього правила діють і при подовжніх переломах. Якщо лінія перелому проходить через корінь зуба поперечно, результат залежить від рівня її проходження. При проходженні перелому в середній або верхній третині і життєздатності пульпи, а також за відсутності ушкодження навколишніх тканин зрощення відламків можливе при відкладенні між ними остеоцементу і остеодентину. Травма верхівкового відділу, якщо зрощення відламків не настає, викликає необхідність відкриття порожнини пульпи та її екстирпації, цементування каналу або видалення верхівкового відламка кореня (*мал. 59*).

Травматичне видалення (екстракція) зуба – повне його відділення. При цьому відбувається порушення зв'язку зуба і його судинно-нервового пучка з опорним апаратом. Розрив судинно-нервового пучка при таких травмах веде до омертвіння пульпи. Оцінка механізму травми зубів і визначення властивостей предмету (зброї або знаряддя), яким заподіяно ушкодження, можуть викликати значні труднощі, що пов'язане з властивостями тканини зуба. Останнє приводить до того, що особливості ушкоджень зубів, як правило, не відображають властивостей травмуючого предмету; однотипні (морфологічно схожі) травми можуть виникати від дії різних травмуючих предметів (*мал. 60, 61*).

Достатньо складно буває встановити терміни ушкоджень зубів.

Найточніше визначити термін *перелому* зуба можна лише в перші дні після травми. Свіже ушкодження характеризується білястим кольором поверхні відламка зуба; якщо ж пульпа оголена, вона має яскраво-червоний колір і характе-

ризується вологістю, соковитістю і болючістю. Можуть спостерігатися кровотечі з рани на яснах, а також синці ясен.

На свіжість *травматичної екстракції* зуба вказує наявність на його місці свіжої, ранки, що злегка кровоточить, із наявністю кров'яних згортків. На 2-й день, якщо рана не інфікована, її поверхня стає менше за діаметр шийки зуба. Поступово краї рани бліднуть, згусток крові западає, ямка втраченого зуба поступово закривається епітелієм, наростаючим із країв. До 4-го дня дно рани набуває сірurato-синього забарвлення. Через тиждень ранова поверхня представлена невеликим підвищенням рожевого кольору. При інфікуванні ранової поверхні відбувається мікробне розплавлення згортка, розвивається запалення країв рани.

Остаточне зближення країв ясен та епітелізація рани (за відсутності інфекційних ускладнень) закінчується до кінця 2-го тижня. До кінця місяця ямка повністю затягується, рана згладжується. Після закінчення місяця спостерігається регенерація кісткової тканини. Повне рубцювання ямки відбувається до кінця 2-го місяця після травми. Перебудова кістки в місці видаленого зуба продовжується до 3 місяців (*мал. 62.*)

Не можуть не враховуватися при експертній оцінці травми зубів захворювання зубощелепної системи. Пародонтоз, карієс й інші види патології, а також дефекти зубного ряду ведуть до зниження міцності й зміни статико-динамічних властивостей зубів і опорних тканин. Попередні захворювання щелепно-лицевої системи відмічаються більш ніж при 1/3 експертизи, проведеної у зв'язку з ушкодженнями зубо-щелепної системи і травмою зубів. Результатом системної перебудови є розвиток дистрофічних змін опорного апарату зубів (пародонтопатії). Певною мірою розвитку цих процесів перешкоджає протезування, проте воно само по собі не тільки може спричинити розвиток катаральних і виразкових гінгівітів і стоматитів, але й викликати більш важкі ускладнення аж до некрозів твердого піднебіння, періоститів і остеомієліту щелеп. Наслідком цих процесів, що протікають за типом «порочного кола», є погіршення статико-динамічних властивостей зубної системи. Очевидно, що заподіяна в цих умовах навіть незначна механічна травма може призвести до неадекватних ушкоджень.



Мал. 60 Перелом коронки зуба.

Відбитки з внутрішньоротових рентгенограм (за Свядковським Б.С., 1974).



Мал. 61. Перелом кореня зуба.

Відбитки з внутрішньоротових рентгенограм (за Свядковським Б.С., 1974).



Мал. 62. Травматичне видалення зуба.

Відбитки з внутрішньоротових рентгенограм (за Свядковським Б. С., 1974).

Диференціація захворювань зубо-щелепної системи постраждалого з травмою вимагає кваліфікованої експертизи з обов'язковим залученням фахівця.

Ушкодження, що заподіяні зубами людини

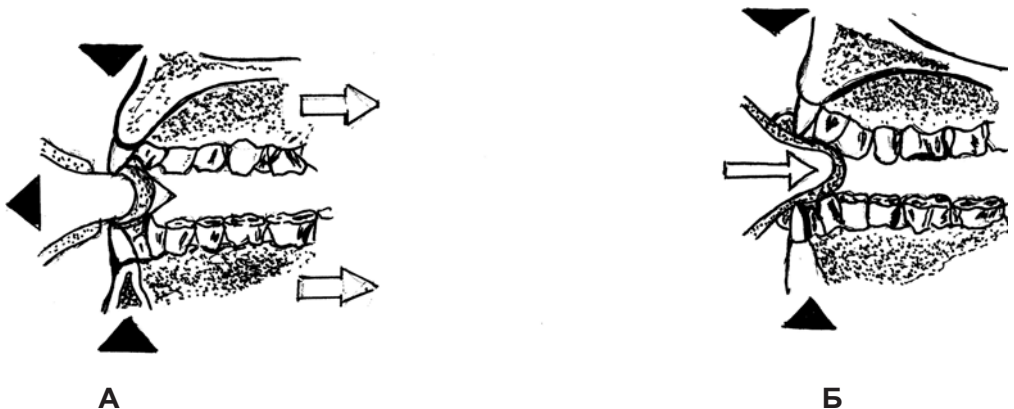
Ушкодження від зубів людини зазвичай виникають при побутовій травмі, нерідко зустрічаються при статевих злочинах і статевих збоченнях. У літературі описані випадки укусів дітей при їх катуванні. Найчастіше такі ушкодження локалізуються на верхніх кінцівках, дещо рідше – на обличчі й значно рідше – на грудях і нижніх кінцівках.

Ушкодження, що заподіюються зубами, зумовлені тисненням на шкіру, її натягненням і перерозтягуванням, що й визначає характер слідів укусу. Якщо кінці зубів гострі, а їх довжина більша за ширину, виникають ушкодження з ознаками колотих ран. Ріжучі поверхні зубів при достатньо сильному стисканні щелеп викликають відкушування окремих частин тіла, утворюючи забито-рвані рани.

На характер ушкоджень разом із дією зубів впливає і присмоктуюча дія ротової порожнини з розвитком негативного тиску, що призводить до формування синця, яка складається з безлічі дрібних, що місцями зливаються, внутрішньошкірних крововиливів.

При укусах найчастіше формуються ушкодження, що мають форму двох дуг. Одна дуга може утворюватися при ушкодженнях, що заподіюються зубами тільки однієї щелепи. Величина дуг дозволяє орієнтовно судити про вік особи, що заподіяла ушкодження (дитина або дорослий). Про те, що укусу заподіяно дитиною, свідчить відстань між слідами від дії іклів менше 3 см.

Особливості дуг укусу визначаються будовою зубного ряду особи, що заподіяла травму. При щільно притиснених один до одного зубах дуга суцільна. Якщо між зубами є відстань, вона представлена переривистими відбитками, що відображають загальні й індивідуальні особливості зубного ряду. У цьому випадку сліди, залишені зубами, будуть матеріальним відображенням стоматологічного статусу.



Мал. 63. Механізм укусів:

А - «рваного»;

В - «смоктального».



Мал. 64. «Смоктальний укус»: садна і крововиливи (синці) у вигляді кільця або овала. Садна представлені відбитками зубів (під шкірою розташовується товстий шар м'яких тканин).

Зуб (зуби), що заподіяв ушкодження, характеризується як тупогранний предмет, який діє на слідосприймаючу поверхню переважно статично (перпендикулярний напрям сили) або динамічно (дія сили під кутом). Відповідно до цього розрізняють наступні сліди зубів: укуси, надкуси, сліди-відбитки і відкушування.

В основі механізму **укусу** лежить натиск передніх зубів обох щелеп із розривом епідермісу й рухом зубів у напрямі спереду назад, що приводить до осаднення епідермісу, частинки якого залишаються в кінці сліду, а також на язиковій поверхні зубів («рваний укус»). У разі присмоктувальної дії порожнини рота зсадження епідермісу виникає в протилежному напрямі, і його частинки залишаються на зовнішньому краю сліду («смоктальний укус») (*мал. 63, 64*).

Початкові відділи слідів укусу статично відображають певні властивості зубних дуг і окремих зубів: кривизну дуг, ширину коронок, відстань між окремими зубами, неправильну постановку зубів та ін. На динамічних ділянках деякі з цих особливостей можуть відобразитися у вигляді садна, вдавлень або поверхневих скальпованих ран, особливо на в'ялій шкірі з тонкою жировою клітковиною.

Надкус – неповне відділення частини тіла зубами. Його проявом є різної глибини рвані або забито-рвані рани, що мають форму овалу. У краях надкусу і на прилеглих ділянках шкіри можуть відобразитися як індивідуальні особливості щелепно-зубного апарату, так і об'ємні частини коронок занурених зубів.

Слідом-відбитком є найбільш поверхневий вид надкусу, в якому статично відображаються ознаки зубної дуги: кривизна, стан зубного ряду і зубів тощо. Зазвичай на шкірі ці особливості виявляються нечітко і часто маскуються синцем.

Відкушування супроводжується утворенням рваних ран з елементами розриву тканин від розтягування, у краях яких можна виявити сліди, характерні для укусів. Краї такої рани мають форму дуги, що відповідає кривизні зубних дуг, а в її стінках можуть динамічно відобразитися деталі поверхні ріжучих країв вестибулярних поверхонь окремих коронок зубів.

Експертне значення мають ушкодження, що заподіюються окремими групами зубів. Сліди дії різців характеризуються довгастою формою; ширина їх зазвичай відповідає ширині ріжучого краю зуба. Відбитки, залишені централь-

ними верхніми різцями, а також заподіяні ними рани дещо ширші й глибші за ушкодження, заподіяні бічними різцями.

Відносно велика довжина іклів у порівнянні із шириною зумовлює спричинення ними колотих ран округлої форми. Слід-відбиток, що формується при укусі всіма передніми зубами, характеризується лійкоподібними поглибленнями, які розташовані по його кінцях і відповідають конусоподібній формі іклів. У зв'язку з віковою зтертістю іклів утворені ними ушкодження стають подібними до ран від дії різців.

Для ушкоджень, нанесених корінними зубами, характерні садна або синці, що наближаються до чотирикутної форми.

Штучні зуби або зуби, покриті коронками, зумовлюють менш виражені ушкодження, ніж природні зуби. Така ж картина спостерігається за наявності знімного протеза, оскільки в момент укусу його задня пластинка відстає і перешкоджає повному зімкненню щелепи.

При укусі через щільні шари одягу грубих ушкоджень на шкірі постраждалого зазвичай не буває, оскільки сила, що діє при укусі зубами, у цьому випадку відносно невелика (порівняно із силою зубів тварин), і одяг перешкоджає проймам ріжучих властивостей зубів.

На характер ушкоджень, нанесених зубами людини, впливають топографо-анатомічні взаємовідносини шкіри, м'яких тканин, розташованих під нею, і кістки. Укушені рани частіше виникають у тій ділянці, де під шкірою близько розташовується кістка. Наявність під шкірою товстого шару м'яких тканин зумовлює утворення саден і синців. Рани в цих зонах зазвичай утворюються при сильному стисненні зубів. Має значення і товщина тканинної складки, що защемляється між зубами. Так, на пальцях ушкодження від зубів, як правило, розташовуються на двох протилежних боках: долонному – тильному, ліктьовому – променевому.

В експертному відношенні вказані ушкодження можуть давати інформацію про властивості зубо-щелепного апарату особи, яка заподіяла травму, причому не тільки про його загальні властивості, але й про індивідуальні особливості (постановка зубів, дефекти зубного ряду тощо).

Ушкодження, що заподіяні зубами тварин

При ушкодженнях, заподіяних зубами, може виникнути питання: нанесені вони зубами людини або тварини? Диференціально-діагностичними ознаками в таких випадках служать сліди-відбитки, що відображають розміри і кути зубної дуги, характер країв пошкоджених поверхонь зубів, їх розміри, форму, відстань між ними й інші сліди, що відповідають особливостям зубо-щелепного апарату. Так, у собаки сильно розвинені різці й ікла; вони мають конічну форму, більші, ніж у людини, розміри і порівняно рідко поставлені; зубні дуги вузькі та витягнуті в подовжньому напрямі. Тому сліди від укусів собаки мають вид множинного точкового або лінійного дугоподібного садна і ран, а також круглих або веретеноподібних (іноді – витягнутих на зразок знаків окликів) ран (**мал. 44**). Відбитки від зубних рядів собаки вузькі, а сліди від бічних різців виявляються ширшими. У деяких випадках за розміром відбитку зубної дуги можна судити



Мал. 65. Укушені рани, що заподіяні кігтями, зубами лева і зубами тигра

про породу собаки (вірніше, вибрати з декількох порід одну). Ушкодження від зубів собаки частіше розташовуються на нижній частині тіла.

Сліди від укусів кішки мають вигляд дрібних відбитків окремих зубів, які можуть нагадувати дрібні уколи бранш ножиць; у цілому сліди від окремих зубів розташовуються по рівно закругленій дузі невеликого радіусу.

Зубо-щелепний апарат великих хижих тварин (сімейства котячих, сових, ведмедів) відрізняється надзвичайно сильним розвитком і гострими зубами. При укусах можуть виникати обширні рвані, клаптеві рани з обривками тканин, сухожиль, роздробленням кісток і відривами частин. Типові колоті рани залишають ікла (*мал. 65*).

Зустрічаються випадки одночасного посмертного ушкодження тіла людини різними тваринами, зокрема собаками й кішками. К. І. Хижнякова в експерименті з руйнуванням трупів плодів свиней собаками, кішками, щурами і мишами описала характерні для кожного з цих видів тварин ушкодження.

Ушкодження кісток лицевого скелета

Слід зазначити, що ділянка обличчя має умовні межі: верхня – край волосистого покриву голови; бічна – передній край основи вушної раковини, задній край гілки нижньої щелепи; нижня – кут і нижній край тіла нижньої щелепи.

Складність будови кісток обличчя, різна величина і форма предметів і знарядь, що ушкоджують, а також особливості механізму їх дії зумовлюють велику різноманітність ушкоджень.

З ушкоджень кісток лицевого скелета найчастіше зустрічаються переломи нижньої щелепи.

Як найповніша характеристика ушкоджень щелепно-лицевих кісток і зубів приведена Б. С. Свадковським (1974) і зводиться до наступних основних положень.

Усі кістки черепа, у т. ч. і кістки обличчя, належать до плоских кісток, у яких виділяють зовнішню і внутрішню компактну пластинки, між якими розташована губчаста речовина. При ударній дії тупим предметом по плоскій кістці мозкового черепа виникають стиснення та розтягнення структури кістки, що й лежить в основі механізму переломів вказаних кісток.

У щелепно-лицевій ділянці виділяють так звану середню зону обличчя, яку зверху обмежує верхньоочноюмкова лінія, а знизу – лінія змикання зубних рядів. У цю зону входять кістки носа, очних ямок, виличні кістки та верхня щелепа.

На кістках середньої зони обличчя наявні ділянки потовщення компактною речовини кісток верхньої щелепи. Вони мають назву контрфорсів і протистоять механічним ушкодженням. Так, у цій зоні виділяють такі **контрфорси**:

а) **лобово-носовий** (передній) контрфорс, який відповідає бічній стінці носовою порожнини;

б) **виличний** (бічний) контрфорс відповідає розташуванню першого моляра;

в) **крилопіднебінний** (задній) контрфорс відповідає ділянці великих корінних зубів.

г) **піднебінний** контрфорс утворений піднебінними відростками верхньої щелепи.

Переломи в цих місцях виникають тоді, коли механічна сила перевищує міцність структури кісток.

Крім зони підвищеною стійкості в середній зоні обличчя є й **місця слабкого опору**. Це стінки верхньощелепних пазух, слізна кістка, пластинка решітчастою кістки та крилоподібного відростка клиноподібною кістки.

Враховуючи те, що контрфорси і місця слабкого опору розташовані в різній площині відносно одне одного, то сила удару до одного з них буде спрямована перпендикулярно, до другого – паралельно, а до третього – під кутом. Тому виникають множинні й різні переломи кісток середньої зони обличчя, які поєднуються з травмою головного мозку і кісток мозкового черепа.

Пластинчасті кістки скелету обличчя менш стійкі до зовнішніх впливів. Тому при ударі вони пошкоджуються в місті безпосереднюю дію тупого предмету, а при компресійній дію, крім ушкодження **в зоні** тиску виникають і віддалені, симетрично розташовані переломи.

Кістки обличчя ушкоджуються внаслідок таких деформацій як згинання, розрив (розтягнення) та зсув. Досить часто під час формування перелому кістки ці різновиди деформацій зустрічаються одночасно за умов превалювання одного з різновидів.

Кістка завжди починає руйнуватися внаслідок розриву. Це зумовлене біологічною властивістю кісток, згідно з якою вона витримує стискання, але не витримує розтягнення. При цьому, під час згинання руйнація кістки спочатку виникає на випуклому боці вигину, де з'являється розрив. Такий механізм найбільш характерний для «місцевих деформацій», коли виникають контактні ушкодження кістки.

Деформація зсуву завершує процес формування перелому.

Ушкодження кісток скелету обличчя при травмі тупим предметом виникають значно частіше, ніж реєструються при судово-медичному дослідженні трупа. Це пов'язане зі складністю доступу до кісток обличчя. При травмі є можливість знівечення обличчя.

Переломи кісток скелету обличчя можуть бути ізольованими, множинними та поєднаними. За статистичними даними найчастіше, майже в 61–90 %, пошкоджується нижня щелепа, далі – верхня щелепа, кістки носу, вилична дуга і вилична кістка.

Переломи нижньої щелепи

Переломи нижньої щелепи можуть бути поодинокими, подвійними і потрійними. Поодинокі переломи нижньої щелепи локалізуються між 7 і 8 зубами, у ділянці кутів, виросткових відростків, між 2 і 3 зубами.

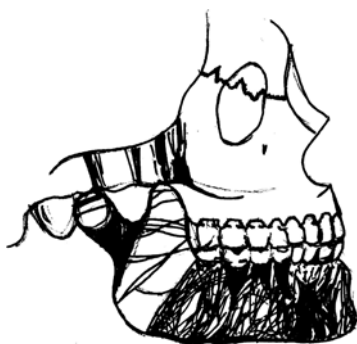
Подвійні переломи найчастіше зустрічаються в ділянці ікла і виросткового відростка, ікла й кута нижньої щелепи, малих корінних зубів та кута нижньої щелепи.

Потрійні переломи часто локалізуються в ділянці обох виросткових відростків та між центральними різцями. Вони виникають як при зімкнених щелепах, так і у разі їх розімкнення.

Перелом нижньої щелепи може виникнути в будь-якому її відділі, оскільки вона має складну конфігурацію і за архітектурною будовою являє собою сукупність арок. Найчастіший напрямок ліній переломів нижньої щелепи наведено на *мал. 66*.

Нижня щелепа має форму дуги. У ділянці кутів, великих корінних зубів, гілок та основи виросткових відростків поперековий переріз тонкий, а в передньо-задньому напрямку в цих ділянках є досить значним. При ударах збоку перелом нижньої щелепи в цих місцях може виникнути і від невеликої сили.

Ділянка ікла є місцем найменшого опору нижньої щелепи лише при ударах збоку. Ділянка верхнього відділу виросткового відростка є більш слабким місцем при ударах, які спрямовані спереду назад. При бічних ударах переломи тут виникають досить рідко і мають косий напрямок – зверху вниз зсередини назовні. Вони, локалізуються біля основи виросткового відростка.



Мал. 66. Локалізація найчастіших ліній переломів нижньої щелепи.

Таким чином, при передньо-задніх і бічних ударах найменший опір мають виросткові відростки (ділянка основи і шийки), кути нижньої щелепи і лунки 8 і 3 зубів.

Внаслідок удару спереду підковоподібна форма нижньої щелепи зумовлює розкладання діючої сили на 2 складові. При цьому суглобові відростки сприймають удвічі менше навантаження, у зв'язку із цим вони пошкоджуються досить рідко.

Якщо ж сила на кістку діє в бічному напрямку, то досить часто виникають місцеві й конструкційні (на відстані від місця діючої сили) її переломи.

Унаслідок удару тупим предметом в ділянку тіла нижньої щелепи (у бічний її відділ) за умови зімкнення щелеп виникають місцеві переломи.

При цьому в місці діючої сили на зовнішній поверхні щелепи виникає стискування, а на внутрішній її поверхні – розтягнення, де й формується первинний розрив, а зона розлому кістки – у місці безпосереднього контакту. Це приводить до виникнення поперечних, косопоперечних або уламкових переломів.

При ударі збоку та знизу ділянка відламу кістки переміщується до нижнього краю щелепи, а ділянка розриву – до верхнього її краю.

Якщо ж удар тупим предметом нанесено збоку в нижню ділянку щелепи, то виникає косий перелом.

Уламковий перелом досить часто виникає на рівні ікла, коли удар нанесено вбік ближче до підборідного виступу та вниз.

При ударі широким тупим предметом в ділянку підборіддя виникає подвійний фрагментарний перелом в ділянках між іклами, де нижня щелепа найменш стійка.

Якщо заподіяний значний різкий удар в підборіддя за умови розімкнених щелеп у напрямку спереду та зверху донизу виникає два симетричних переломи на рівні 7–8 зубів. При цьому, якщо діюча сила достатня, то може одночасно виникнути перелом шийки суглобових відростків з одного чи двох боків.

При нанесенні бічного удару тупим предметом в тіло нижньої щелепи може виникнути ізольований перелом з ознаками розтягнення кісткової тканини на внутрішній поверхні та здавлювання на зовнішній поверхні кістки. За цих же умов може одночасно виникнути другий перелом на рівні 3–4 зубів на протилежному боці за рахунок механізму згинання.

Крім того, може виникнути на протилежному боці від місця **діючої** сили перелом шийки суглобового відростка.

Унаслідок удару в ділянку тіла нижньої щелепи інколи може виникнути ізольований перелом шийки суглобового відростка на боці удару, на протилежному боці або їх подвійний перелом.

Якщо удар завдано в ділянку кута нижньої щелепи, то на боці удару може виникнути два переломи: перший – внаслідок розгинання в місці безпосередньої дії сили, а інший на рівні 2–3 зубів за механізмом згинання.

При ударній дії в ділянку кута нижньої щелепи знизу – вверху за умови відкинутої назад голови та напіврозімкнених щелеп виникає вертикальний перелом кута та гілки нижньої щелепи – так званий перелом M. Wassmund (1927).

В механізмі ушкодження нижньої щелепи важливе значення має і її розташування відносно верхньої щелепи. Так, зімкнуті щелепи забезпечують відносно її

нерухомість, яка опосередковується прикусом зубів. Опущена нижня щелепа в разі ударів збоку безпосередньо бере навантаження на себе. Ці умови визначають 2 різновиди ушкодження нижньої щелепи.

Якщо щелепи зімкнуті, то верхні та нижні зуби забезпечують фіксацію щелеп, унаслідок чого не відбувається бічне зміщення нижньої гілки щелепи. При цьому ушкодження виникає на одному боці, де утворюється відламок кістки або «викришування» компактної речовини у разі безуламкових переломів.

Якщо ж щелепи розімкнуті, то відбувається поворот підборідної частини в бік зовнішньої дії відносно суглобових відростків, які є точкою опори. При цьому виникає перелом в ділянці шийки, але з протилежного боку. У разі значної дії сили можуть виникнути ушкодження і на боці діючої сили.

За таким механізмом ушкодження нижньої щелепи можуть виникати і в зімкнутих щелепах, але за умов відсутності зубів.

Симетричне стиснення нижньої щелепи з боків на рівні кутів нижньої щелепи зумовлює виникнення подвійного перелому в ділянці підборіддя або ікла. При цьому відбувається розтягнення зовнішньої кісткової пластинки та стиснення внутрішньої і виникає, як правило, уламковий перелом, а кістковий фрагмент розташовується з внутрішнього боку.

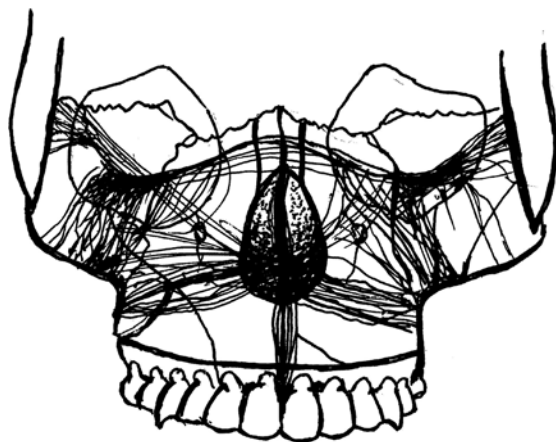
Удар знизу за умов повного відхилення голови назад може зумовити утворення відламка кістки в ділянці кута нижньої щелепи та ушкодження шийки суглобового відростка.

При ударі в ділянку кута нижньої щелепи формується перелом її тіла на рівні 2–3 зубів, частіше на протилежному боці, а не на тому боці, де діяла сила.

При ударі в ділянку підборіддя (або збоку від нього) ушкоджуються суглобові відростки або альвеолярна частина тіла нижньої щелепи.

Таким чином, при дослідженні переломів нижньої щелепи необхідно враховувати не тільки місця найменшого опору, але й напрямок і місце безпосередньої дії та її розташування відносно верхньої щелепи.

Переломи нижньої щелепи супроводжуються асиметрією обличчя, порушенням прикусу, розривами слизової оболонки ясен, язика, дна порожнини



Мал. 67. Найбільш частий напрям ліній перелому верхньої щелепи.

рота, накопиченням згортків крові на обличчі, у роті, у носових ходах, витіканням спинномозкової рідини з отворів вух та носа.

Переломи верхньої щелепи

Переломи верхньої щелепи можуть бути як прямими, так і непрямыми. Прямі переломи формуються в місці дії сили, що пов'язане з дією тупих предметів, які мають широку поверхню (удар кулаком, дорожньо-транспортні пригоди та ін.). Лінія перелому зазвичай проходить у типових місцях, так званих «найменшого опору», що зумовлене анатомічною будовою верхньої щелепи (головним чином тим, що в ній розташовані й оточують її великі порожнини – носова, гайморова, очна ямка) (*мал. 67*).

Непрямі переломи виникають частіше тоді, коли діюча сила спрямована від низу до верху або передається через носові кістки (відбитий перелом).

Повне роздроблення верхньої щелепи або вклинення її з ушкодженням основи черепа може спостерігатися при масивних травмах, транспортних ушкодженнях, падінні з великої висоти.

Розрізняють переломи тіла верхньої щелепи (переважно поперечні і рідше змішані – поперечні і сагітальні) і її відростків. Переломи альвеолярного відростка частіше бувають сагітальними.

Переломи тіла верхньої щелепи бувають типовими і нетиповими.

До типових відносяться переломи, при яких ушкодження проходять за типовими лініями найменшого опору, що були описані Le Fort (1901) та розділені на три умовних рівня – нижній, середній та верхній.

Ле Фор I (перелом Геріна)

Лінія перелому проходить горизонтально через тіло верхньої щелепи аж до нижніх відділів носової порожнини і відокремлює нижню частину тіла верхньої щелепи разом з альвеолярним відростком від верхньої частини її тіла (*мал. 68*). Перелом захоплює нижні відділи пазухи верхньої щелепи, нерідко – з ушкодженням слизової оболонки порожнини рота.

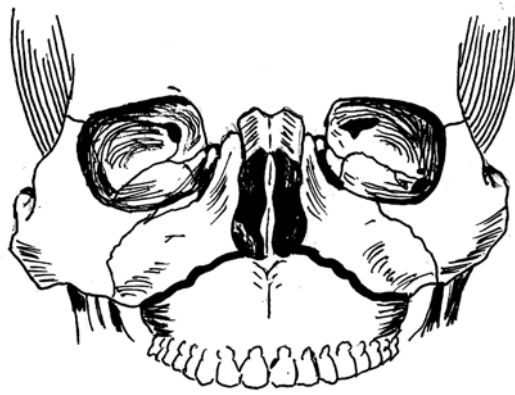
Перелом може спостерігатися і на одній половині щелепи, причому тоді він поєднується із сагітальним переломом посередині.

Як правило, переломи типу Ле Фор I виникають при завданні удару тупим предметом із широкою (необмеженою) поверхнею в ділянку верхньої губи. Звичайною умовою для виникнення такого перелому є розімкнене положення щелеп, через що нижня щелепа не фіксує нижній край верхньої щелепи.

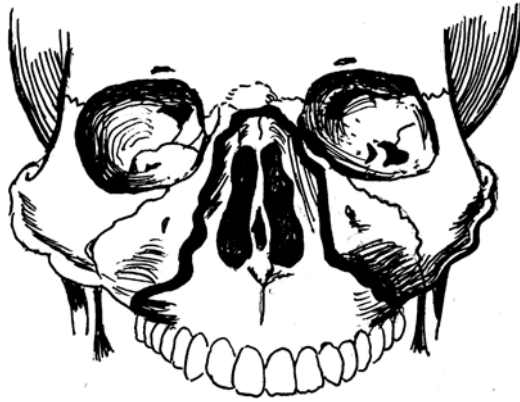
Якщо при даному типі перелому зсуву відламка не відбувається, прикус не порушується. При зміщеному відламку порушується артикуляція. Відламок зазвичай втиснутий назад. У такому разі спостерігається прогенний прикус. Дислокація може бути також латеральною і при такому зсуві виникає косий прикус. Якщо відламок зміщується дорсально і каудально, прикус стає відкритим.

Ле Фор II

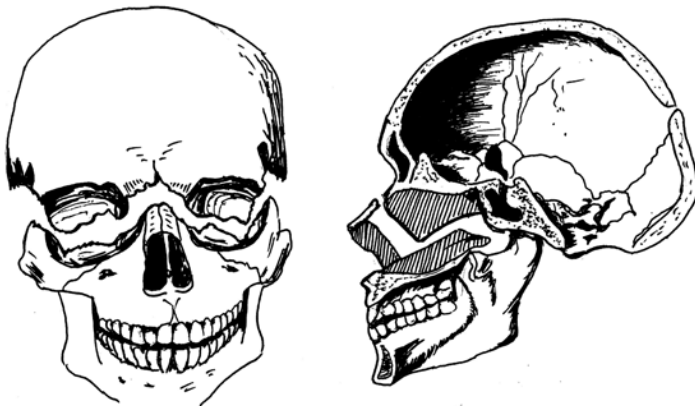
При цьому типі перелому відбувається «відрив» («відмежування») всієї верхньої щелепи та кісток носа від решти скелета голови і обличчя. Лінія перелому йде поперечно через корінь носа, внутрішній край очної ямки, проходить далі



Мал. 68. Перелом верхньої щелепи за типом Ле Фор I



Мал. 69. Перелом верхньої щелепи за типом Ле Фор II



Мал. 70. Перелом верхньої щелепи за типом Ле Фор III

по основі очної ямки в нижню очноямкову щілину, по вилично-верхньощелепному шву і крилам основної кістки. При цьому можливі переломи решітчастої пластини решітчастої кістки, що рідко зустрічаються (*мал. 69*).

Можуть пошкоджуватися також гайморова пазуха, кістки носа, барабанна перетинка й лобові кістки. Цей перелом називається також пірамідалним. Подібні переломи заподіюються, як правило, при ударі тупим предметом у ділянку перенісся. У цьому випадку ушкодження виникає при зімкнутих щелепах, вибиваються кістки верхньої щелепи, для чого необхідне більше зовнішнє зусилля, ніж при переломі першого типу.

Ле Фор III

Лицевий скелет повністю «відірваний» від черепа. Лінія перелому проходить поперечно через корінь носа й очну ямку, нижню очноямкову щілину та край очної ямки, далі вона йде над вилично-верхньощелепним швом і через виличну дугу (*мал. 70*). Переломи цього типу, як правило, поєднуються з черепно-мозковою травмою, а верхня щелепа, що відкинулася назад, закриває вхід у гортань, викликаючи механічне порушення зовнішнього дихання.

Такі переломи виникають при ударі тупим предметом у ділянку очної ямки і основи носа або при бічному ударі в ділянку виличної кістки. Крім того, вони можливі у випадках, коли на обличчя по дотичній (відносно площини кістки) падає важкий предмет з великої висоти, спричиняючи відрив лицевих кісток разом із м'якими тканинами.

У клінічному відношенні переломи типу Ле Фор III – найбільш важкі і складні, оскільки при них часто ушкоджуються кістки основи черепа. У зв'язку із цим виникають і ускладнення з боку центральної нервової системи. Порушується загальна конфігурація обличчя. Може розвинутиися так зване «мископодібне» обличчя з дорсальним зміщенням усього щелепно-лицевого масиву.

Характерною і достатньо частою клінічною ознакою даного перелому є диплопія, яка може розвинутиися через тиск на очне яблуко внаслідок зсуву відламка вниз або ж через перекіс основи очної ямки. Крім того, диплопію може зумовити порушення тонусу окоорухових м'язів або велика гематома, розташована інтро- або ретроочноямково.

Синці в ділянці повік (так звані «темні окуляри»), субкон'юнктивальні геморагії, набряк повік тощо при цьому типі переломів спостерігаються набагато частіше, ніж при інших переломах щелепно-лицевого скелета.

У реальних умовах спостерігаються численні комбінації цих типів, причому як односторонні, так і двосторонні.

До **нетипових** переломів відносять односторонні переломи сагітальної спрямованості, зокрема так званий **сагітальний перелом** (*мал. 71*). Останній проходить по лінії з'єднання обох верхніх щелеп і виникає при здавлюванні верхньої щелепи з обох боків, наприклад при переїзді колесом автомобіля.

Сагітальні переломи можуть характеризуватися тільки ушкодженням твердого піднебіння і альвеолярного відростка. Зазвичай вони виникають при ударі тупим предметом в ділянку верхньої губи. Рідше сагітальні переломи зустрічаються в інших місцях – наприклад, сагітальний перелом тіла верхньої щелепи з одночасним переломом очної ямки.



Мал. 71. Сагітальний перелом верхньої щелепи.



Мал. 72. Підчочномковий (суборбітальний) перелом верхньої щелепи.

Різновидом нетипових переломів є *підчочномковий* (суборбітальний) перелом (*мал. 72*), при якому лінія ушкодження аркоподібної форми проходить через передню ділянку верхньої щелепи, захоплює тверде піднебіння, а також нижню стінку гайморової пазухи. Якщо цей перелом односторонній, перша лінія ушкодження проходить через горб верхньої щелепи і розповсюджується на нижній відділ крилоподібного відростка, друга лінія йде по шву твердого піднебіння, а третя – через грушоподібний отвір і зуби.

Переломи коміркового (альвеолярного) відростка у більшості випадків є неповними, лише зрідка відбувається повний відрив відламка (*мал. 73*). Його зсув, як правило, відповідає напрямку сили, що діє. Найчастіше відламок зміщується орально і обертається навколо своєї подовжньої осі. Ступінь ушкодження м'яких тканин при цьому різний.

Переломи коміркового (альвеолярного) відростка з порушенням цілості альвеолярної дуги і твердого піднебіння частіше виникають при прямому ударі в ділянку переднього відділу альвеолярного краю верхньої щелепи. Утворенню перелому сприяють анатомічні особливості щелепно-лицевої системи, оскільки при звичайній оклюзії верхні зуби розташовуються перед нижніми. Удар припадає на зуби, які потім переносять його на альвеолярний відросток. Особливо часто це спостерігається при відкритому роті. Зсув відламків альвеолярного відростка дозволяє судити про напрям діючої сили.



Мал. 73. Аркоподібний перелом альвеолярного відростка верхньої щелепи.

Ушкодження виличної кістки і виличної дуги

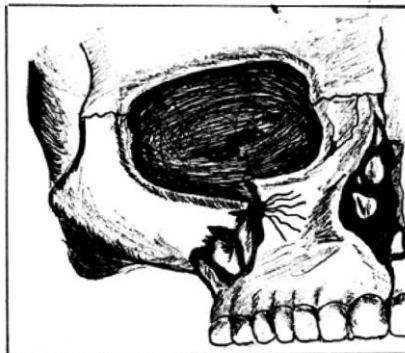
Перелом виличної кістки в ізольованому вигляді зустрічається дуже рідко, оскільки вилична кістка є компактним утворенням, що відрізняється високою міцністю до механічних навантажень; суміжні з нею кісткові утворення тонші і пошкоджуються частіше, ніж сама кістка. Це пов'язано також із тим, що вилична дуга має вид арки, що спирається своїми кінцями на виличну і скроневу кістки. Саме ці кістки й випробовують на собі зовнішнє зусилля при травмі, точкою прикладення якого є вилична дуга.

Переломи, що спостерігаються при ушкодженнях виличної кістки і виличної дуги, залежно від механізму ушкодження, В. М. Крюков (1995) підрозділяє на 3 види. При різкому ударі формується безуламковий перелом дуги. Здавлювання тупими предметами (поступово зростаюче навантаження) призводить до уламкових переломів, причому кістковий уламок, що формується, зазвичай має в профіль трикутну форму. Основа такого уламка вказує на місце прикладання сили. При ударі значної сили може вибиватися цілий фрагмент – частина виличної дуги, що досить часто зустрічається при дорожньо-транспортних пригодах.

Б. С. Свадковський (1974), посилаючись на дані М. Д. Дубова (1972), пропонує виділяти медіальний і латеральний переломи виличної кістки і виличної дуги.

Лінія медіального перелому проходить по місцю з'єднання виличної кістки з верхньою щелепою. Такий перелом залежно від сили і напрямку удару може поєднуватися з ушкодженнями з'єднань виличної кістки з лобовою, основною та скроневою. При медіальному переломі зазвичай виявляються ушкодження гайморової пазухи і стінки очної ямки (*мал. 74*). При дії значної сили під прямим кутом по відношенню до кістки формується багатоуламковий перелом виличної кістки.

Якщо лінія перелому проектується в зоні з'єднання скроневого відростка виличної кістки з виличним відростком скроневої кістки (анатомічна вилична дуга), перелом носить назву латерального. Перелом виличної дуги, як правило, спостерігається не менше ніж у двох місцях.



Мал. 74. Медіальний перелом виличної кістки з ушкодженням верхньощелепної (гайморової) пазухи.

Переломи виличної кістки й дуги викликають деформацію обличчя і порушують рухливість нижньої щелепи, особливо коли відламок виличної дуги проникає в напівмісяцеву вирізку, перешкоджаючи закриттю рота.

Ізольовані переломи виличної дуги зустрічаються досить часто; вони зумовлені прямим ударом у виличну дугу (пас головою у футболі, падіння на обличчя, удар кулаком тощо). Травма характеризується приплюсненістю ушкодженої сторони, її болючістю при пальпації, а в деяких випадках – і порушенням відкриття рота.

Переломи кісток носа

Переломи кісток носа спостерігаються при механічних ушкодженнях тупими предметами, падінні з висоти або при транспортній травмі. Прямий удар в ділянку носа в напрямі спереду назад приводить до роз'єднання швів між носовими кістками, а також із лобовими відростками верхньої щелепи. Якщо удар мав значну силу, ушкоджуються додаткові пазухи, орбіта, основа мозкового черепа. Прямий удар може викликати поперечний перелом кісток носа в нижній їх третині.

Бічний удар в ділянку носа спричиняє утворення перелому носових кісток, що характеризується їх западанням на боці застосування сили і зовнішнім зсувом на протилежній стороні. При дуже різких бічних ударах, що одночасно приводять до переломів лобових відростків верхньої щелепи, відламки носових кісток зазвичай зміщуються наперед.

Залежно від характеру ушкоджень і зсуву відламків виділяють вивихи і переломи хрящового відділу носа, переломи кісток носа без зсуву відламків і деформації зовнішнього носа, переломи кісток носа зі зсувом відламків і деформацією зовнішнього носа. Ю. Н. Волков пропонує також виділяти вивихи й переломи носової перегородки в хрящовому та кістковому відділах. Переломи носових кісток можуть бути як ізольованими, так і поєднуватися з ушкодженнями інших кісток щелепно-лицевої системи.

Діагностика неускладнених переломів кісток носа в живих осіб вимагає обов'язкового рентгенологічного дослідження (рентгенографія в бічній, передній і аксіальній проекціях).

До ознак, що свідчать про травму кісток носа зі зсувом відламків і деформацією зовнішнього носа (кісток і хрящів), відноситься сплющений ніс без ушкодження м'яких тканин або ж зі рваними ранами шкіри й навіть із дефектом м'яких тканин. Ушкоджені носові кістки, як правило, втиснені до середини або виступають назовні, перегородка носа зламана, що зазвичай спостерігається в ділянці чотирикутного хряща (при ударах у напрямі спереду назад або зверху вниз) і зазвичай зміщена в той чи інший бік. Іноді спостерігаються зсув кінчика носа й розриви внутрішніх відділів або відрив кореня носа від черепа, що супроводжується кровотечею з носа, що є іноді причиною смерті.

Ушкодження слизової оболонки носа може стати причиною підшкірної емфіземи. Порушення носового дихання розвивається при звуженні носових ходів, западінні кісток носа або носової перегородки. У деяких випадках при одночасних ушкодженнях передньої черепної ямки можливе витікання ліквору.

Переломи очної ямки (орбіти)

Переломи очної ямки (орбіти) частіше за все виникають разом із переломами виличної кістки та верхньої щелепи за Le Fort I, II, III. Вони супроводжуються ушкодженнями очного яблука, ретробульбарними гематомами, паралічем м'язів ока, птозом, диплопією, зниженням зору.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Які особливості ушкоджень м'яких тканин обличчя?
2. Які розрізняють ушкодження зубів?
3. Які ушкодження, заподіяні зубами людини?
4. Які ушкодження, заподіяні зубами тварин?
5. Які ушкодження кісток черепа та обличчя?
6. Чим характерні переломи нижньої щелепи?
7. Які особливості переломів верхньої щелепи?
8. Які особливості Ле Фор I (перелома Геріна)?
9. Що таке перелом за Ле Фор II?
10. Чим характеризується перелом за Ле Фор III?
11. Які ушкодження виличної кістки і виличної дуги?
12. Чим характерні переломи кісток носа і очної ямки (орбіти)?

Ушкодження внутрішніх органів

Морфологічні особливості ушкоджень внутрішніх органів дозволяють дуже обмежено судити про механізм дії тупого твердого предмета і в ще меншій мірі – про його властивості.

При дії на голову предмети невеликої маси здатні заподіяти травму лише за місцем прикладання сили, де спостерігається одичне ушкодження, що включає забиту рану (садно або синець), втиснений, терасоподібний, уламковий або уламково-втиснений переломи, розриви твердої мозкової оболонки і ушкодження краями зламанних кісток тканини мозку і мозкових оболонок. При травмі голови можуть виникнути практично будь-які види внутрішньочерепних ушкоджень і крововиливів. З них самими специфічними є вогнищеві забої кори головного мозку і як один з варіантів – руйнування кори головного мозку і м'якої мозкової оболонки.

Особливим є локалізація забоїв кори відносно місця прикладання сили. При ударах предметом з переважаючою травмуючою поверхнею ззаду їх виявляють на основі та полюсах лобових і скроневиx часток (долей). При ударах спереду вони зазвичай там і локалізуються і лише при ударах надзвичайно великої сили можуть утворитися на опуклій поверхні й полюсах потиличних часток. Бічні удари по голові у 2/3 випадків призводять до утворення вогнищ забою кори на опуклій поверхні протилежної скроневої частки, в 1/3 випадків – у скроневій частці за місцем прикладання сили. Якщо місцем прикладання сили є тім'яна діянка, вогнища забою кори знаходять на базальній поверхні лобових і скроневиx часток. У цих місцях знаходять забої кори при дії сили знизу, наприклад при падінні з великої висоти на випрямлені ноги та сідниці.

Травма спинного мозку виникає лише в місцях порушення цілісності хребетного стовпа у вигляді компресійних переломів та вивихів тіл хребців, розривів зв'язкового апарату. Ушкодження можуть варіювати від локальних підболонокрововиливів до повного розриву.

Ушкодження внутрішніх паренхіматозних органів різноманітні: крововиливи під капсулу, в тканину органу, розриви капсули, зв'язкового апарату і тканини органу, часткове розтрощення, повне руйнування і відрив органу.

Невеликі поверхнево розташовані крововиливи, ізольовані поверхневі розриви тканини найчастіше утворюються при сильних ударах предметами з обмеженою травмуючою поверхнею. Множинні розриви оболонок і тканини органу, що поєднуються з обширними крововиливами в його тканину, можуть бути наслідком як сильного удару масивним предметом, так і стиснення. Часткове розтрощення або повне руйнування найчастіше зустрічається при стисненні частини тіла масивним предметом.

Не меншим розмаїттям відрізняються ушкодження порожнистих внутрішніх органів: повні або часткові розриви стінки органу, підболонокрововиливи, ушкодження зв'язкового апарату і повний його відрив. Розриви порожнього органу і локальні крововиливи в його стінку виникають від сильної ударної або стискуючої дії.

Відриви внутрішніх паренхіматозних і порожнистих органів від місць прикріплення, а також розриви їх зв'язкового апарату спостерігаються при сильних ударних діях масивними тупими предметами, що призводять до загального струсу тіла. У момент травми відбувається різке зміщення органу, що приводить до часткового або повного розриву його фіксуєчого апарату, а при ударах надзвичайно великої сили – до повного відриву органу.

Порядок опису ушкоджень

Синці, садна, рани

Описуються наступні позиції:

1. Локалізація (із зазначенням анатомічної ділянки тіла і її поверхні).
2. Орієнтація ушкодження відносно подовжньої вісі тіла (органу).
3. Висота ушкодження від рівня підошовної поверхні стопи (вимір до нижнього краю ушкодження). Напрямок довжника рани відносно вертикальної вісі тіла (поперечно, поздовжньо, косо; для більш точного опису косо розташованих ушкоджень доцільно використовувати порівняння з циферблатом годинника, наприклад: відповідно 8 і 2 годинах циферблату).
4. Вид ушкодження і його особливості (синець, садно, рана тощо).
5. Форма ушкодження (використовують назви геометричних фігур; при неможливості зіставлення з ними використовують термін «невизначеної форми»).
6. Розміри (в сантиметрах) ушкодження (довжина, ширина, глибина, висота); при чисельних ушкодженнях – кожного з них.
7. Колір ушкодження і ділянки навколо нього.
8. Рельєф ушкодження, припухлість і деформація тканин в його ділянці.
9. Характер країв ран (рівні, нерівні, осаднені, неосаднені, розтрощені і т.д.) і вид їх кінців (гострий, заокруглений, М-, Л-, Т-подібний і т.д.); наявність додаткових ушкоджень в ділянці країв рани, а також в ділянці рани (надриви, надри-

зи, розрізи, насічки, осаднення і т.д.); опис стінок (прямовисні, скошені, підриті) і дна рани (що служить дном, його особливості, наявність сторонніх включень). При описі ушкоджень, заподіяних гострими предметами, крім цього описують:

- характер країв, стінок, кінців не тільки основного, але і додаткових розрізів (розривів, насічок, надрізів); при наявності множинних ушкоджень слід їх пронумерувати, відмітити кількість, взаємне розташування, дати характеристику кожного;

- наявність і напрямок каналу ушкодження (ранового каналу) на всьому протязі і на відповідних ділянках на одязі, тканинах і органах;

- відповідність кількості і локалізації ушкоджень на одязі і тілі потерпілого.

10. Наявність сторонніх включень (сторонніх часток) в самому ушкодженні і навколо нього.

11. Властивості тканин навколо ушкодження.

12. Наявність або відсутність кровотечі з ушкодження.

13. Наявність або відсутність ознак і стадії загоєння ушкодження.

14. Морфологічні особливості та ознаки, що вказують на прижиттєвість та давність ушкодження, а також на особливості поверхні слідоутворюючого знаряддя травми.

Переломи

Описуються наступні позиції:

1. Точна анатомічна локалізація перелому із зазначенням загальноприйнятих анатомічних орієнтирів, зазначенням відстані в сантиметрах від подошовної поверхні стоп.

2. Вид перелому (повний, неповний, уламковий, багатоуламковий).

3. Опис траєкторії перелому або тріщини (поперечна, коса, зигзагоподібна, спіралевидна, хвиляста); для кісток черепа – характер поширення по окремим кісткам.

4. Опис характеру та виду країв зламу (рівний, дрібнозернистий, зубчастий, дрібнозубчастий, крупнозубчастий; із викришування компактного шару або без викришування; з хорошим зіставленням країв чи ні; наявність відколу компактної пластинки; зминання або відгинання компактної пластинки по краю зламу і т.д.).

5. Опис характеру площини зламу (прямовисна або скошена); рельєфу (гладкий, хвилястий, зубчастий і т.д.).

6. Інші особливості: наявність уламків, їх форма і розміри; тріщини (локалізація, траєкторія, довжина, характер країв); ушкодження компактної пластинки у вигляді «спучування» або розтріскування із зазначенням локалізації напрямку.

Характер країв і площини зламу описують з боку як зовнішньої, так і внутрішньої кісткової пластинок (для кісток черепа, ребер, таза), а для довгих трубчастих кісток опис ведеться від зони розтягування кісткової тканини по периметру кістки.

Загальні правила опису ушкоджень шкіри і внутрішніх органів, переломів довгих трубчастих кісток і кісток черепа, наведені у додатках.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Який механізм дії тупих предметів?
2. Яка класифікація тупих предметів?
3. Яке судово-медичне значення саден?
4. Яке судово-медичне значення синців?
5. Чим характерні рани, заподіяні тупими предметами?
6. Яка характеристика переломів довгих трубчастих кісток?
7. Яка характеристика переломів кісток грудної клітки і таза?
8. Чим характеризуються переломи хребта?
9. Яка особливість переломів кісток мозкового черепу?
10. Чим характеризуються ушкодження внутрішніх органів?
11. Який порядок опису ушкоджень?

Тема 13. Ушкодження гострими предметами

Характеристика і класифікація гострих предметів

Смертельні й не смертельні ушкодження від дії гострими предметами зустрічаються досить часто.

Гострі знаряддя – поняття збірне, воно включає всі предмети (знаряддя, зброя), які мають гострий край, йменовані лезом, і гострий кінець.

В залежності від властивостей предмета, всі гострі знаряддя розподіляються на:

- 1) **колючі** – мають гострий кінець (цвях, спиця, голка, багнет, стилет, вила, вилка, складені ножиці, піка, вузька викрутка та ін.);
- 2) **ріжучі** – мають гострий край (лезо небезпечної і безпечної бритви, різні типи ножів при ріжучій дії, скло, край металу, коса та ін.);
- 3) **колючо-ріжучі** – мають гострі кінець і край або краї (різні типи ножів, клинків);
- 4) **рубаючі** – мають гострий край і велику масу (сокира, сапка, шабля, шашка, мачете та ін.);
- 5) **пиляючі** – ріжучий край представлений гострими зубцями (пилка ручна, пилка по металу, пилка циркулярна, пилка типу «болгарка» та ін.);
- 6) **колючо-рубаючі** (стамеска, долото, широка викрутка та ін.);
- 7) **рубаючо-ріжучі** (шашка, шабля та ін.);
- 8) інші предмети комбінованої дії.

Основним механізмом дії гострих предметів на слідосприймаючий об'єкт є розрізування або розруб, проколювання, проколювання з розрізуванням. В результаті цього утворюються ушкодження, що володіють різними властивостями.

Відмінності ушкоджень, заподіяних гострими предметами, від ушкоджень, що виникають при травмі тупими твердими предметами, полягає в тому, що у них в переважній більшості випадків спостерігається деформація зрізу, а при дії тупих – розтягнення, стиснення, вигину, кручення і рідше зсуву.

Наступна особливість полягає в тому, що ушкодження, які утворюються від дії гострих предметів, несуть інформацію про форму клинка і ступінь його гостроти. Оскільки пристрій і механізм дії кожного з видів гострих знарядь мають свої, властиві їм індивідуальні особливості, то і морфологія ушкоджень різних

тканин повинна відображати характерні ознаки будови, що і дозволяє встановлювати вид знаряддя травми. Від дії гострих предметів утворюються такі ушкодження, як подряпини, рани, ушкодження м'яких тканин, внутрішніх органів, рідше – кісток і хрящів.

У міру затуплення вістря колючого предмета або леза ріжучого (рубаючого) предмета, вони набувають властивостей тупогранного предмета.

Більшість гострих предметів має рукоятку. Якщо предмет входить на всю довжину свого клинка, то можливим стає удар рукояткою і утворення осаднення і синця в шкірі навколо вхідного отвору. Форма синця може відобразити форму поперечного перетину рукоятки.

На відміну від рваних ран, у гострих ушкодженнях стінки ранового каналу гладкі. При зведенні країв гострої рани добре зіставляються. Якщо рановий канал сліпо закінчується в якомусь паренхіматозному органі (печінка, селезінка), то можна визначити глибину проникнення і форму кінця леза, застосувавши добре видимі на рентгенівських знімках рентгеноконтрастні речовини. Визначивши глибину ранового каналу, фахівець може визначити довжину клинка, яким було нанесено ушкодження.

Проникаючи на велику глибину, гострі предмети можуть ушкодити кістки та хрящі і залишити на них сліди мікрорельєфу поверхні клинка.

Колоті рани

До колючих відносяться різні предмети (знаряддя, зброя) з невеликим розміром поперечного перетину, різким переважанням довжини і загостреним кінцем. Чим більше загострена робоча частина і менше площа її поперечного перетину, тим необхідна менша сила для утворення ушкоджень тканин тіла людини.

Форма колючих предметів досить різноманітна, що ускладнює їх класифікацію та робить її досить загальною та умовною.

За формою поперечного перетину вони можуть бути:

- 1) круглі;
- 2) овальні;
- 3) трикутні;
- 4) чотирикутні;
- 5) багатокутні та ін.

Зазвичай під колючим предметом мають на увазі циліндричний стрижень, який переходить на конус біля самого вістря (шило, гвіздок, голка та ін.) У багатьох з них є рукоятка. Деякі колючі предмети можуть містити не один, а кілька колючих стрижнів. Так, вилка зазвичай має чотири розташованих однією лінією колючих стрижня, ушкодження від яких мають дуже характерний вид, що дозволяє встановити їх походження, а іноді за величиною відстані між колотими ранками – і модель вилки.

Основною слідоутворюючою частиною в колючих предметах є робоча частина, в якій в якості ознак розглядаються:

- 1) довжина;
- 2) форма поперечного перетину;
- 3) розмір поперечного перетину.

Механізм дії колючих знарядь: гострий кінець знаряддя при тиску розрізає або розриває шкіру, а клинок знаряддя в міру занурення в тіло розсовує або розриває тканини.

При зануренні робочої частини на всю її довжину слід-ушкодження залишає і передня поверхня рукоятки колючого предмета. У зв'язку з великою еластичністю шкіри розмір колотої рани на шкірних покривах зазвичай буває менше перетину робочої частини колючого предмета.

Основною характеристикою колотих ран є невеликі розміри (довжина і ширина) вхідного отвору і велика глибина ранового каналу.

Розміри і форма вхідного отвору рани залежать від поперечного перетину клинка. По краях вхідного отвору виявляються розриви і осаднення. Якщо клинок в перетині мав округлу форму, то розриви йдуть за ходом еластичних волокон шкіри. Якщо на бічних стінках клинка є ребра, то розриви йдуть незалежно від ходу еластичних волокон і точно повторюють форму перетину клинка. При ушкодженні плоских кісток черепа утворюються дірчасті переломи.

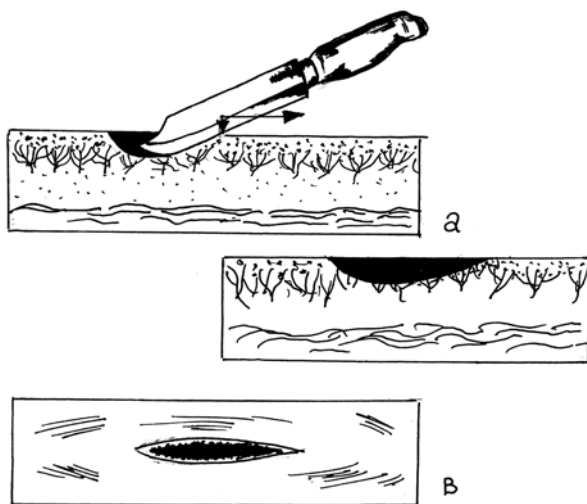
Якщо предмет має малий поперечний перетин (шпиця), то вхідний отвір на шкірі має вигляд дрібного крововиливу. Таку рану можна при швидкому огляді не помітити. Небезпека колючих предметів полягає також у тому, що вони своїм кінцем можуть пошкодити глибоко розташовані великі кровоносні судини і органи, викликавши тим самим масивну внутрішню кровотечу.

Різані рани

Відмінною характеристикою ріжучих предметів є гостре лезо. Механізм дії – лезо при тиску на шкіру і підлегли тканини при одночасному протяганні знаряддя розділяє (розрізає) м'які тканини, викликаючи утворення різаної рани (мал. 75).

Різанним ранам властиві характерні ознаки:

- 1) рівні й неосаднені краї ран;



Мал. 75. Механізм дії ріжучого знаряддя.

2) кінці різаних ран гострі. У тих випадках, коли при витяганні з рани знаряддя травми декілька змінює напрямок, то один з кінців може в результаті виникнення додаткового розрізу набути вигляду «ластівчиного хвоста»;

3) довжина різаних ран майже завжди переважає над глибиною. Глибина різаних ран визначається гостротою леза, силою тиску і характером тканин, що ушкоджуються. Як правило, глибина ран при інших рівних умовах визначається тим, наскільки глибоко під шкірою розташовується кістка, яка є непереборною перешкодою для леза знаряддя (за винятком тонких кісток у дітей та ребер, які можуть перетинатися, наприклад, небезпечною бритвою). Хрящі досить легко перетинаються ріжучими знаряддями;

4) для різаних ран характерно їх зяяння в результаті еластичності шкіри і скорочувальної дії м'язів. Чим ближче до прямого кута між напрямком ходу волокон шкіри і довжником рани і чим рана є глибшою, тим це зяяння більше;

5) форма різаних ран – веретеноподібна або півмісяцева. При зведенні країв рана набуває лінійної форми. Якщо за ходом руху ріжучого знаряддя шкіра збиралася в складки і ці складки розрізалися, то при зведенні країв рана буде мати вигляд зигзагоподібної лінії;

6) різані рани супроводжуються значною зовнішньою кровотечею, величина якої визначається калібром ушкоджених судин. При перетині магістральних артерій, наприклад сонних і супутніх їм вен, кровотеча може бути настільки масивною, що швидко приводить до настання смерті;

7) глибина різаних ран на всьому протязі неоднакова, вона є більшою в середній частині.

Розташування та глибина рани можуть бути використані для встановлення можливості нанесення поранення власною рукою потерпілого. Рани, нанесені власною рукою, зазвичай розташовані на доступних для цього місцях, часто неглибокі, мають вигляд множинних поверхневих, нерідко паралельних надрізів шкіри.

Як вже було зазначено вище, різані рани рясно кровоточать. Утворені патьоки крові на одязі і тілі можуть служити показником положення тіла потерпілого під час і безпосередньо після нанесення ушкодження.

Колото-різані рани

Знаряддя, що мають гострий кінець і ріжучий край, здійснюють складну дію, тобто такі знаряддя не тільки проколюють, але і розрізають тканини при зануренні в них.

Ключо-ріжучі знаряддя відображають в собі властивості колючих і ріжучих. Отже, і ушкодження від них будуть поєднувати ознаки і колотих, і різаних ран.

Колото-різана рана має такі елементи:

- 1) вхідний отвір в шкірі;
- 2) рановий канал в тканинах або органах;
- 3) іноді вихідний отвір (при наскрізних ушкодженнях).

Колото-різані рани мають свої характерні особливості, які їх відрізняють і від колотих, і від різаних:

1) частіше зустрічаються веретеноподібні і щілиноподібні колото-різані рани. Форма ран також може бути дугоподібною, кутоподібною та ін. У тих ви-

падках, коли збряддя при витяганні його з рани повертається навколо своєї осі, виникає, крім основного, ще й додатковий розріз;

2) краї колото-різаних ран зазвичай рівні, без осаднення або з незначним осадненням відповідно ділянки дії обушка;

3) форма кінців рани у разі дії двосічного клинка – у вигляді гострого кута. При односторонній заточці збряддя один кінець рани гострий, а інший від обушка – закруглений або П-, М-, Г-подібний;

4) рановий канал в більш або менш щільних тканинах має щілиноподібний характер, стінки його рівні, гладкі, в просвіт ранового каналу можуть виступати жирові часточки підшкірної клітковини. Глибина ранового каналу не завжди буде відповідати довжині клинка збряддя: клинок може бути занурений у тіло не повністю, тоді глибина ранового каналу буде меншою від довжини клинка збряддя. При пораненні такої податливої частини тіла, як живіт, клинок збряддя може бути занурений в рану повністю і при натисканні передня черевна стінка може подаватися назад. У подібних випадках після витягання збряддя з рани може виявитися, що глибина ранового каналу буде більше, ніж довжина клина збряддя травми. Глибина ранового каналу також може змінюватися при зміні положення тіла із зміною взаєморозташування травмованих органів.

Більшість смертельних колото-різаних ран розташовується у лівій стороні грудей. Одне з пояснень цього факту – більшість людей праворукі і, стоячи з жертвою обличчям до обличчя, завдають удару швидше в ліву сторону грудей. Крім того, якщо є намір вбити, удар наноситься в ліву сторону, тому що там розташоване серце.

У більшості випадків смертельні колото-різані рани грудей локалізуються в ділянці серця або аорти. Смерть, яка обумовлена тільки пораненням легені, зустрічається рідше.

Більшість випадків смерті від колото-різаної рани – це вбивство. У таких випадках на тілі визначається безліч широко розкиданих ран. Більша частина з них часто неглибокі і, отже, життю не загрожують. Смерть зазвичай настає досить швидко, що обумовлено великою втратою крові.

Нанесення колото-різаної рани з метою самогубства – рідкість. Коли людина вирішує вбити себе таким чином, вона зазвичай розстібає або відвертає одяг, щоб оголити ту частину тіла, куди збирається колоти. У більшості подібних випадків колото-різані рани виявляються в середній і лівій частині грудей і їх багато, причому більшість мінімально ушкоджують шкіру. Це так звані «нерішучі» рани. Колото-різані рани при самогубстві варіюють за розміром і глибиною, зазвичай одна або дві останніх досить глибокі, проникають через стінку грудної порожнини у внутрішні органи. Іноді ніж занурюється в тіло без слідів «нерішучості».

Пов'язаний з традиціями японських самураїв специфічний спосіб самогубства, що полягає в нанесенні собі колото-різаної рани живота (харакірі), характеризується нанесенням однієї великої рани. Раптова евісцерація внутрішніх органів призводить до негайного падіння інтраабдомінального тиску і серцевого відтоку і в результаті – до раптового колапсу. Правильно виконане харакірі полягає в різкому ударі коротким мечем в ліву сторону черевної порожнини,

Інтерфейс користувача	
Вхід в систему	Введення даних в систему
<p>Вас вітає система ІНЕКС</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Login: <input type="text"/></p> <p>Password: <input type="password"/></p> <p><input type="button" value="login"/></p> </div>	<p>Стать жертви: Жіноча ▾</p> <p>Кількість ран: 1 ▾</p> <p>Зона ушкодження:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Голова: <input type="checkbox"/> • Шия: <input type="checkbox"/> • Тулуб: <input type="checkbox"/> • Руки: <input type="checkbox"/> • Ноги: <input type="checkbox"/> <p>Місце:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Житлове: <input type="radio"/> • Нежитлове: <input type="radio"/> • Вулиця: <input type="radio"/> <p>Тип дня:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Робочий: <input type="radio"/> • Вихідний: <input type="radio"/> <p>День тижня: Понеділок ▾</p>

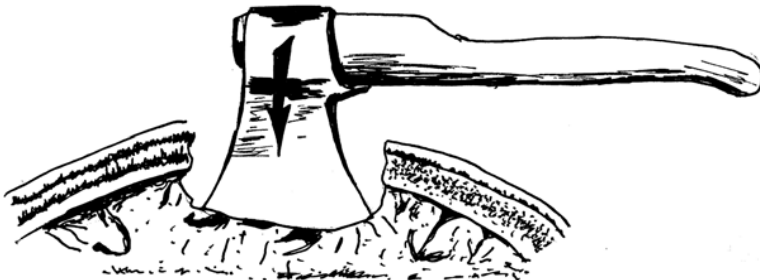
Мал. 76. Інформаційно-експертна система (І Н Е К С)

проведенні леза через праву сторону живота і поворот вниз, при цьому виходить L-подібний розріз.

На підставі визначення особливостей тілесних ушкоджень внаслідок дії гострих предметів і статистичної залежності між кількістю та локалізацією тілесних ушкоджень з відомостями з обставин справи В. В. Зосіменком (2014-2016) вперше була розроблена основа для ситуаційної реконструкції обставин події та виділена судово-медична складова в криміналістичній характеристиці злочину. Доведена можливість прогнозувати з високою ймовірністю певні ознаки злочинця (стать, вік), яким використовувався гострий предмет при скоєнні злочину, за судово-медичною характеристикою тілесних ушкоджень на тілі жертви й існуючими загальними даними щодо факту скоєння злочину, що і стало підґрунтям для створення інформаційно-експертної системи (ІНЕКС). Інтерфейс інформаційно-експертної системи наведений на *мал. 76*.

Рубані рани

Основний механізм дії рубаючого предмета – розсічення тканин (*мал. 77*). Зважаючи на велику масу рубаючого предмета, а, отже, і кінетичну енергію забезпечується нанесення сильного удару, розсікаюча дія якого поширюється до



Мал. 77. Механізм дії рубаючого предмета.

кісткової тканини. Рани, що при цьому утворилися, зяють і дуже кровоточать. Додаткова травмуюча дія пов'язана з особливостями конструкції рубаючого предмета. Зокрема, п'ята або носок сокири зумовлюють на шкіру розривну дію.

Серед прижиттєвих ушкоджень найчастіше зустрічаються рани, нанесені сокирою по голові. При розчленуванні трупа рани можуть розташовуватися в будь-яких частинах тіла, але переважно їх знаходять у поперековому відділі і в ділянці суглобів кінцівок. При самоушкодженні страждають зазвичай пальці кінцівок.

Рани мають зазвичай веретеноподібну форму, при зведенні країв вона стає прямолінійною. Краї рани можуть бути рівними або зазубреними в залежності від гостроти леза. У ряді випадків рубана рана схожа на різану рану.

Форма кінців рани залежить від глибини занурення леза рубаючого предмета. Якщо лезо занурилося лише своєю середньою частиною, то кінці рани будуть гострими. При зануренні п'ятки або носка клина сокири один з кінців рани має М-подібну форму і шкіра в цьому місці часто має осаднення. При ударах сокирою з коротким лезом клин сокири може майже повністю зануритися в ушкоджену частину тіла і тоді обидва кінці рани будуть М-подібної форми. Стінки рубаної рани гладкі. Довжина і глибина рани переважають над її шириною.

Дія сокири по трубчастим кісткам (кістки кінцівок) залишає на них характерні сліди у вигляді надрубів, розрубів та відрубів. Надруби і розруби мають клиноподібну форму, один кінець гострий, інший або гострий, або П-подібний. Стінки надрубів і розрубів плоскі або ж з множинними поверхневими і паралельними слідами від нерівностей і зазубрин леза.

Відруби – це повне розділення кістки рубаючим предметом. Більша частина поверхні відрубу плоска, але в місці, що відповідає кінцю руху, кістка зазвичай відламується і утворюються невеликі кісткові «шипи».

На плоских кістках (кістки склепіння черепа) рубаючі предмети утворюють різні переломи: надруби, уламкові, поздовжньо-дірчасті, клиновидно-дірчасті, клаптеві. Характер цих переломів залежить від властивостей ушкоджуючої частини рубаючого предмета (лезо, носок, п'ятка) і напряму удару. На стінках ушкоджень можуть утворитися сліди від нерівностей і зазубрин леза.

Пиляні рани

Прижиттєві пиляні ушкодження зазвичай заподіюються циркулярною пилкою, посмертні – ножівкою по дереву або металу, дворучною пилкою. Різучий край пилки може бути простим або з хвилястим розведенням.

Неповні розпили мають довгасту форму, краї нерівні, дрібно зазубрені, кінці часто гострі й роздвоєні. При повному поділі частини тіла характер ушкоджених країв шкіри зберігається.

Для ідентифікації пиляльного предмета велике значення мають його сліди на надпилах і розпилах кісток. Надпили мають форму жолоба. Їх кінці або дугоподібні, якщо діяла пилка з хвилястим розведенням, або роздвоєні, якщо діяла пилка з простим розведенням. Розпили мають паралельні стінки. Дно надпилу або розпилу закруглене, чи М-подібне. Ширина поперечного перетину надпилу відповідає ширині розведення зубців пилки. Під час розпилювання кістки зубці пилки торкаються дна надпилу і тоді відстань між точковими поглибленнями буде відповідати кроку пилки (відстань між вершинами зубців).

Відпили кісток – це повне розділення кістки пиляючим предметом. Поверхня відпила нерівна через безліч поверхневих прямолінійних валиків і борозенок, які або паралельні один одному при висоті зубців пилки менше 2 мм, або перетинаються між собою при висоті зубців пилки більше 2 мм.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Дайте характеристику і класифікацію гострих предметів?
2. Що таке колоті рани?
3. Що таке різані рани?
4. Що таке колото-різані рани?
5. Що таке рубані рани?
6. Що таке пиляні рани?

Тема 14. Судово-медична експертиза транспортної травми

14.1. Поняття, класифікація транспортного травматизму

У судово-медичній практиці досить часто доводиться досліджувати травматичні наслідки смертельної і не смертельної дії на людину різних видів транспортних засобів. У зв'язку з експлуатацією транспортної техніки певні групи населення за однотипних обставин отримують схожі за характером травми. Такого роду ушкодження відносяться до тупої травми, проте мають значні характерні особливості, тому розглядаються окремо від інших видів тупої травми. Сукупність цих ушкоджень називають **транспортним травматизмом**.

Залежно від того, де ці транспортні засоби переміщуються, вони поділяються на: наземний, підземний, повітряний і водний транспорт.

Класифікація транспортного травматизму

I. НАЗЕМНИЙ:

а) Колісний – *рейковий* (залізничний, трамвайний тощо) і *нерейковий* (автомобільний, мотоциклетний тощо).

б) Неколісний – гусеничний (танки, трактори на гусеничному ході і ін.) і негусеничний (ліфти, ескалатори тощо).

II. ПІДЗЕМНИЙ – травматизм в умовах обмеженого обсягу підземних виробництв при експлуатації основних типів наземних транспортних засобів.

III. ПОВІТРЯНИЙ:

1) Гвинтомоторний: літаковий, вертолітний.

2) Реактивний: літаковий та ін.

3) Безмоторний.

4) Інші види.

IV. ВОДНИЙ:

1) Надводний: гвинтомоторний, безмоторний, інші види.

2) Підводний: гвинтомоторний, безмоторний, інші види.

V. КОСМІЧНИЙ.

ТАБЛИЦЯ 15 Вади автомобільної травми і механізм утворення ушкоджень (за О.О. Матишевим, А.О. Солохіним та ін., 1968 із корективами)		
<i>Вид автомобільної травми</i>	<i>Фази заподіяння травм</i>	<i>Варіанти травматичної дії</i>
Травма від зіткнення людини з автомобілем, що рухається	Зіткнення частин автомобіля з тілом	Удар
	Падіння тіла на автомобіль	Удар
	Відкидання тіла і падіння його на ґрунт	Удар
	Ковзання тіла по ґрунту	Тертя
Травма від переїзду колесом автомобіля	Зіткнення колеса з тілом	Удар
	Штовхання, іноді перевертання тіла колесом	Тертя
	В'їзд колеса на тіло	Тертя і розтягування
	Перекочування колеса через тіло	Стискування і розтягування
	Волочіння тіла	Тертя
Травма від падіння з автомобіля, що рухається	Зіткнення тіла з частинами автомобіля	Удар
	Падіння на ґрунт	Удар
	Ковзання тіла по ґрунту	Тертя
Травма всередині автомобіля	Зіткнення тіла з частинами кабіни, або кузова	Удар
	Притиснення тіла частинами кабіни, які змістилися	Стискування
Травма від стискання тіла між автомобілем і іншими предметами або ґрунтом	Зіткнення частин автомобіля з тілом	Удар
	Притиснення тіла до різних предметів	Стиснення
Комбіновані види травм	Кількість фаз і механізми визначаються залежно від комбінацій основних видів травми	

Травматизм на повітряному транспорті називають авіаційною травмою, а на водному – воднотранспортною травмою.

Таким чином, *транспортна травма* – механічні ушкодження, які заподіюються частинами транспорту, що відрізняються великою конструктивною різноманітністю, під час його руху, а також ушкодження, які виникають від випадання з транспорту, що рухається.

14.2. Автомобільна травма

Автомобільною травмою називають комплекс ушкоджень, заподіяних людині зовнішніми або внутрішніми частинами автомобіля, що рухається, або які виникли при падінні з автомобіля, що рухається.

Класифікація автомобільної травми передбачає співвідношення видів автомобільної травми, фаз утворення ушкоджень і видів травматичної дії (табл. 15).

Найбільший внесок у вивчення особливостей ушкоджень, що виникають при автомобільній травмі, вніс відомий радянський учений, професор А. О. Солохін, який виділив 3 основних групи ушкоджень:

- специфічні для конкретного виду автомобільної травми;
- характерні для автомобільної травми і її конкретних видів;
- нехарактерні для автомобільної травми.

Специфічними є контактні ушкодження, що виникають у момент зіткнення частини автомобіля з тілом людини і, що відображають форму, особливості поверхні, а іноді й розміри частин і деталей автомобіля.

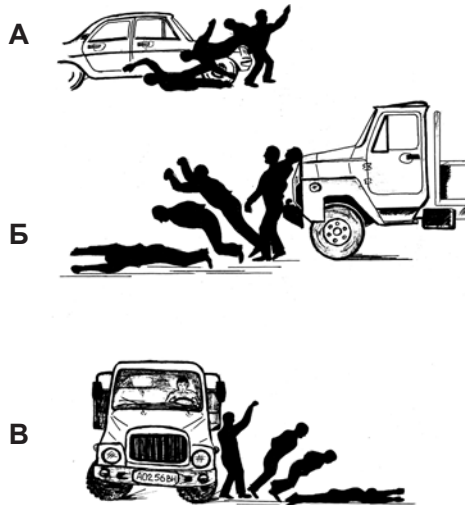
До *характерних* відносять ушкодження, які найчастіше виникають у певних фазах різних видів автомобільної травми і зумовлені її механізмами.

Нехарактерні для автомобільної травми – це такі ушкодження, які не мають перерахованих вище особливостей і властиві дії інших тупих предметів.

Механізми виникнення автомобільної травми:

1. Удар частинами автомобіля, що рухається, об частини автомобіля, покриття дороги або інші предмети.
2. Загальний струс тіла в результаті цих ударів.
3. Стиснення тіла або його частин між частинами автомобіля й іншими тупими твердими предметами.
4. Тертя поверхні тіла внаслідок ковзання його після отриманих ударів по автомобілю, дорозі, при волочінні.

Ці механізми діють одночасно або в швидкій послідовності й рідко впливають на людину ізольовано, часто вони поєднуються (удар + здавлювання; удар + струс + тертя тощо).



Мал. 78. Напрямок падіння тіла людини залежно від удару різними частинами автомобіля, що рухається:

А, Б - при ударі передньою частиною;

В - при ударі бічною частиною

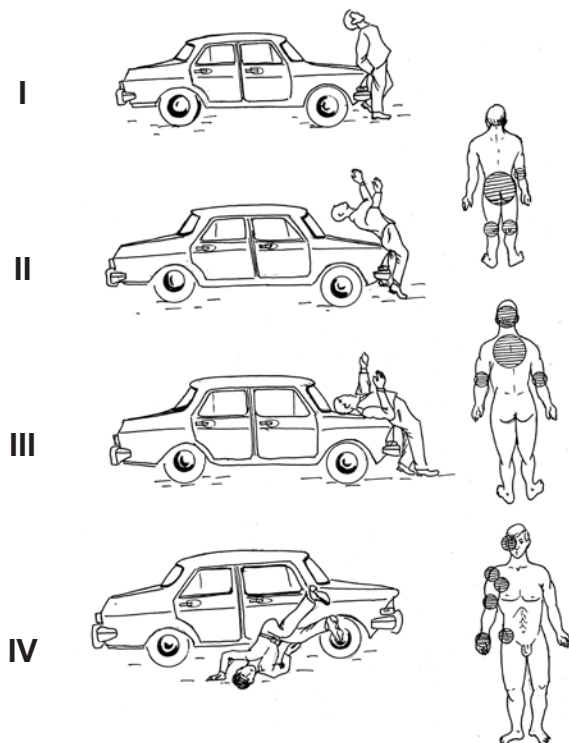
ТАБЛИЦЯ 16		Фази травмування й механізм виникнення ушкоджень при зіткненні автомобіля, що рухається, з людиною
ФАЗА ТРАВМИ		МЕХАНІЗМ УТВОРЕННЯ УШКОДЖЕНЬ
I	Зіткнення частин автомобіля з людиною (первинний контакт)	Ушкодження від удару частинами автомобіля й тертя
II	Падіння тіла на автомобіль	Ушкодження від удару тілом об автомобіль
III	Відкидання тіла і падіння його на дорогу	Ушкодження від удару тілом об покриття дороги та предмети на ній
IV	Ковзання (волочіння) тіла по дорозі	Ушкодження від тертя об покриття дороги

Нерідко трапляється комбінація видів автомобільної травми. У подібних випадках ушкодження від кожного із цих видів нашаровуються один на одне й значно погіршують травму, що іноді ускладнює вирішення деяких експертних питань.

Травма від зіткнення автомобіля, що рухається, з людиною

Цей вид травми зустрічається частіше за інші; на сучасному етапі за даними П. В. Плевінскіс (2015, 2016), він складає до 70 % усіх автомобільних травм із смертельним кінцем.

Виділяють *три варіанти* зіткнення:



Мал. 79. Фронтальне зіткнення легкового автомобіля, що рухається, з людиною.

- передньою частиною автомобіля (фронтальне) (мал. 78 А, Б);
- бічною його частиною (тангенціальне) (мал. 78 В);
- задньою частиною автомобіля.

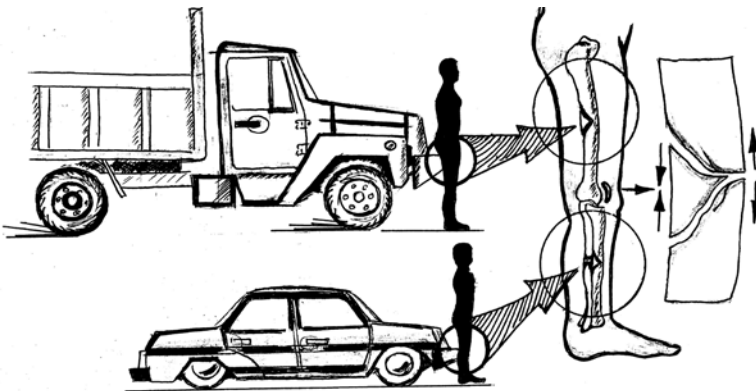
При фронтальному зіткненні рухомого легкового автомобіля з людиною простежуються **4 фази (мал. 79)**, уявлення про які та про механізм виникнення ушкоджень у кожній із них дає **таблиця 16**.

Цей вид **автомобільної травми**, є, по суті, процесом послідовної, дуже швидкої дії на тіло людини зовнішніх частин автомобіля, що рухається, і покриття дороги.

Перша фаза є ударом частинами автомобіля, що рухається, внаслідок чого утворюються контактні ушкодження в місцях зіткнення тіла з певними частинами автомобіля: обідками фар, облицюванням радіатора, бампером (мал. 79 I). Якщо йдеться про дорослу людину, яка знаходиться у вертикальному положенні, то удар припадає в основному на ділянки тіла, що розташовані нижче за рівень центру ваги. Місцево виникають садна різної форми, синці, забиті та рвано-забиті рани. Деякі із цих ушкоджень можна вважати специфічними для цього виду автомобільної травми: садна й рани, які повністю або частково відображають форму та розміри таких частин автомобіля, як обідки фар і підфарників, ділянки облицювання радіатора, бампера, фірмова емблема на капоті, болти та гайки тощо. На підшвах взуття визначаються сліди ковзання (мал. 81 А).

У цій же фазі утворюються характерні, як правило, закриті переломи кісток гомілки або стегна. Удар бампером нерідко спричиняє утворення так званих бампер-переломів кісток нижніх кінцівок (мал. 80). Морфологічні особливості бампер-переломів залежать від швидкості руху автомобіля в момент зіткнення, форми бампера, від локалізації тощо.

При невеликій швидкості руху (до 50 км/год.) перелом утворюється в результаті деформації згинання трубчастої кістки. Виникають поперечно-уламкові переломи з великим уламком, форма якого в профіль наближається до трикутника, а його основа вказує на місце дії сили. Це дозволяє вирішити питання про взаємне розташування автомобіля й тіла потерпілого в момент зіткнення і про напрям руху автомобіля.



Мал. 80. Механізм утворення «бампер-переломів».

При великій швидкості руху автомобіля виникають поперечні або поперечно-косі переломи в результаті деформації зсуву.

Значний доробок у вирішенні питання формоутворення «бампер-преломів» з урахуванням нових конструктивних особливостей бамперів сучасних автомобілів вніс П. В. Плевінскіс у своїх публікаціях (2014-2017) і монографії «Судово-медична експертиза сучасної автомобільної травми» (2017).

Таким чином, **бампер-переломи** мають велике судово-медичне значення й дозволяють:

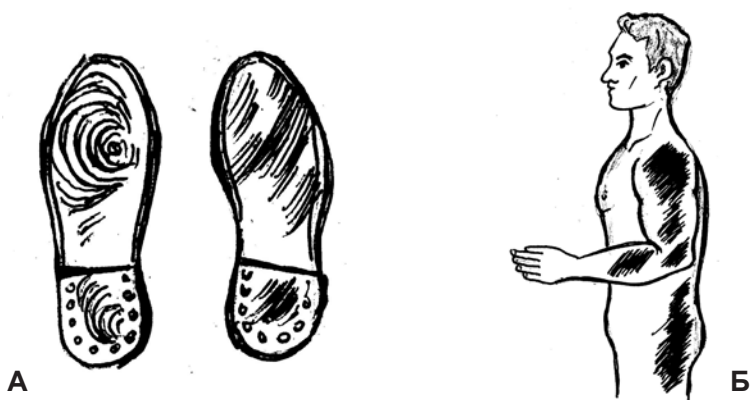
- 1) визначити вид автомобільної травми;
- 2) за локалізацією перелому можна зробити висновок про тип автомобіля (легковий, вантажний або вагонного типу);
- 3) указують на те, що потерпілий у момент зіткнення знаходився у вертикальному положенні або подібному до такого;
- 4) визначити напрям удару частинами автомобіля (напрямок руху автомобіля);
- 5) орієнтовно судити про швидкість автомобіля.

При *тангенціальному зіткненні* контактні ушкодження у I фазі заподіюються деталями автомобіля, що розташовані на його бічних поверхнях: дзеркалом бічного бачення, дверними ручками тощо. Ці ушкодження також можуть бути специфічними.

У *другій фазі* при фронтальному зіткненні з легковим автомобілем тіло потерпілого відкидається на передню частину автомобіля (*мал. 79 II, III*). При цьому, внаслідок сильного удару, струсу й ковзання тіла утворюються ушкодження на тій же стороні тіла, що й у I фазі.

Серед ушкоджень голови слід відмітити садна, синці й забиті рани м'яких покривів, переломи кісток склепіння й основи черепа, забій головного мозку. Вказані ушкодження можуть утворитися на спині, грудях, животі. Спостерігаються закриті локальні переломи ребер і конструкційні внаслідок деформації вигину.

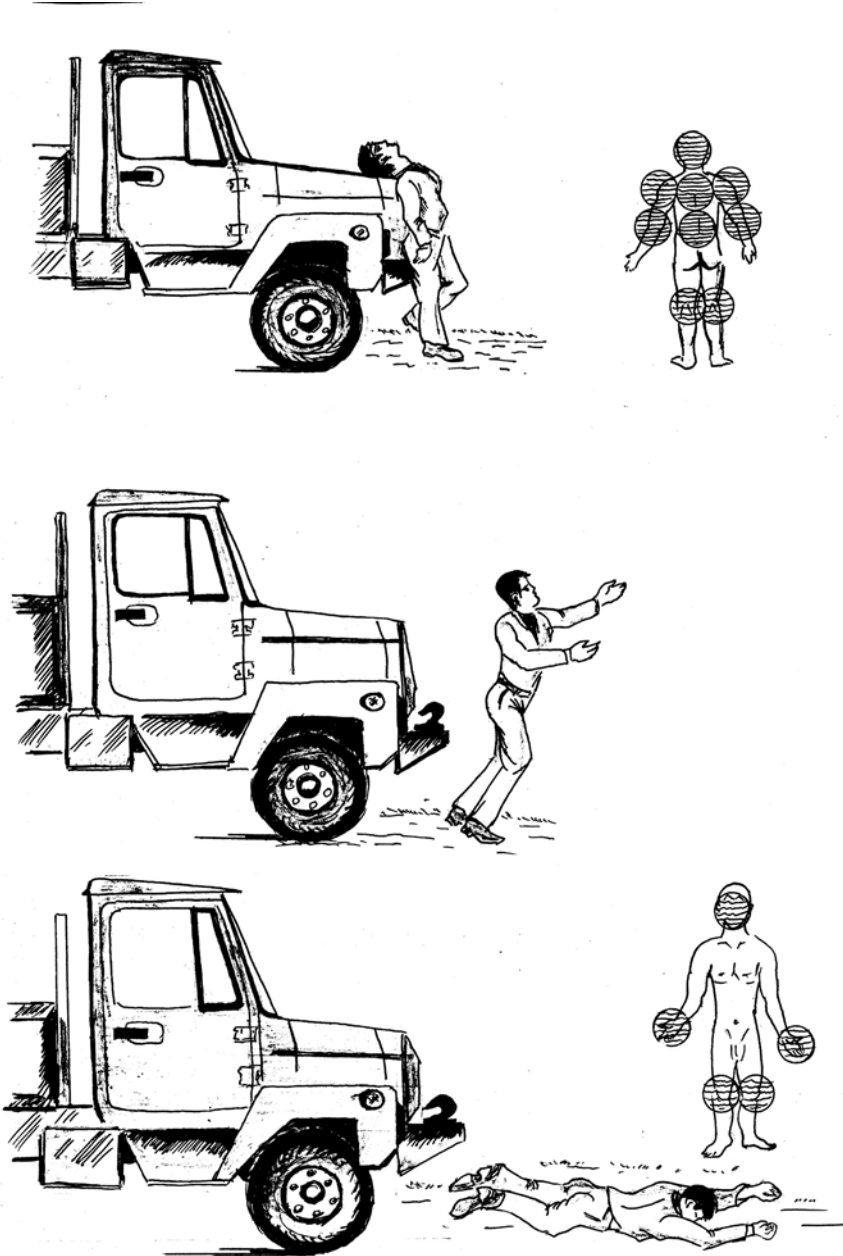
У I і II фазах часто виникають ушкодження внутрішніх органів. Ушкодження від струсу тіла, викликаного сильним ударом, морфологічно виражаються в надривах і розривах зв'язкового апарату і судин, що проходять у них, кровови-



Мал. 81. Сліди ковзання на підшвах взуття (А) і сліди волочіння на тілі (Б).

ливах під капсулу та в паренхіму органів. При дуже сильних ударах можуть бути відриви і розтрощення органів.

У третій фазі (падінні на ґрунт) (мал. 79 IV) утворюються садна, синці й рвано-забиті рани м'яких тканин на боці тіла, що протилежний тому, який був ушкоджений у I і II фазах.



Мал. 82. Фронтальне зіткнення вантажного автомобіля, що рухається, з людиною.

ТАБЛИЦЯ 17		Фази травмування й механізм ушкоджень при переїзді тіла колесом автомобіля
ФАЗИ		УШКОДЖЕННЯ
I	Зіткнення з тілом колеса, що обертається	Ушкодження від удару й тертя колесом
II	Просування і переміщення тіла колесом	Ушкодження від тертя тіла об дорогу
III	Перекочування колеса через тіло	Ушкодження від стиснення тіла між колесом і дорогою
IV	Ковзання (волочіння) тіла по дорозі	Ушкодження від стиснення тіла між колесом і дорогою
V	Вторинне просування тіла колесом по дорозі	Ушкодження від тертя тілом об покриття дороги

У четвертій фазі (волочіння тіла) утворюються множинні садна переважно подовженої смугастої форми. Вони однаково орієнтовані, із множинними поглибленнями на їх фоні, у вигляді подряпин або борозен, утворених від ковзання тіла по поверхні дороги (*мал. 81 Б*).

Тривале волочіння іноді супроводжується стиранням матеріалу одягу, гудзиків, верху взуття, шкіри й кісток (ділянки «спилювання»), повним забрудненням одягу гряззю, зсувом і вивертанням одягу.

При фронтальному зіткненні з *вантажним автомобілем* первинний удар локалізується зазвичай у ділянці грудей і голови. На голові утворюються втиснені або односторонні дірчасті уламкові або лінійні переломи черепа, з ушкодженнями головного мозку в місці удару і на протилежному боці (протиудар). Удар по грудях призводить до односторонніх переломів ребер і струсу внутрішніх органів грудей і живота. II фаза не спостерігається, оскільки удар частинами автомобіля припадає на частини тіла, які розташовані на рівні або вище за центр його ваги (*мал. 82*).

Ушкодження при переїзді тіла колесом (колесами) автомобіля
Основними механізмами, що викликають ушкодження при переїзді є:

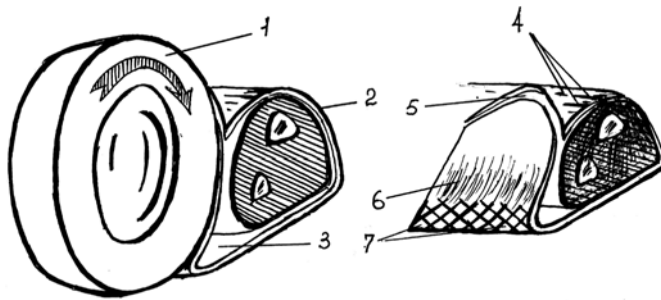
- удар колесом, що рухається;
- стиснення тіла між колесом і ґрунтом;
- тертя об поверхню ґрунту й колеса.

Напрямок руху колеса при переїзді через тіло може бути різним: поперечним, подовжнім, косим (під кутом) по відношенню до довжника тіла; практично можливий переїзд через голову, груди, живіт, кінцівки.

При цьому виді автомобільної травми можна виділити декілька фаз, у кожній із яких виникають специфічні й характерні ушкодження (**табл. 17**).

У I фазі ушкодження від удару колесом і тертя об нього і об ґрунт виражаються, головним чином, у виникненні садна та синців у частинах тіла, що співударяються, причому вони не мають яких-небудь специфічних або характерних особливостей.

У момент накочування колеса на тіло внаслідок процесу обертання колеса затягуються спочатку одяг, а потім шкіра, при цьому виникає так званий **«первинний щипок»**, який є широким садном із відшаруванням шкіри від розташованих під нею тканин з утворенням «кишені», заповненої кров'ю (*мал. 83*).



Мал. 83. Механізм утворення зони «первинного щипка»:

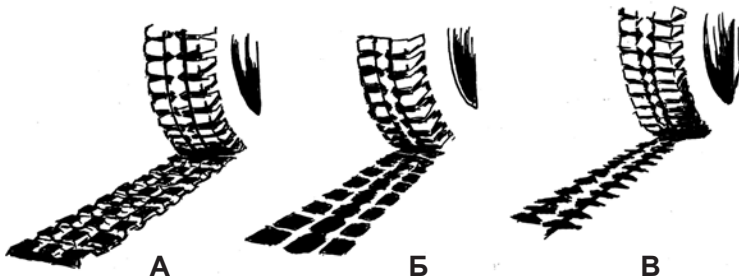
- 1 - колесо;
- 2 - частина тіла (нижня кінцівка);
- 3 - відшаровування шкіри з утворенням «кишені», заповненої кров'ю;
- 4 - надриви шкіри;
- 5 - розрив шкіри;
- 6 - зона зсадження на шкірі;
- 7 - зона «первинного щипка»

Більш своєрідними і специфічними є ушкодження у **II фазі** – від протягування тіла колесом. Це, перш за все, характерне смугоподібне садно з відшаруванням шкіри від розташованих під нею тканин й іноді з утворенням гематом. На ділянках перерозтягнення шкіри над кістковими виступами можуть утворитися паралельні її надриви.

Найбільш важкі, специфічні й характерні для цього виду автомобільної травми ушкодження утворюються у **III, IV фазах** – *накочування колеса на тіло та перекочування через нього*.

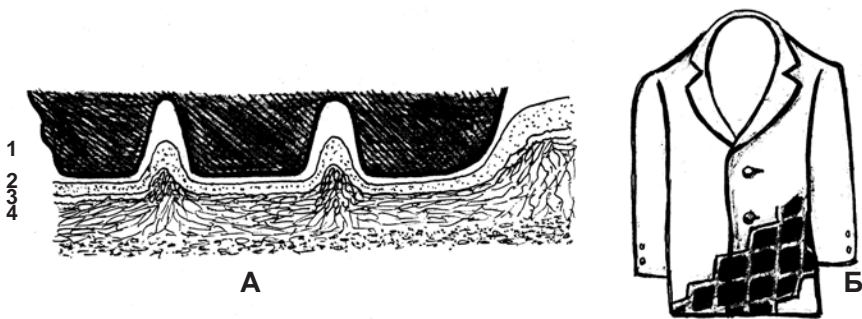
Перш за все, зупинимося на ушкодженні, яке можна вважати специфічним для цього виду автомобільної травми. *Йдеться про відбитки малюнка протектора шини на шкірі (мал. 84).*

Відбитки ці поверхневі і можуть бути як позитивними (тобто слідами опуклих частин протектора), так і негативними (тобто які відображають форму й розміри заглиблених ділянок протектора). *Позитивні відбитки* – це сліди



Мал. 84. Сліди малюнків протекторів:

- А - об'ємні;
- Б - поверхневі позитивні;
- В - поверхневі негативні



Мал. 85. А – механізм утворення негативних відбитків протектора колеса автомобіля на шкірі:

1 - протектор;

2 - епідерміс;

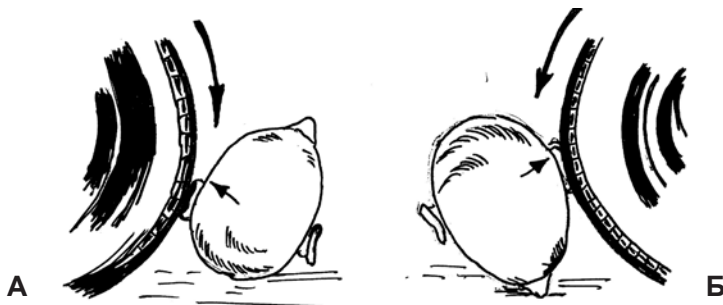
3 - дерма;

4 - підшкірна жирова клітковина.

Б – малюнок протектора колеса на одязі.

накладання (бруду, пилу) і відшарування (садно). *Негативними відбитками є синці, механізм утворення яких наступний:* у ділянках шкіри, що стискаються опуклими частинами протектора, кров видавлюється в ділянки, які відповідають заглибленням протектора, у цих ділянках судини розриваються, унаслідок чого під шкірою утворюються крововиливи (*мал. 85 А*). Сліди накладання від протектора колеса можуть спостерігатися також на одязі (*мал. 85 Б*).

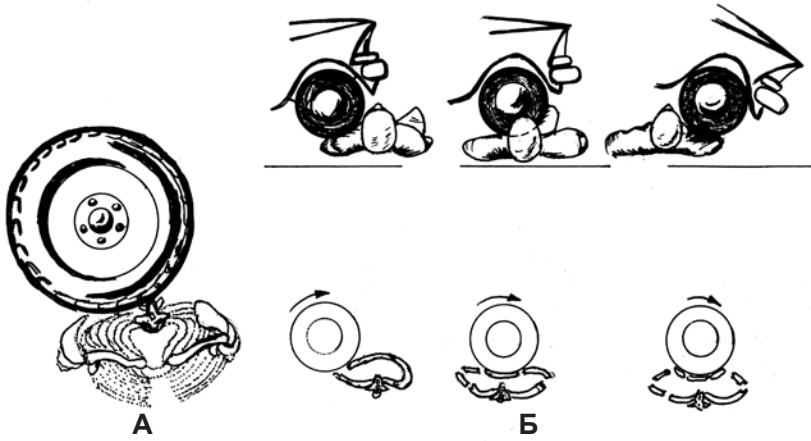
Судово-медичне значення відбитків малюнка протектора шини. Виявлення відбитка протектора на одязі або шкірі має важливе діагностичне значення, оскільки можна категорично сказати, що мав місце такий вид автомобільної травми, як переїзд колесом автомобіля. Крім того, якщо відбиток – достатньо чіткий, за ним можна з'ясувати питання щодо марки покришки та його належності до легкового або вантажного автомобіля. І, нарешті, в окремих випадках, коли у відбитку протектора відобразились його індивідуальні особливості,



Мал. 86. Механізм утворення розривів шкіри в ділянці вušних раковин при різних положеннях голови під час переїзду колесом автомобіля:

А - обличчям догори,

Б - обличчям донизу

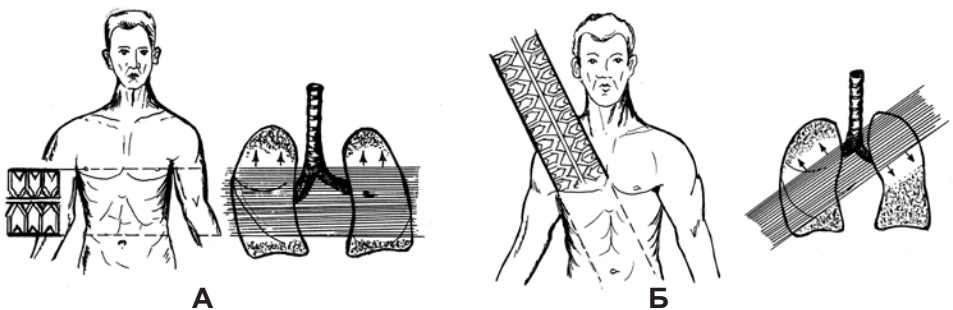


Мал. 87. А – механізм утворення переломів остистих відростків хребців при переїзді колеса автомобіля через спину. Б – послідовність утворення переломів ребер при переїзді колесом автомобіля.

можлива ідентифікація конкретного екземпляру автомобіля, яким була заподіяна травма.

При переїзді через голову утворюються множинні уламкові переломи кісток мозкового (склепіння й основи) і лицевого черепа. Череп деформується (сплющується), гострі краї відламків кісток зсередини проривають шкіру і через отвори, що утворилися, видавлюється речовина мозку. Можуть спостерігатися надриви та відриви вušних раковин (мал. 86).

При переїзді через грудну клітку, якщо потерпілий лежав на животі спиною догори, утворюються множинні переломи кісток: остистих відростків грудних і верхніх поперекових хребців (ця ознака є дуже характерною, практично її можна вважати специфічною для цього виду автомобільної травми); причому за положенням зламаних остистих відростків можна визначити напрям руху колеса автомобіля (мал. 87А). Виникають також уламкові переломи лопаток, двосто-



Мал. 88. Розташування ділянок бульозної емфіземи в легенях при поперечному (А) і косому (Б) напрямі переїзду грудей колесом автомобіля

ронні переломи ребер. При положенні потерпілого лежачи на спині, характерні множинні переломи ребер за декількома лініями (*мал. 87 Б*).

І в тому, і в іншому випадках страждають внутрішні органи: грудна клітка сплющується, відламки ребер можуть пошкоджувати легені та серце; спостерігаються розриви, відриви легень і серця, іноді розриви діафрагми з переміщенням органів грудної клітки у черевну порожнину, іноді частини легень видавлюються назовні через порожнину рота.

На думку С. Є. Винокурової (1997), специфічною ознакою для перекочування колеса через грудну клітку слід вважати смугу бульозної емфіземи, яка утворюється внаслідок видавлювання та переміщення повітря з однієї легені в іншу (*мал. 88*). Розташування смуги бульозної емфіземи є завжди перпендикулярною до напрямку перекочування колеса. Для цього виду травми характерне також роз'єднання печінки на праву і ліву частки внаслідок притискування її до хребта.

При переїзді через живіт ушкоджуються внутрішні органи черевної порожнини і таза, що виражається в їх розривах і відривах, розтروщеннях, розривах діафрагми та переміщеннях органів живота в грудну порожнину, під шкіру нижніх кінцівок або їх видавлюванні. Характерні подовжні паралельні надриви і розриви шкіри живота всередині від крил клубових кісток, що виникають від її перерозтягнення.

При переїзді через тазову ділянку виникають множинні двосторонні переломи тазових кісток із розривами їх зчленувань, розриви шкіри промежини, сечового міхура, уретри, матки, прямої кишки.

Переїзд через нижні кінцівки супроводжується переломами стегна або кісток гомілки (від деформації вигину), що мають поперечний напрям і уламковий характер. У м'яких тканинах кінцівок виявляються обширні гематоми, розтروщення м'язів і великі «кишені» між шкірою та м'язами.

Зі сказаного видно, що комплекс специфічних і характерних ушкоджень, що виникають при даному виді автомобільної травми, дає достатні підстави для його діагностики.

Травма від випадіння з автомобіля, що рухається

Травма від випадіння з автомобіля, що рухається, зустрічається при порушенні правил перевезення людей. Фази травмування і механізми виникнення ушкоджень подібних травм показані в таблиці 18.

ТАБЛИЦЯ 18		Фази травмування та механізм ушкоджень при випадінні людини з рухомого автомобіля
<i>ФАЗИ</i>		<i>УШКОДЖЕННЯ</i>
I	Зіткнення тіла з частинами автомобіля	Ушкодження від удару об автомобіль; локальні ушкодження
II	Падіння тіла на дорогу	Ушкодження від удару об покриття дороги; локальні і віддалені ушкодження
III	Просування тіла по дорозі	Ушкодження від тертя об покриття дороги; локальні ушкодження";

Ушкодження в *першій фазі* виникають від удару об частину кузова автомобіля передньою, задньою або бічними поверхнями тіла. Це – локальні (місцеві) ушкодження у вигляді саден і синців, іноді – рвано-забитих ран.

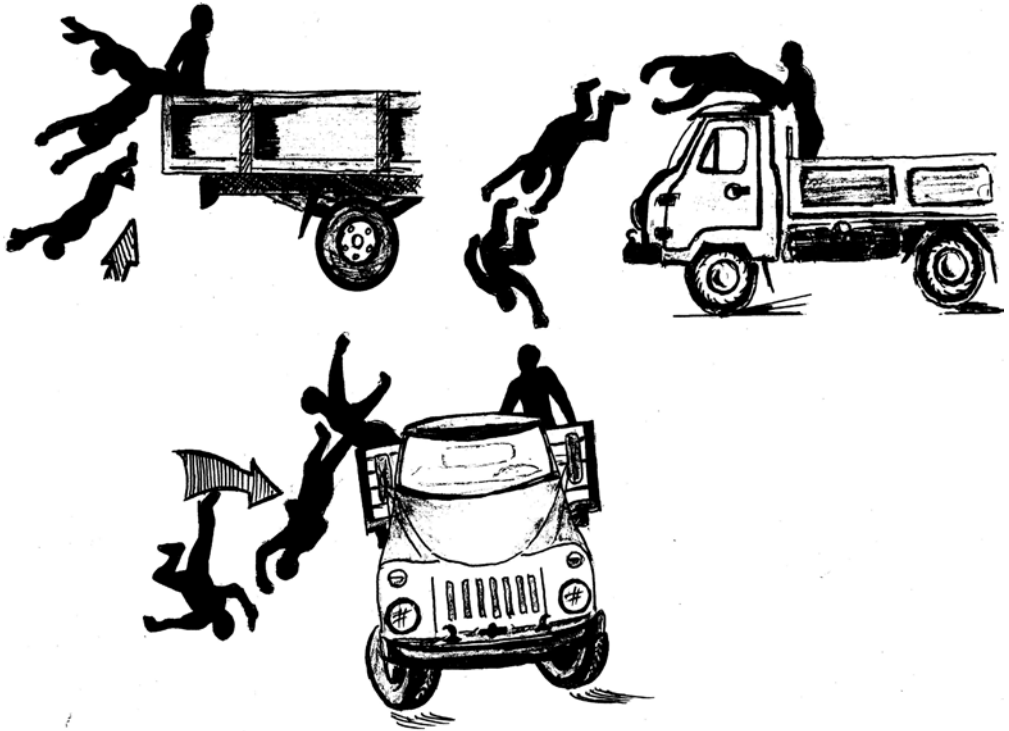
Основні ушкодження виникають у *другій фазі* – падінні на ґрунт.

Залежно від пози потерпілого в момент «приземлення», локалізація та ступінь їх виразності будуть різні. По суті, це ушкодження, які виникають при вільному прямому падінні з висоти, проте, при випаданні з автомобіля переважають ізольовані ушкодження й переважно голови:

- при падінні на голову виникають прямі ушкодження кісток черепа і головного мозку від удару головою об ґрунт і непрямі ушкодження внутрішніх органів від загального струсу тіла;

- при падінні на тулуб виникають прямі переломи ребер, хребта, кісток верхніх кінцівок, іноді черепа від удару об ґрунт;

- при падінні на ділянку сідниць виникають прямі переломи кісток таза від удару об ґрунт і непрямі переломи хребта, кісток черепа, ушкодження головного мозку;



А

Б

В

Мал. 89. Напрямок падіння тіла людини з автомобіля, що рухається:

А – при різкому русі з місця;

Б – при різкому гальмуванні;

В – при різкому повороті

• при падінні на ноги виникають прямі ушкодження кісток стоп від удару об ґрунт і непрямі переломи кісток гомілки або стегон, непрямі ушкодження кісток черепа і речовини головного мозку.

Зазвичай при падіннях з автомашини спостерігаються ушкодження внутрішніх органів від струсу.

При випадінні з кузова автомобіля, що рухається, спостерігається *третьою фазою* – просування тіла по ґрунту, з відповідними ушкодженнями при цьому, однак подібних не буває при звичайному падінні з висоти (*мал. 89*).

Таким чином, ушкодження серед осіб, які випали з кабіни або кузова автомобіля, що рухається, можуть виникати:

- 1) від удару тілом об частину автомобіля (рідко);
- 2) від удару тілом об покриття дороги;
- 3) від загального струсу тіла;
- 4) від ковзання тіла по покриттю дороги.

Травма всередині автомобіля

Всередині автомобіля ушкодження часто отримують пасажери переднього сидіння або кабіни, рідко – водії та пасажери заднього сидіння легкового автомобіля. Питання про те, хто сидів за кермом у момент травми, вирішують на підставі детального аналізу ушкоджень, їх особливостей і локалізації в кожного з потерпілих (П. В. Плевінскіс, 2016).

Можна виділити 4 варіанти:

- 1) пряме зіткнення спереду;
- 2) бічне;
- 3) зіткнення при ударі ззаду;
- 4) перевертання (перекидання) машини, що відбувається внаслідок зіткнення спереду, збоку, ззаду або ж у результаті «занесення» автомобіля.

Фронтальне зіткнення. При різкому гальмуванні автомобіля особи, що сидять в ньому, по інерції продовжується рух з попередньою швидкістю. М'язові зусилля кінцівок, що утримують тіло, невеликі порівняно з інерційними навантаженнями і не можуть перешкодити переміщенню тіла при ударі об елементи салону.

Водій спочатку ударяється ділянкою колінних суглобів об панель приладів, після чого відбуваються відрив тіла від сидіння і удар грудьми об рульове колесо; при високій швидкості за цим слідує удар головою об лобове скло. Наступним етапом є зміщення тіла вниз і назад, голова водія травмується об верхню частину рульового колеса, після чого його тіло відкидається на сидінні автомобіля.

Зсув голови призводить до виникнення ЧМТ і ушкодження шийно-потилічного зчленування. У всіх потерпілих у машині можлива «хлистова травма» з розривом спинного мозку або розвитком дифузного аксонального ушкодження головного мозку. При наростанні ударного перевантаження створюється небезпека гідродинамічного удару в ділянці порожнини серця і великих судин (передусім аорти) з їх подальшим розривом.

Слідчого, як правило, цікавлять питання розміщення людей у салоні (хто сидів за кермом), їх поза і дії, про що можна судити за характером травм і слідів на

одязі за результатами медико-трасологічного дослідження, оскільки в момент удару виникає слідоутворення (голови і грудей водія – з рульовим колесом, його кисті – з попереду розташованою панеллю, правої кисті пасажирів – з попереду розташованими деталями інтер'єру, ліктя лівої руки водія – з частинами вікна передніх дверей і т.п.)

Рекомендується також застосування принципу біомеханічних маршрутів, заснованого на тому, що окремі частини тіла людей в салоні знаходяться в різних умовах по відношенню до інтер'єру салону. Так, ноги пасажирів переднього сидіння знаходяться в іншому становищі, ніж у водія (розташовуються на педалях). Якщо положення ніг водія визначає підвищене навантаження на ділянку гомілковостопних суглобів, то біомеханіка зміщення ніг пасажирів переднього сидіння трохи інша (і відповідно напрямком впливу навантажень): його ноги прослизують вперед з подальшим упором в обмеження передньо-нижньої частини салону.

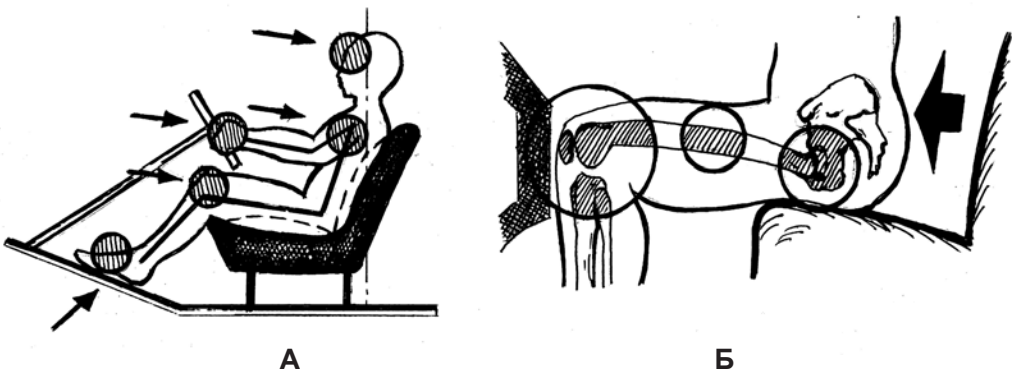
При цьому піддаються впливу передня частина взуття і стопи.

Біомеханіка зміщення тіла людини впливає і на характер ушкоджень одягу, який також має бути досліджений. Так, при зсуві рук до переду тканина куртки на боці шва, що з'єднує рукав зі спинкою, піддається натягу, при цьому, можливі надриви і навіть розриви тканини. У разі фронтального зіткнення спостерігаються пошкодження одягу (штанин, шкарпеток) на рівні колінних суглобів. При бічному зіткненні ушкодження тканини локалізуються в основному на стороні, що є відповідною до удару автомобіля.

Ушкодження, характерні для водія.

Дуже типовими є наступні ушкодження, що утворюються залежно від сили удару і віку жертви (*мал. 90*):

– локалізація ушкоджень на передній і лівій поверхнях тіла;



Мал. 90. А – локалізація локальних ушкоджень у водія при травмі в кабіні у разі зіткнення автомобіля. Б – механізм і локалізація переломів нижніх кінцівок від удару колінним суглобом об панель приладів управління (за А. О. Солохіним, 1968).

– рвано-забиті рани в ділянці першого міжпальцевого проміжку, рани і садна на тильній поверхні кисті, інколи поєднуються з переломо-вивихом основної фаланги I пальця;

– забій ліктя лівої руки (синці по ліктьовому краю передпліч);

– поперечні переломи середньої третини плечової і стегнової кісток;

– ушкодження і сліди на одязі (взутті), зумовлені професійними діями водія (енергійне гальмування, перемикання швидкостей, переміщення рульового колеса в крайні положення і ін.);

– переломо-вивихи гомілковостопного суглоба;

– дугоподібний синець в ділянці грудної клітки від рульового колеса;

– прямі переломи груднини і ребер (при ударі об кермо);

– переломи надколінка і забиті рани колінної ділянки (при ударі об край приладової дошки);

– можливий центральний вивих стегна (перелом вертлюжної западини);

– розрив органів грудної порожнини, розриви печінки від рульової колонки;

– перелом лівої ключиці від ременя безпеки;

– при дослідженні предметів одягу можуть відзначатися сліди ковзання на підошві, відрив її в передніх відділах, відрив каблука. Зокрема, на підошві правого черевика утворюється слід від педалі гальмування (внаслідок активних дій водія в момент удару).

У водія – частини панелі управління, що виступають, – важелі та ручки – можуть залишити садно-відбиток. Якщо водій або пасажир переднього сидіння ударяється головою об переднє скло, на обличчі залишаться вертикальне садно і поверхневі порізи. Тонкі уламки скла можуть застрягти в ранах або бути знайдені на одязі. Окрім поверхневих ушкоджень, удар головою об раму, що знаходиться вище переднього скла, може привести до перелому основи черепа, закритих ушкоджень голови та переломів шиї. Переломи основи черепа в основному йдуть уздовж кам'янистих гребенів, проходячи через турецьке сідло («шарнірні переломи»). Рідше це кільцеві переломи і множинні переломи основи черепа.

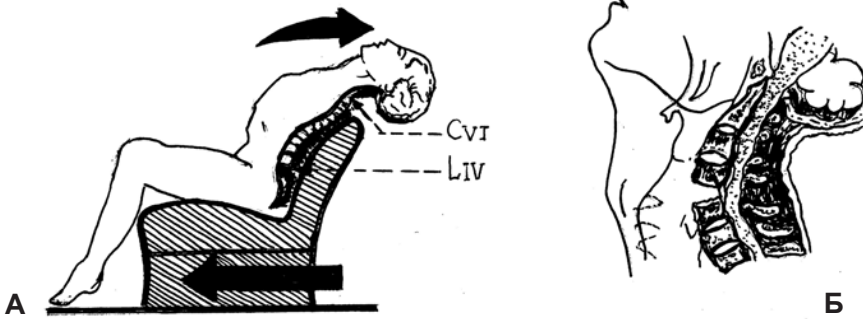
Грудьми водій може ударитися об кермо, пасажир переднього сидіння – об дошку приладів. Зовні ушкодження при подібних ударах варіюють від садна-відбитку до повної відсутності зовнішніх ушкоджень.

При переломах шиї найбільш небезпечними є ушкодження верхніх шийних хребців або дислокація атланта-окципітального зчленування.

Це може привести або до повного відриву, або до стиснення спинного мозку. У інших випадках спинний мозок сильно зміщується донизу, з частковим або повним зміщенням стовбура мозку вентрально.

Одне з найбільш фатальних ушкоджень грудної клітки – це розрив аорти. Найчастіше він відбувається дистально щодо початку лівої підключичної артерії. Хоча розриви грудної аорти класично пов'язуються з різким гальмуванням, останні дослідження показали, що вони викликаються стисненням грудної клітки (Crass J.R., et al., 1990).

Ушкодження серця зустрічаються рідше, ніж ушкодження аорти. Найчастіше це контузії, розриви перикарда, розриви правого передсердя, розриви пра-



Мал. 91. Механізм утворення ушкоджень шийного відділу хребта при його розгинанні (А) і локалізація перелому (Б) (за А. О. Солохіним, 1968).

вого шлуночка спереду біля міжшлуночкової перегородки, розриви лівого передсердя і міжпередсердної перегородки.

Іноді людина вмирає від інтрапаренхімальної легеневої кровотечі, викликані обширними контузіями.

Окрім ушкоджень грудної клітки, можливі розриви печінки і селезінки. Ушкодження печінки варіюють від поверхневих розривів капсули до повних розривів. При обширній травмі від удару тупим предметом можуть бути розриви діафрагми.

Перш ніж визначити причину смерті від контузії серця, слід виключити позиційну або травматичну асфіксію. Ретельна аутопсія шиї, переднього і заднього відділу, у верхньому шийному відділі, також є обов'язковою. Спостерігалось безліч випадків смерті, що викликані заднім переломом або дислокацією верхнього шийного відділу, хоча ніякої кровотечі в субарахноїдальному просторі стовбура мозку не відмічалось. Ці ушкодження могли бути пропущені, якщо не досліджували задню частину шийного відділу хребта. Вони зумовлені надмірним згинанням голови (*мал. 91*).

Ушкодження, характерні для пасажира переднього сидіння:

- рани і садна на основі долоні і в нижній частині передпліччя правої руки (утворюються при рефлекторному викиді руки вперед і упорі її в передню панель автомобіля);
- рани і садна на нижній частині підборіддя;
- розрив шийно-потиличного зчленування;
- ушкодження передньої (носкової) частини взуття і стопи;
- забиті і різані рани на лобі та обличчі, переломи черепа в лобовій ділянці і лицевих кісток від ударів об частини вітрового скла і саме скло;
- ушкодження мозку з переважним ураженням лобових і скроневих часток;
- перелом правої ключиці від ременя безпеки;
- можливі ушкодження нижніх кінцівок і органів черевної порожнини від ударів об панель дошки приладів.

Пасажирам заднього сидіння можуть завдаватися ушкодження тім'яної ділянки голови, частіше не дуже великі, але можлива і тяжка травма (аж до кільцеподібного перелому кісток основи черепа).

Ушкодження у пасажирів кузова відрізняються значним поліморфізмом внаслідок слабкої фіксації тіла, наявності в кузові різноманітних за формою і розмірами сторонніх предметів, можливості щодо вільного зсуву тіла в кузові після первинного удару і додаткових ушкоджень.

У кожному випадку смерті при автомобільній аварії, якщо аутопсія не виявляє ніякої причини смерті, обов'язковим є дослідження заднього відділу шиї.

Якщо коліна вдаряються об дошку приладів, можливі переломи колінної чашечки або стегна. Можлива дислокація кульшового суглоба або перелом шийки стегна.

Ушкодження від ременів безпеки

Якщо людина не фіксована ременем безпеки, звичайна послідовність і модель ушкоджень наступна: коліна – стегно – груди – голова. Якщо людина фіксована ременем, природа ушкоджень залежить від ступеню зіткнення (сили стиснення). Ремені безпеки і повітряні мішки, ефективні для зниження смертності та частоти ушкоджень, можуть самі по собі спричиняти ушкодження і навіть смерть. *Ремені в ділянці таза* можуть привести до розриву брижі та промежини, іноді розривів кишок. *Плечові ремені* викликають лінійні садна, що йдуть униз і медіально по лівому боці шиї водія або по правому боці шиї у того, хто сидить поряд із ним. Ділянка садна і ударів, що свідчить про користування ременями, визначається складно, але може бути помітна на шкірі внизу живота. Нерідкими є переломи поперечних відростків поперекових хребців.

Ремені безпеки заподіюють ушкодження водієві в ділянці лівого плечового поясу, на передній поверхні лівої половини грудної клітки і на правій половині живота, тоді як у пасажирів верхня половина тіла ушкоджується справа, а живіт – зліва.

У водіїв і пасажирів спостерігаються майже однакові ушкодження передніх поверхонь колінних суглобів і верхніх третин гомілок від удару об щиток управління, аж до переломів. У пасажирів, на відміну від водіїв, зустрічаються множинні різані рани м'яких тканин кистей і передпліч від уламків переднього або бічного скла (Солохін А. О., 2001). Крім того, у пасажирів ушкодження кісток черепа важчі, ніж у водіїв, у них частіше зустрічаються переломи шийного відділу хребта. Проте слід мати на увазі, що будь-який випадок травми має свої особливості, локалізація та характер ушкоджень багато в чому залежать від типу і марки автомобіля.

Окрім вищезазначених ушкоджень, можна побачити «орнаментовані» (у вигляді ромбів або клітинок) ушкодження, тобто поверхневі порізи шкіри уламками бічних і задніх стекол. У цих стеклах використовується скло, яке при сильному ударі розбивається на дрібні кубічні уламки. Це попереджає серйозні порізи великими уламками. «Відмітини», що утворюються дрібними шматочками скла, бувають лінійними, прямокутними і дуже поверхневими. Життю вони не загрожують. У водія їх видно, як правило, на обличчі зліва і на лобі, на лівій руці. У пасажира переднього сидіння – справа на обличчі, на лобі і на правій руці.

При лобових зіткненнях підлога салону може бути піднята і втиснута до середини, як наслідок – будуть переломи ступнів і гомілок. В інших випадках, якщо сидіння подається вперед, стопи можуть застрягти між педалями, ламається гомілка.

Другий тип зіткнень – бічні. У смертельних випадках, в які втягнені пасажирські автомобілі, він займає друге місце. Зазвичай машина, що йде під прямим кутом до іншої, ударяє в її середню частину. У таких випадках у водія спостерігаються фрагментовані ушкодження або з одного, або з двох боків, що залежить від того, чи водій ударився об бічне скло, чи скло вилетіло і потрапило у водія, або і те й інше. Бічне зіткнення можливе у випадку, коли машину заносить боком, і вона ударяється об фіксований об'єкт, наприклад, об дерево або стовп.

У зіткненні двох машин, при ударі з боку водія, сила діє з рівня плечей до низу. Голова може згинатися вбік до бічного скла, можливі удари об машину. Якщо машина, що врізалася, – вантажна, сила діє з рівня даху до підлоги, і можливий прямиий удар головою об машину. Ремінь безпеки в даному випадку практично є не дієвим. Зовнішні ушкодження, розриви і переломи локалізуються, як правило, на лівій стороні тіла, можливі переломи лівої руки і ноги.

Переломи ребер в основному з лівого боку. Можливі розриви аорти, серця, печінки і, меншою мірою, селезінки, а також розриви лівої нирки. Можливі переломи шиї. Загалом, ушкодження лівої половини тіла більш тяжкі, ніж правої. Що стосується пасажирів, ушкодження також локалізуються переважно зліва. Для нефіксованого ременем безпеки пасажиря, що перебував поряд із водієм, удар пом'якшується тілом водія, що дещо зменшує тяжкість ушкоджень пасажиря.

При ударі справа (з боку пасажиря) ушкодження найчастіше є більш тяжким для правого боку тіла. Можливий розрив аорти, хоча й рідше, ніж в лобових або лівобічних зіткненнях. Також можливі розриви серця, печінки і селезінки, переломи шиї та базальні переломи.

Зіткнення ззаду найрідше закінчуються смертю, бо ті пасажиря, що сидять на передньому сидінні, захищені середньою і задньою частиною машини, які зазвичай достатньо уповільнюють рух машини, що вдаряє. Люди в машині, яка вдаряє, захищені її конструктивними особливостями.

У подібних зіткненнях можуть відмовити спинки сидінь, так що спинка переднього сидіння набуває горизонтального положення. Одночасно пасажиря може відкинути назад, причому він удариться об заднє сидіння або дах, може вилетіти через заднє скло. Це можливо, навіть у тих випадках, якщо людина фіксована ременем безпеки.

При перекиданні автомобіля травми і смертність нижчі, ніж при лобових або бічних зіткненнях, за умови, що людина не вилетить із машини, і що машина не налетить на дерево або стовп. Усе, що перешкоджає викиданню тіла з машини, збільшує вірогідність виживання. У сучасних машинах дверцята при перевероті не відкриваються. Але людина може вилетіти через вікно, тому ремені в даному випадку є дуже ефективними.

При диференційній діагностиці ушкоджень у водіїв і пасажирів необхідно співставляти сукупність всіх даних, отриманих при огляді місця події, транспортногo засобу, дослідженні одягу й тіл потерпілих, іншій інформації.

Стискання тіла людини між частинами автомобіля, що рухається, та іншими предметами

Стискання тіла людини між частинами автомобіля, що рухається, й іншими предметами – найбільш рідкісний вид автомобільної травми. Механізмами виникнення ушкоджень при цьому є удар частинами автомобіля, що рухається, і стиснення тіла між частинами автомобіля або іншими тупими твердими предметами (нерухомими або тими, що рухаються).

Відповідно розрізняються *дві фази травми*: (1) зіткнення частин автомобіля і перешкоди з тілом і (2) притиснення ділянок тіла (часто нижніх кінцівок, живота та грудей) до тупого твердого предмету.

У *першій фазі* можуть утворитися контактні ушкодження (садно, синці, рвано-забиті рани).

Основне значення мають ушкодження, що виникають в другій фазі й практично не відрізняються за характером і морфологією від ушкоджень при фазі перекочування колеса автомобіля через тіло людини.

ТАБЛИЦЯ 19		
Фази травмування і механізм ушкоджень при окремих видах мотоциклетної травми (за М. М. Тагаєвим, 2003, 2012)		
<i>Види мотоциклетної травми</i>	<i>Фази травмування</i>	<i>Механізм ушкоджень</i>
Травма від зіткнення мотоцикла, що рухається, з людиною	Зіткнення частин мотоцикла з людиною	Від удару частинами мотоцикла
	Падіння людини на мотоцикл	Від удару об частину мотоцикла тіла водія
	Падіння людини на дорогу	Від удару об дорогу й інші предмети
	Просування тіла по дорозі	Від тертя
Травма від переїзду тіла людини колесом мотоцикла	Зіткнення колеса з тілом	Від удару і тертя
	Просування тіла по дорозі	Від тертя
	Накочування колеса	Від стискування
	Перекочування колеса	Від стискування
	Вторинне просування тіла по дорозі	Від тертя
Травма водія і пасажирів на мотоциклі при зіткненні його з транспортом, що рухається, й іншими перешкодами	Зіткнення з частинами мотоцикла	Від удару об частину мотоцикла
	Зіткнення з частинами транспортних засобів й іншими перешкодами	Від удару об транспортні засоби й інші перешкоди
	Падіння на дорогу	Від удару об дорогу й інші предмети
Травма водія і пасажирів від падіння з мотоцикла, що рухається	Зіткнення з частинами мотоцикла	Від удару об частину мотоцикла
	Падіння на дорогу	Від удару об дорогу і ін. предмети
	Просування тіла по дорозі	Від тертя

14.3. Мотоциклетна травма

Кількість мотоциклів і моторолерів в особистому користуванні з кожним роком зростає, причому потужність їх двигунів і швидкість руху збільшуються. Відповідно зростає й мотоциклетний травматизм.

Мотоциклетною травмою називають комплекс ушкоджень, що виникає від дії частин мотоцикла що рухається, при падінні з нього і зіткненнях з нерухомими предметами або об'єктами, що рухаються, у тому числі з людиною-пішоходом.

У таблиці 19 подано види мотоциклетної травми, фази травмування й механізм виникнення ушкоджень.

В процесі проведення експертизи у випадках мотоциклетної травми експерт повинен вирішити приблизно такі ж питання, як і при автомобільній.

При мототравмі зустрічаються специфічні ушкодження, характерні тільки для неї, – конкретні сліди, що відображають деталі мотоцикла: сліди-відбитки, сліди забруднення, сліди металізації, які повторюють форму, розміри або малюнок певної частини транспорту.

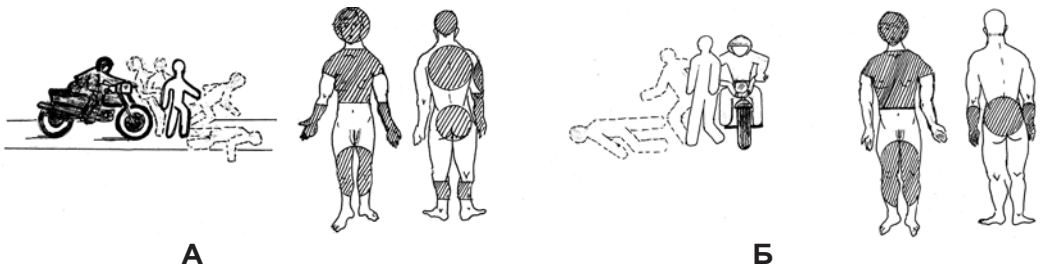
Для мотоциклетної травми характерне поєднання тяжкої черепно-мозкової травми з ушкодженнями (переломами) кінцівок, ушкодженням від загального струсу тіла тощо.

Ушкодження в пішохода, водія і пасажирів мотоцикла відрізняються одне від одного.

Наїзд мотоциклом на *пішохода* часто супроводжується ушкодженнями нижніх кінцівок (переломами однієї або обох кісток гомілки), а також травмою голови внаслідок вторинного удару при падінні пішохода, іноді – односторонніми переломами ребер.

У пішохода в результаті удару мотоциклом, що рухається, виникають ушкодження у вигляді саден, синців, закритих або відкритих переломів кісток нижніх кінцівок, розташованих на нижній половині тіла, і від ударів колесом і його крилом (щитком), підніжкою, а якщо мотоцикл із коляскою, то й від її передньої частини (*мал. 92 А, Б*).

Якщо удар заподіюється трубою важелів керма, то ушкодження можуть локалізуватися в ділянці живота або таза, від чого можуть виникнути, окрім саден і синців, закриті ушкодження органів живота й малого таза, іноді – закриті переломи кісток таза.



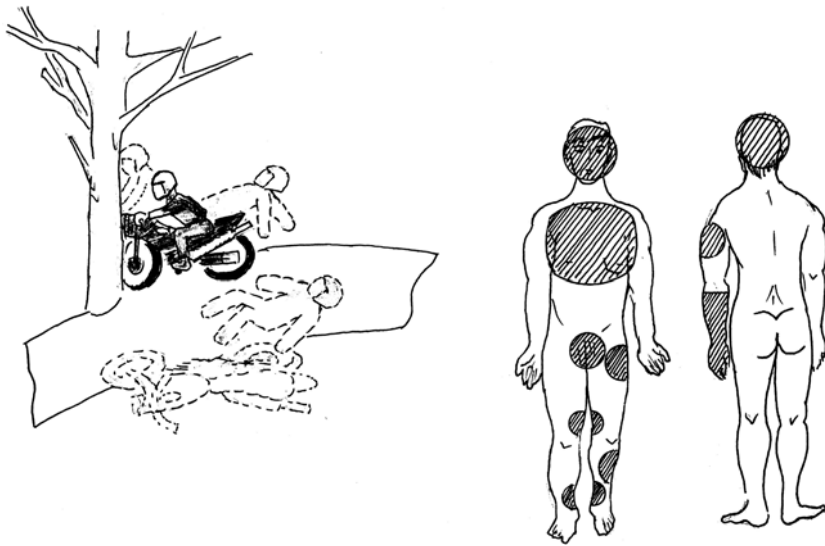
А

Б

Мал. 92. Механізм утворення ушкоджень при наїзді мотоциклом на пішохода:

А - фронтальний наїзд;

Б -тангенціальний наїзд



Мал. 93. Механізм утворення ушкоджень при зіткненні мотоцикла із деревом

У фазі падіння на ґрунт і ударів об нього можуть виникати переломи (частіше уламкові) склепіння і основи черепа, забій мозку, іноді переломи кісток верхніх кінцівок і ребер. Чим більше швидкість руху мотоцикла і чим твердіше ґрунт, тим більш поширеними та тяжкими будуть ушкодження. При ковзанні тіла по дорозі (у 4 фазі) виникають ушкодження, подібні тим, які спостерігаються в тій же фазі при автомобільній травмі, – зіткнення автомобіля, що рухається, з пішоходом. Найчастіше ушкодження у водіїв і пасажирів мотоцикла виникають внаслідок зіткнення мотоцикла із зустрічним транспортом або нерухомою перешкодою. Смертельні ушкодження частіше отримують водії мотоциклів, травма у яких є комбінованою. Ці ушкодження не мають певної локалізації і можуть розташовуватися на будь-якій частині тіла. При цьому виді травми виникають найбільш важкі ушкодження: переломи кісток склепіння й основи черепа, хребта, таза, кінцівок, закриті ушкодження внутрішніх органів; садна, синці, рани (мал. 93).

При зіткненні з нерухомим предметом у водія й пасажирів мотоцикла виникають у ділянці голови, тулуба та нижніх кінцівок (переломи склепіння й основи черепа, розтрощення головного мозку, переломи кісток грудної клітки й закриті ушкодження внутрішніх органів, переломи нижніх кінцівок, таза, садна, синці, рани).

При мотоциклетній травмі можуть спостерігатися *специфічні для водіїв ушкодження*: сліди-відбитки від деталей кермового управління й садна, поверхневі розриви шкіри на поверхнях I і II пальців кистей (від удару і тертя об важелі керма).

При огляді мотоциклів варто звертати увагу на сліди ковзання на поверхнях, із якими міг стикатися водій або пасажир; відбитки малюнка одягу на фарбі; втискування тощо.

Огляд місця події при мотоциклетній травмі має, практично, ті ж особливості, що й при автомобільній травмі.

14.4. Залізнична травма

Залізнична травма характеризується множинними значними ушкодженнями, які локалізуються одночасно в декількох, а іноді у всіх частинах тіла.

Класифікація залізничної травми вміщує:

- удар залізничним транспортом, що рухається (наїзд потягом);
- переїзд колесами залізничного транспорту;
- падіння із рухомого складу залізничного транспорту, що рухається;
- стискування тіла між частинами транспорту;
- травма всередині вагону при залізничній катастрофі;
- комбіновані види.

Судово-медична діагностика залізничної травми та її видів ґрунтуються на виявленні специфічних і характерних ознак.

Загальною ознакою для всіх видів залізничних травм буде наявність на одязі й шкірі слідів змащувальних речовин, частинок вугілля, баластного шару колії.

Удар залізничним транспортом, що рухається

Удар залізничним транспортом, що рухається, – найбільш частий вид залізничної травми. Як правило, удар завдається передньою поверхнею електровоза, тепловоза або головного вагону електропоїзда відразу по всіх ділянках тіла жертви (від нижніх кінцівок до голови), у зв'язку із чим виникають обширні і тяжкі ушкодження.

Ушкодження від наїзду рухомим складом формуються від подвійної дії: удару частинами транспорту, що рухається, і удару тіла при подальшому падінні. Відрізнити їх при залізничній травмі не зовсім легко. У такому випадку результати огляду місця події мають виняткове значення і допомагають правильно відобразити ситуацію.

Домінуючим ушкодженням від удару частинами рухомого складу є рани з саднами по краях, більш чітко виражені порівняно з тими, що утворилися в момент вторинного удару тілом. На боці тіла, що зазнав первинного удару, переломи кісток і ушкодження внутрішніх органів більш виражені, значно масивніші, ніж ушкодження на протилежному боці, легені розриваються відламками ребер, крововиливи в м'які тканини інтенсивніші. Іноді удар залишає відбитки частини транспорту. Струс тіла при ударі рухомим складом поїзда настільки значний, що, окрім крововиливів у зв'язковий і фіксуючий апарат, виникають множинні розриви внутрішніх органів грудей і живота. Поверхня тіла або одягу завжди забруднена частинками баласту і змащувальним матеріалом.

Відкидання тіла після удару поїздом, падіння на залізничне полотно і ковзання по ньому приводять до ушкодження голови і кінцівок, а також обширного забруднення тіла й одягу частинками баластного шару колії (пісок, гравій, черепашки, шлак) і змащувальними речовинами.

Сліди волочіння, протягування виникають, якщо тіло людини потрапляє на рейки і знаходиться попереду локомотива. При волочінні виникають множин-

ні садна і подряпини на різних ділянках тіла, а також забито-рвані, клаптеві і скальповані рани, що утворюються внаслідок ударів об ребра шпал, металеві стрижні, які скріплюють рейки та шпали. При волочинні тіла пошкоджується одяг, виникають його численні розриви.

Відриви кінцівок можуть відбутися в тих окремих випадках, коли тулуб людини щільно фіксований до частини рухомого локомотива або вагону, а кінцівка захоплюється якою-небудь частиною шляху (стрілкою, хрестовиною та ін.). За цих умов кінцівка різко натягається, м'які тканини розриваються, а кістка ушкоджується від деформації вигину та розтягування. Дефект кінцівки в цих випадках має своєрідний вигляд: м'язи, судини, нерви й сухожилля витягнуті, виходять за площину відділення, краї лінії відриву рвані, клаптеподібні.

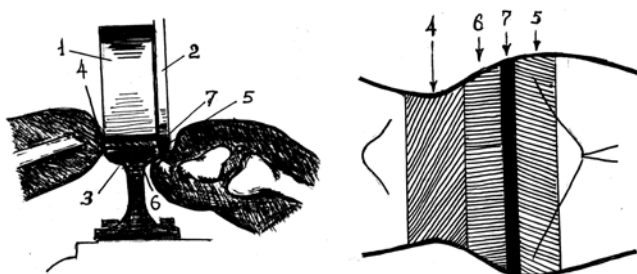
Тому, на наїзд рухомим складом вказують такі специфічні ознаки: відбитки певної частини залізничного транспорту, що виступає, у вигляді садна, синця, рани або забруднення характерного малюнка, які формою, розміром або рельєфом відповідають травмуючій частині поїзда.

Серед характерних ознак виділяють відносну локальність ушкоджень; переважну односторонність їх або більшу виразність ушкоджень на боці первинного удару; виразність ознак загального струсу тіла; ушкодження гомілок скидачем локомотива; деформація частин тіла, які зазнали удару; баластне забруднення одягу або тіла на поверхні, якою впала людина на залізничну колію; тріщини, розриви шкіри від різкого перерозгинання тіла від удару, що припав на передню поверхню тіла.

Переїзд колесами залізничного транспорту

Переїзд колесами діагностують за специфічними ознаками:

- розділення тіла на частини або відділення частин тіла;
- смуги зсаднення або тиснення або смужки зсаднення на відокремлених частинах тіла;
- садна від первинного «щипка» колесом характерної подовженої Т-подібної форми або у формі знаку оклику;



Мал. 94. Механізм перекочування колеса рейкового транспорту через тіло:

- 1 - поверхня колеса, що котиться;
- 2 - гребінь (реборда);
- 3 - головка рейки;
- 4, 5 - смуги обтирання;
- 6 - смуга тиснення;
- 7 - місце розчленування тіла

- кутоподібні великі шматки шкіри по краю розчленування;
- клиноподібний дефект тканини в зоні дії колеса;
- «складчасте загладжування» одягу і його забруднення чорною речовиною з металевим блиском;

- ділянки обтирання і смуги бічного ковзання;
- шліфи в кістках від тривалого тертя їх бічною поверхнею колеса об рейку при значному переміщенні тіла;

- добре виражені сліди волочіння тіла по залізничній колії тощо.

Фази травмування при переїзді тіла колесами рейкового транспорту:

- Зіткнення колеса поїзда з людиною.
- Просування тіла по залізничному полотну.
- Накочення колеса поїзду на тіло.
- Вторинне просування тіла по залізничному полотну.

Механізм травмувальної дії коліс (мал. 94), що котяться, відбувається наступним чином: частина тіла (голова, шия, грудна клітка, живіт, кінцівки) лежить на міцній основі – головці рейки, ширина якої 7–7,5 см. Дія колеса на тіло людини складається із зіткнення колеса з ним, в'їзду колеса на тіло і перекочування через нього. У момент в'їзду колеса на тіло, колесо придавлює його до головки рейки, причому спочатку з тілом стикається реборда колеса, яка дещо виступає з внутрішньої сторони за діаметр колісного кола. Реборда притискує частину тіла до поверхні рейки, при цьому воно стискується не тільки в напрямку зверху – до низу, але і в ділянці внутрішньої бічної поверхні головки рейки. Між колесом і рейкою тіло стискується з величезною силою, що досягає 5–20 тонн на 1 см².

Крім стискування, частина тіла піддається тертю від поверхні колеса. Дію колеса, що котиться, на частину тіла людини можна порівняти з дією ножиць, тобто тут виникає типовий зрізуючий момент. При перекочуванні колеса через тіло людини виникають ушкодження, які можна розглядати як специфічні для цього виду залізничної травми.

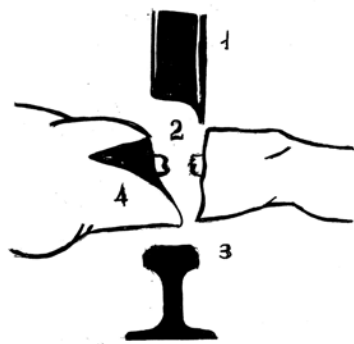
Смуги тиснення – відбитки поверхні коліс, що котиться, на шкірі у вигляді смугоподібних суцільних саден завширшки 8–14 см. Якщо відбулося розділення тіла, то ці смуги оточують лінію розділення з обох боків. Глибина смуг тиснення – до 0,2 см. Колір смуг тиснення спочатку блідо-рожево-фіолетовий, а потім, у міру підсихання, вони стають темно-коричневими і набувають пергаментної щільності. Як правило, смуги тиснення мають чіткі межі, можуть або повністю опоясувати пошкоджену частину тіла, або бути незамкнутими. На розрізі шкіри відповідно смугам тиснення крововиливів немає, шкіра бліда, оскільки кров видавлюється з судин. Масивні крововиливи визначаються в м'яких тканинах по периферії смуг тиснення і ліній розділення тіла.

Смуги обтирання – ділянки шкіри, позбавлені епідермісу і забруднені мастилом, розташовані по периферії смуги тиснення. Вони утворюються внаслідок тертя бічних поверхонь колісного диска об шкіру під час перекочування колеса через тіло. Якщо тіло або ушкоджена його частина закриті одягом, то смуги обтирання можуть утворюватися на ній.

Відділення голови від тулуба, яке може бути повним або неповним, коли голова з'єднується з тулубом шкірними перемичками. Такі ушкодження виника-

Мал. 95. Клиноподібний дефект:

- 1 - колесо;
- 2 - широка частина дефекту звернена до колеса;
- 3 - вузька частина звернена до рейки;
- 4 - лампасний розрив шкіри на частині стегна.



ють при перекочуванні колеса через ділянку шиї. При цьому відбувається розтрощення шийних хребців і органів шиї. При прижиттєвому відділенні голови в її м'яких тканинах, а також грудної клітки виявляються масивні крововиливи. Спостерігаються смуги тиснення і обтирання.

При перекочуванні колеса через голову утворюються обширні ушкодження кісток лицевого і мозкового черепа з роздробленням його на численні фрагменти з деформацією (сплюсненням) голови, нерідко з відділенням її частини. На збереженій шкірі голови – смуга тиснення, часто переривчаста.

Розділення тулуба може спостерігатися на різних рівнях, залежно від того, яка його частина лежала на рейках і через яку частину перекочувалися колеса. Розділення може бути *повним* або *неповним*, коли частини тулуба з'єднуються шкірними містками. Смуга тиснення виражена добре, якщо шарів одягу було мало, і погано – якщо одяг був щільним і його було багато. Внутрішні органи відповідно ділянці переїзду розтрощені, кістки хребта, ребер, груднини, малого таза роздроблені, роз'єднані.

Відділення кінцівок також може бути повним або неповним, поперечним, або косим. На шкірі по периферії лінії відділення видно смуги тиснення, клиноподібний дефект тканини в зоні дії колеса (*мал. 95*), кістки стегна або гомілок роздроблені на дрібні уламки, м'язи розтрощені.

Сприяє встановленню факту переїзду колесами поїзда ряд *характерних ознак*: масивність і різноманітність ушкоджень; деформація частин тіла; тріщини і розриви шкіри від надмірного її розтягування; розриви зсередини підшкірної основи, апоневрозів, фасцій, м'язів; розриви діафрагми, шкіри шиї, промежини й інших ділянок і видавлювання через них пошкоджених внутрішніх органів; баластна запиленість одягу та ушкоджень частинками піску, гравію, жорстви, шлаку, антисептику.

Переїзд залізничним транспортом найчастіше супроводжується волочінням жертви по полотну дороги. При цьому, від ударів об шпали, рейки і тертя об баласт утворюються обширні садна, рани, переломи кісток, усе це забруднене значною кількістю змащувального матеріалу і частинками баластного шару колії. Може відбуватися розділення тіла на безліч частин. Розділені частини тулуба й одягу можуть виявлятися на полотні залізниці і поряд з ним упродовж со-

тень метрів. Тривале волочіння може супроводжуватися зсувом, вивертанням і навіть повним зривом одягу з тіла.

Як видно з наведених характеристик ушкоджень, що виникають при перекочуванні колеса залізничного транспорту через тіло людини, вони настільки специфічні, що встановлення цього виду залізничної травми зазвичай не викликає ускладнень. Труднощі можуть виникнути при вирішенні питання про прижиттєвість ушкоджень. Враховуючи обширність ушкоджень при залізничній травмі, у деяких випадках можливе утаєння раніше здійсненого злочину шляхом підкладення тіла на залізничну колію.

Стискування тіла між вагонами

При стискуванні тіла між вагонами на шкірі грудей і спини зазвичай формуються відбитки контурів буферних тарілок або замикаючих частин автопричепа у вигляді садна або синців. Виникають ушкодження, характерні для сильного стискування тіла. У електропоїздах зустрічається і такий вид травми, як стискування шиї між половинами автоматичних дверей, що закриваються.

14.5. Тракторна травма

У сільському господарстві широко використовуються трактори і всюдиходи на гусеничному ході, експлуатація яких іноді приводить до нещасних випадків з людськими жертвами.

Класифікація тракторної травми. Тракторну травму можна розділити на травму гусеничними і колісними тракторами. Ушкодження, що заподіюються колісними тракторами, нерідко нагадують автомобільну травму. Травма гусеничними тракторами, навпаки, відрізняється значною своєрідністю, що дозволяє в більшості випадків встановлювати за характером ушкоджень наявність і вид тракторної травми, а іноді тип і марку трактора.

Так само, як і автомобіль, рухомий трактор може завдати по тілу пішохода удару, переїхати через тіло жертви або придавити потерпілого до нерухомого предмету. Крім того, тракторист і пасажир можуть випасти з кабіни трактора під час його руху або отримати травму в кабіні. Ці види тракторної травми нерідко комбінуються: падіння з кабіни трактора супроводжується подальшим переїздом колесом або гусеницею; удар рухомих трактором також може поєднуватися з подальшим переїздом.

На відміну від автомобілів, деякі марки колісних тракторів під час руху на нерівній місцевості легко перекидаються. Ушкодження водія трактора і його пасажирів при цьому виді травми виникають в результаті комбінації ударів і стискування. Оскільки трактори використовуються для пересування навісних або причіпних сільськогосподарських, дорожніх, землекопальних та інших машин і знарядь, буксирування різних саней і візків, то можливе заподіяння ушкоджень цими машинами і знаряддями.

Таким чином, **класифікація тракторної травми** може бути представлена в наступному вигляді:

1. Удар частинами трактора, що рухається.

2. Переїзд гусеницею або колесом трактора.
3. Падіння з рухомого трактора або причепа.
4. Травма в кабіні (зазвичай при перекиданні трактора).
5. Притиснення трактором до нерухомого предмету.
6. Комбіновані види тракторної травми:
 - удар із подальшим переїздом;
 - випадіння із трактора з подальшим переїздом.
7. Травма причіпними або навісними знаряддями або візками (саньми), що буксируються.
8. Інші випадки.

Механізми утворення й особливості ушкоджень, що заподіюються гусеничними тракторами. Удар частиною рухомого трактора приводить до утворення ушкоджень, характерних для дії тупого твердого предмету. Невелика швидкість руху гусеничних тракторів (що зазвичай не перевищує 10–15 км/год.) є причиною того, що цей вид тракторної травми зустрічається рідко, а ушкодження в місці первинного удару – незначні. Відкидання тіла і ушкодження від струсу внутрішніх органів, характерні для удару автомобілем, що рухається, майже не зустрічаються.

Найбільш характерна картина ушкоджень спостерігається при переїзді гусеницями через тіло жертви. При цьому виникають множинні грубі ушкодження, які, як правило, призводять до загибелі потерпілих на місці події (А. Х. Завальнюк, 2000).

Характер ушкоджень, що виникають при цьому виді тракторної травми, багато в чому залежить від будови гусениць й особливостей перекочування її через тіло жертви. Гусениця є замкнутим металевим ланцюгом, що складається з окремих ланок (*траків*), шарнірно сполучених між собою. На опорній поверхні цих ланок, поперечний до довжника гусениці, розташовані виступаючі шпори (*грунтозачіпки*). Відстань між суміжними шпорами у тракторів однойменних марок приблизно однакова. Питомий тиск шпори в 30–40 разів вище за питомий тиск всієї ланки гусениці, тому саме шпори заподіюють більш виражені ушкодження, ніж інші частини гусениці, а самі ушкодження набувають своєрідного характеру залежно від будови шпор і чергування їх по довжині гусениці.

За своєю будовою шпори можуть бути як переривистими, такими, що складаються з декількох частин, так і безперервними по всій ширині гусениці.

Перекочування гусениці через тіло жертви має свої особливості, що відрізняють переїзд трактором від переїзду автомобілем. Так, друга фаза переїзду колесом автомобіля (*штовхання, перекочування тіла*) при тракторній травмі практично не зустрічається, а третя і четверта фази різко відрізняються від таких при автомобільній травмі. Зокрема, у момент накочування гусениці на тіло нерідко має місце «затягування – підтягування» жертви під гусеницю (Г. А. Новіков, 1968). При цьому грунтозачіпки, чіпляючись за одяг потерпілого, затягують його тіло під гусеницю. Само перекочування гусениці через тіло (четверта фаза) відбувається не безперервно, а переривчасто: траки гусениці, напочуваючись на перешкоду, стоять деякий час нерухомо, поки вся маса трактора не перекотиться на роликах через групу траків, фіксованих на тілі. Рухаючись з

малою швидкістю, трактор здавлює тіло повільно, збільшуючи тим самим тривалість тиснення.

Тиснення ґрунтозачіпків (*шпор*) при переїзді приводить до утворення на шкірі смугоподібних саден і синців, розташованих перпендикулярно лінії переїзду. Як правило, у одного краю садна виявляється шматок зрушеного епідермісу, направлений у бік, протилежний руху трактора.

Відстані між цими ушкодженнями приблизно однакові і відповідають відстаням між шпорами гусениці трактора, що здійснював переїзд. По суті, ці ушкодження є контактними відбитками шпор гусениці. Якщо шпори суцільні, то й садна (*синці*) також є суцільним; у тих випадках, коли шпори складені, садна мають переривчастий характер. Вимірювання розмірів саден, відстаней між ними, а також ділянок неушкодженої шкіри між окремими частинами садна дає можливість встановити марку гусеничного трактора.

Нерідко при переїзді гусеничним трактором, окрім садна і синців, виникають обширні рвано-забиті рани, один край яких широко відшарований від належних тканин, і клопоть, що утворився, відвернутий в один бік. В глибині ран виявляється забруднення землею, травою і тому подібне.

Сильне стискування тіла у момент переїзду гусеничним трактором приводить до утворення множинних переломів кісток і руйнування внутрішніх органів. Обширність ушкоджень залежить від напряму переїзду. Поперечний переїзд зазвичай викликає ушкодження в одній або двох ділянках тіла, подовжній супроводжується грубим руйнуванням всіх його ділянок.

У більшості випадків переїзд через голову приводить до її деформації за рахунок виникнення множинних відкритих переломів черепа, розчавлювання головного мозку і видавлюванню мозкової речовини через рани, що утворилися, і природні отвори. Переїзд через тулуб супроводжується множинними двосторонніми переломами ребер, кісток таза, грубими руйнуваннями внутрішніх органів, відривами і переміщеннями їх. Переїзд уздовж кінцівок приводить до утворення характерних переломів довгих трубчастих кісток, які мають східчастоподібний характер з вищербленим у центрі відламком, ширина якого наближається до товщини діючого ґрунтозачіпка (Г. А. Новіков, 1970).

Не дивлячись на обширні грубі ушкодження, що виникають при переїзді гусеничним трактором, розчленовування тіла при цьому зазвичай не спостерігається. Лише в окремих випадках можливі відриви кінцівок (особливо верхніх) і навіть голови, що виникають при подовжньому переїзді.

Дослідження трупа завжди повинне поєднуватися з ретельним оглядом одягу, на якому можна виявити сліди і ушкодження, характерні для переїзду: смугоподібні забруднення, сплюснення тканини, щілоноподібні розриви, дії ґрунтозачіпків, що виникають в результаті, забруднення одягу змащувальною речовиною. Застосування медико-криміналістичних методів дослідження (методу кольорових відбитків, дослідження в інфрачервоних, м'яких рентгенівських променях) дає можливість виявити в цих слідах на одязі проникнення найдрібніших частинок металу (заліза).

Знання ушкоджень, характерних для переїзду гусеничним трактором, дозволяє впевнено вирішувати експертні питання. Зокрема, виявлення типових саден, синців і забито-рваних ран, розташованих на тілі жертви в певній по-

слідовності, допоможе встановити наявність і вид тракторної травми, а також висловити думку про марку гусеничного трактора, що здійснив переїзд. За наявності ушкоджень, що утворилися в результаті дії ґрунтозачіпків, легко визначити положення тіла у момент переїзду. Шматки зрушеного епідермісу на садні і відшарування країв ран дозволяє встановити напрям руху трактора у момент переїзду, оскільки вони відвертаються шпорою убік, протилежну тому, куди рухався трактор. Рішення цього питання у свою чергу дає можливість визначити послідовність отримання ушкоджень.

Притиснення тіла трактором до нерухомих предметів – рідкісний вид тракторної травми, що супроводжується зазвичай стискуванням грудної клітки і живота. При цьому спостерігаються множинні двосторонні переломи ребер, розриви, розтрощення і переміщення внутрішніх органів.

Падіння з рухомого трактора, якщо воно не супроводжується подальшим переїздом, зазвичай не викликає тяжких ушкоджень, що пов'язане з невеликою швидкістю руху трактора. При цьому виникають ушкодження, характерні для падіння з невеликої висоти.

Особливості ушкоджень, що заподіюються колісними тракторами. Як уже відмічалось, ушкодження, що заподіюються колісними тракторами, у більшості випадків дуже важко відрізнити від автомобільної травми. Переїзд колісним трактором зазвичай супроводжується утворенням таких же ушкоджень, як і переїзд автомобілем. Диференціювати вид транспортної травми при цьому можна тільки у випадках виявлення відбитку малюнка протектора колеса, оскільки цей малюнок має різні особливості у автомашин і тракторів.

Деякі марки колісних тракторів мають малу стійкість на поперечних ухилах і легко перекидаються при роботі на пересіченій місцевості. При цьому у трактористів і пасажирів утворюються тяжкі ушкодження голови, грудей, живота і таза (переломи кісток, руйнування внутрішніх органів) при відносно слабко виражених зовнішніх ушкодженнях. Проте в деяких випадках стискування частинами трактора, що перекинувся, майже не супроводжується утворенням тілесних ушкоджень. Смерть в таких випадках настає від механічної асфіксії в результаті стискуванням грудей і живота.

14. 6. Гужова травма

Гужовий транспорт (від гуж – шкіряна петля, якою за допомогою дуги прикріплюють голоблі до упряжі), вид дорожнього безрейкового транспорту, як вантажного, так і пасажирського, в якому для переміщення вантажів використовується сила тварин. Як тяглові тварини використовуються коні, воли, буйволи, осли, мули, собаки, олені тощо. Залежно від типу візка розрізняють *колісний* і *санний* гужовий транспорт.

У тому випадку, коли вантаж закріплюється на самій тварині, говорять про *в'ючний* транспорт, який вважається окремим видом транспорту.

Гужовий транспорт з'явився практично одночасно з колесом. До того, як широкого поширення набули залізниці (середина XIX століття), гужовий транспорт був основним видом сухопутного транспорту.

В даний час гужовий транспорт використовується практично тільки в сільській місцевості для недалеких за відстанню перевезень людей і вантажів. У багатьох туристичних містах кінні екіпажі використовуються для катання туристів. У той же час в деяких країнах, що розвиваються, роль гужового транспорту вища.

Гужовий транспорт, що рухається, може завдати по тілу пішохода удару, переїхати через тіло жертви або притиснути потерпілого до нерухомого предмету. Можливо також падіння людини з візка, який рухається.

На сьогодні найбільш частим видом гужової травми є наїзд на гужовий транспорт, тобто подія, при якій транспортний засіб наїжджає на упряжних тварин або гужові візки, або самі ці упряжні тварини або гужові вози ударяються об рухомий транспортний засіб. Характер ушкоджень залежить від типу гужового транспорту (сани, візок) і виду гужової травми.

14.7. Водна травма

Класифікація водного травматизму:

- Типова, атипова.

- За виглядом, варіантом, підваріантом травми.

- За конструктивними особливостями рухомих деталей ходової частини (лопатами гвинта, підводними крилами, гвинтомоторна, стискування тіла між бортом і причалом, травма тросами, канатами і якорями).

- За учасниками: команда водного судна, пасажир водного судна.

До травм, специфічних для цієї групи, відносяться ушкодження гребними гвинтами кораблів, ушкодження тросами і якір-ланцюгом, до типової травми відносять травму учасників, екіпажа водних суден, пасажирів водних суден, а також плавців, які постраждали при зіткненні суден, ушкодженні гвинтами.

Атипову травму становлять ушкодження, що поєднуються з утопленням (ушкодження якірним ланцюгом з подальшим падінням у воду і утопленням).

Ушкодження гребними гвинтами кораблів можуть заподіюватися як живій людині, коли вона засмоктується струменем води і потрапляє на гребні гвинти, що обертаються; при падінні за борт або при наближенні плавця як до корабля, що рухається, так і до трупа, який знаходиться у воді. Якщо людина або труп потрапляє в струмінь води, що утворюється від працюючих гребних гвинтів, то з силою затягується під днище корабля і зі струменем води переміщається біля гребних гвинтів, що обертаються, де є найбільша сила течії, а потім виштовхується за корму. Сила і швидкість струму води залежать від розмірів і швидкості обертання гребних гвинтів, що впливає на кількість, характер і розміри ушкоджень. Локалізація ушкоджень залежить від положення тіла, причому частіше ушкодження виявляються на голові і верхніх кінцівках.

Масивні металеві лопаті з досить гострим ребром, що обертаються зі значною швидкістю, нерідко заподіюють великі розруби, схожі на ушкодження рубачими знаряддями. Розруби мають косий напрям, шматковий характер, значне зянення, зсаднення шкірних країв, м'які тканини по ходу лінії розділення мають

рівні краї, рівна лінія розділення характерна також для ушкодження кісткової тканини, вона відмічається не тільки на трубчастих кістках, але й на кістках черепа. Загальною ознакою для всіх випадків водного травматизму є обширність травми, що часто супроводжується відсіканням кінцівок і розтином порожнин тіла з ушкодженням внутрішніх органів.

За наявності декількох ушкоджень звертає на себе увагу характерна однакова спрямованість ран з відхиленням шматків в одну і ту ж сторону, тобто немов би віялоподібне їх розташування, що пояснюється однаковою спрямованістю розворотів лопатей гребних гвинтів, що обертаються в одному напрямі. На тубі, сідницях і стегнах можуть утворюватися значні удари, що супроводжуються закритими переломами кісток.

Гребні гвинтів малих розмірів (моторні човни, невеликі катери) не дають розрубів і розтинів, а лише наносять обширні рвано-забиті рани м'яких тканин із зсадненням шкіри. Часто ці рани мають однаковий характер, спрямованість і величину.

Зафіксовані випадки наїзду швидкісних суден на людей, що знаходяться у воді, човнах. У цьому випадку потерпілі, що знаходилися вище підводних частин судна, потрапили під дію корпусних стійок або безпосередньо корпуси, удар корпусом судна заподіює ушкодження в ділянці голови у вигляді забитих, рвано-забитих і скальпованих ран, уламкових переломів кісток черепа, саден, удару мозку, струсу головного мозку, ушкоджень шийного відділу хребта і спинного мозку. Не дивлячись на тяжкі, несумісні з життям ушкодження, які виявляються у потерпілих, майже в усіх випадках можна встановити ознаки утоплення, що виникають в агональному періоді. При несмертельних ушкодженнях утоплення – основна причина смерті. Слід мати на увазі, що дії частин водного транспорту можуть піддаватися і трупи, що перебувають у воді.

При судово-медичній експертизі трупів, які витягують з води і мають ушкодження, необхідно вирішити питання про природу цих ушкоджень, їх прижиттєвість або посмертність, важливе значення в даному випадку мають результати гістологічного дослідження, хоча до отриманих при цьому даних слід відноситися з деякою обережністю, враховуючи перебування трупа у воді, нерідко протягом декількох днів і зумовлену цим вірогідність зникнення в тканинах ознак прижиттєвості ушкоджень, проте, при поєднанні двох лабораторних досліджень (на планктон і гістологічне дослідження) як правило, вдається отримати необхідні дані для висновку про прижиттєве або посмертне походження травми.

Ушкодження тросами і якор-ланцюгом утворюються при їх обриві або попаданні в петлю, що утворилася, при швартуванні або відчалуванні. У таких випадках спостерігаються обширні ушкодження, аж до ампутації кінцівок і розчавлення внутрішніх органів.

В наш час мають місце принципово нові конструкції водних суден – водний мотоцикл, що пересувається на високих швидкостях, при зіткненні з людьми, що знаходяться у воді, заподіює ушкодження у вигляді саден, забитих ран, у край рідко відмічаються ушкодження, утворені за рахунок дії гвинтів.

14.8. Авіаційна травма

Авіаційний транспорт займає значне місце в перевезеннях людей і вантажів. Обслуговування літаків на землі, експлуатація їх в повітрі, як і будь-яких інших працюючих і рухомих механізмів, пов'язана з небезпекою виникнення травм. Слід зазначити, що в порівнянні з автомобільним і залізничним травматизмом, кількість загиблих при авіаційних катастрофах значно менша. Але особливістю є те, що в кожній авіаційній катастрофі гине велика кількість людей і дуже рідко хтось залишається живим. Це викликає загострений суспільний резонанс.

Разом з тим, морфологічні особливості ушкоджень, що виникають при авіаційній травмі, диктують необхідність вирішення питань, що не виникають при інших видах механічних ушкоджень.

Так, наприклад, для авіаційної травми у ряді випадків властиве утворення комбінованих ушкоджень (від дії механічних, хімічних, термічних чинників). Звідси й особливості методики і техніки судово-медичних досліджень при авіаційній травмі.

Авіаційною травмою називають комплекс ушкоджень, що виникають в екіпажа, пасажирів або обслуговуючого літака технічного персоналу в процесі експлуатації літальних апаратів у повітрі або на землі.

Авіаційні травми можуть виникати всередині літака під час польоту або в результаті падіння його на землю, при зльоті або посадці літака; при падінні з літака, що летить, наприклад, при катапультуванні і стрибку з парашутом; при перебуванні літака на землі. Ці умови, разом з численними травмуючими чинниками, визначають різноманіття ушкоджень при авіаційних подіях.

Авіакатастрофи можливі з планерами, моторизованими планерами, вертольотами, легкими літаками, пасажирськими або військовими літаками. Характер ушкоджень може залежати від типу літака, числа пасажирів або екіпажа і обставин катастрофи.

При катастрофах пасажирських літаків основне завдання – ідентифікувати тіла. Спочатку потрібно спробувати провести ідентифікацію за відбитками пальців і зубами, порівнюючи перед- і посмертні рентгенівські знімки. Якщо цих методів не достатньо, можна спробувати ДНК-типуння, не тільки для тіл, але і для окремих частин тіла. Можна використовувати ненаукові методи ідентифікації – документи, ювелірні прикраси, виключення (наприклад, відомості про те, що на борту була тільки одна дитина) або неспецифічні характеристики, такі як татуювання і рубці. Лікар судово-медичний експерт в таких випадках завжди проводить експертизу з лікарями-стоматологами. Усі співробітники судово-медичних установ повинні знати порядок дій у разі крупної авіакатастрофи.

Окрім ідентифікації останків експерт повинен виконати розтин тіл екіпажа і спробувати з'ясувати, чи не є природна хвороба або наркотики причиною аварії. Хоча, оскільки екіпаж великих літаків досить численний і система управління достатньо складна, таке мало ймовірно. Лікар судово-медичний експерт шукатиме травму, не викликану катастрофою, яка могла б пояснити, чому катастрофа відбулася. Так, слід шукати кульові поранення і ознаки вибуху. Можна зробити рентгенівські знімки тіл, у пошуках уламків бомби. Розтин тіл пасажирів зазвичай здійснюється вибірково і буває викликаний спробою пролити

світло на обставини катастрофи, чи грали якусь роль газу, які супроводжували катастрофу, чи немає ушкоджень, характерних для вибуху.

Причини катастрофи. У разі катастрофи з легкими і пасажирськими літаками потрібно провести токсикологічний аналіз крові пілота (екіпажа) на наявність алкоголю; кислот, лужних речовин, наркотиків, чадного газу і, можливо, маріхуани. Загалом, потрібно шукати сліди ліків, не в токсичній, але терапевтичній дозі, які могли вплинути на рефлекси і розум в ступені, достатньому для того, щоб стати причиною або сприяти авіапригоді. Тому потрібно використовувати чутливі і специфічні методи аналізу. Дуже рідко природна хвороба або наркотики приводять до катастроф. Якщо це відбувається, то майже завжди з легкими літаками. У більшості своїй катастрофи відбуваються із-за помилок пілота, механічних ушкоджень, погодних умов або при поєднанні цих чинників. У випадках з легкими літаками таке часто відбувається через невірні розрахунки, наприклад, політ у нельотну погоду.

Місце катастрофи. Найголовніше, з чого слід почати у разі авіакатастрофи – це залишити на місці все як є, документувати і зберегти будь-які речові докази для слідчих, які вестимуть ці справи. Частини тіл не можна пересувати, слід залишити їх на місці й описати, де вони були знайдені, по відношенню до інших частин тіла, а також те, що залишилося від літака.

14.9. Особливості огляду трупа на місці його виявлення і судово-медичної експертизи трупа при транспортній травмі

При огляді місця події може виникнути декілька варіантів дослідження, в кожному з яких будуть свої особливості. Один з них, коли обстановка не змінилася, і автомобіль, і труп знаходяться на місці події. Необхідно точно зафіксувати (на схемі, фотографії, описі) місцезнаходження і позу трупа, співвідношення його, автомобіля і проїжджої частини дороги; сліди, схожі на кров; предмети, що належали загиблому (окуляри, парасолька, портфель, сумка тощо); відстань і положення їх по відношенню до трупа (*мал. 96*).



Мал. 96. Поза трупа і взаєморозташування предметів на місці події.

Це може мати певне значення, оскільки встановлено, що ці предмети можуть розташовуватися у певному порядку: по ходу руху транспорту і частіше перед тілом загиблого, що і дозволяє вирішити питання про напрям руху транспортного засобу.

Обережно оглядають одяг (щоб не знищити сліди нашарування, пилові відбитки протектора), відзначають наявність ушкоджень, забруднень, слідів крові, частинок скла, фарби і т. п. При транспортуванні трупа в морг необхідно вжити заходи для збереження одягу в незміненому вигляді.

Огляд самого трупа проводиться за загальними правилами. Огляд автомобіля, слідів його руху, ушкоджень на ньому проводиться працівниками слідства або дізнання і експертами-криміналістами.

В інших випадках автомобіля (знаряддя травми) на місці події може вже не бути (водій міг залишити місце події або поїхати у відділення поліції, щоб повідомити про те, що трапилося, або повіз потерпілих до лікувальної установи тощо). У таких випадках точна фіксація всього того, про що йшла мова раніше, набуває ще більшого значення.

При огляді трупа, виявленого в кабіні або кузові автомобіля, важливо описати місцеположення і позу трупа, взаємовідношення його частин і частин кабіні автомобіля (керма, приладового щитка, ручок перемикачів передач, дверних ручок і т. п.).

Особливу увагу необхідно приділити пошуку на автомобілі і його частинах, частинок одягу або його волокон; слідів, схожих на кров, частинок епідермісу, внутрішніх органів, волосся. Місця події можна оглядати і, коли труп вже забрано (доставлено в морг тощо). Завдання експерта або лікаря-спеціаліста в цих випадках полягає в тому, щоб допомогти слідчому виявити, описати і вилучити для лабораторного дослідження об'єкти, які можуть свідчити про автомобільну травму, що відбулася: кров, волосся, частини одягу або взуття тощо. Ці об'єкти повинні бути упаковані й направлені слідчим у судово-медичну лабораторію з відповідною постановою про призначення експертизи.

Іноді судово-медичному експертові пропонується взяти участь в огляді автомобіля при підозрі на те, що даний транспортний засіб є учасником дорожньо-транспортної події (ДТП) і знаряддям травми. У цих випадках до завдань експерта входить пошук слідів біологічного походження на самому автомобілі, в його кабіні або кузові. При цьому, особлива увага звертається на передню частину автомобіля і на свіжі пошкодження на ньому (бампера, облицювання радіатора, фар, крил, капота і тому подібне), які могли утворитися при зіткненні рухомого автомобіля з людиною, при отриманні травми всередині салону автомобіля або при переїзді коліс через тіло потерпілого.

При судово-медичній експертизі трупа в морзі також є деякі особливості.

Пристаюючи до розтину трупа людини, яка ймовірно загинула від транспортної травми, необхідно насамперед оглянути одяг і взуття з метою пошуку на них специфічних і характерних слідів дії частин транспорту, а також дорожнього покриття, зокрема за допомогою лупи або стереомікроскопа (операційного мікроскопа).

При дослідженні зовнішніх ушкоджень їх опис слід робити цілеспрямовано для визначення механізму їх утворення, якими частинами транспорту або пред-

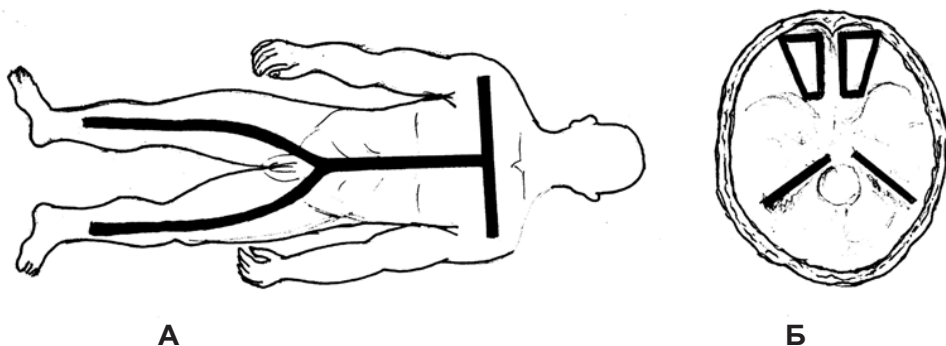
метами вони були заподіяні, напрям діючої сили (за зсувом епідермісу, відшаруванням, за наявністю чужорідних включень). Описуючи ушкодження, необхідно точно визначити їх локалізацію, напрям відносно до осі тіла, форму, величину, колір, особливості країв, стінок, кінців і дна, стан навколишніх тканин, взаєморозташування ушкоджень, а також забруднення в них, наявність сторонніх включень і частинок (останні витягують для передачі слідчому).

Важливо зміряти відстань від ушкоджень до підшовних поверхонь стоп із поправкою на товщину підошви і каблука взуття, оскільки ці дані допоможуть уточнити взаєморозташування потерпілого і транспортного засобу в момент пригоди.

Обов'язковому фотографуванню за правилами наукової криміналістичної фотографії підлягають специфічні і характерні ушкодження і забруднення шкіри, внутрішніх органів і кісток.

При внутрішньому дослідженні необхідно широко відсепарувати шкіру грудної клітки, досліджувати грудину і кожне ребро окремо; за наявності переломів, після опису їх особливостей, вичленувати ребра для подальшого детальнішого дослідження. Те саме слід зробити і при дослідженні кісток таза. Важливо виявити приховані ушкодження, наприклад, крововиливи в глибоких м'язах спини, кінцівок. По задній поверхні тіла необхідно зробити серединний розріз, відсепарувати шкіру і м'язи, щоб дослідити хребці і лопатки; зробити широкі розрізи по ходу довгих м'язів спини і сідниць для виявлення ушкоджень (крововиливів). Необхідні також широкі і глибокі (до кістки) розрізи (так звані «лампасні») м'язів стегна і гомілки (*мал. 97 А*). При виявленні переломів кісток таза і кінцівок їх рекомендується вилучити для детальнішого дослідження. При підозрі на переломи хребта і ушкодження спинного мозку необхідно провести дослідження хребта.

При внутрішньому дослідженні потрібно ретельно оглянути органи і тканини на місці до їх витягання з метою порівняння топографії зовнішніх і внутрішніх ушкоджень, виявлення ознак загального струсу тіла і зсуву ушкоджених органів. При цьому, обов'язково досліджують усі внутрішні органи, ребра,



Мал. 97. Особливості дослідження трупів осіб, що загинули в умовах ДТП:

А - додаткові розрізи по задній поверхні тіла;

Б - дослідження органів зору та слуху.

лопатки, хребет, кістки таза, трубчасті кістки кінцівок, суглоби і кістки лицевого скелета. Після огляду і дослідження ушкоджених кісток на трупі, їх бажано витягувати цілком або у вигляді їх фрагментів для лабораторного дослідження з метою визначення механізму переломів і уточнення механізму транспортної травми. Переломи зображають на контурних схемах, фотографують.

Щоб висловити думку про стан здоров'я людини, при розтині трупа, потрібно обов'язково виключити, а за наявності – оцінити, захворювання, які могли стати причиною транспортної події, особливо захворювання серцево-судинної системи, органів зору, слуху (*мал. 97 Б*).

Лабораторні дослідження: їх використання зумовлюється характером конкретної травми і події в цілому. Доцільно використовувати наступні методи:

- *безпосередня мікроскопія* для виявлення ушкоджень, забруднень, накладень, слідів ковзання і т.п.;
- *гістологічні і гістохімічні дослідження*;
- *рентгенівське дослідження* для виявлення ушкоджень кісток;
- *дослідження в ультрафіолетових (оливи на одязі і тілі) та інфрачервоних променях* (відбитки протектора колес і інш.);
- *метод кольорових відбитків* для виявлення металевих аплікацій на одязі і тілі в ділянці ушкоджень і забруднень;
- *емісійний спектральний аналіз* – спектрографія макро- і мікроелементів;
- *біологічні дослідження* (гематологічні, серологічні для визначення видової, групової належності потерпілих).

Обов'язковим є визначення наявності та кількісного вмісту алкоголю в організмі померлого. Для цього для судово-токсикологічного дослідження беруть з трупа і направляють в лабораторію 10–20 мл крові (з крупних вен або синусів твердої мозкової оболонки) і сечі в посуді, наповненому доверху.

Направленню в судово-імунологічне відділення підлягає також кров (не менше 10 мл) для визначення її групової належності у випадках наявності зовнішніх ушкоджень або кровотечі, волосся з 5 ділянок голови для порівняльного дослідження, про що роблять відповідні записи в кінці протокольної частини «Висновку експерта».

Застосовують гістологічний метод – для визначення прижиттєвості й давності ушкоджень, а також уточнення патологічних змін в органах або для виключення їх; стереомікроскопію – для визначення деталей ушкоджень, ознак деструкції тканин, дрібних сторонніх предметів; рентгенографію – для пошуку сторонніх предметів, переломів кісток і тому подібне.

Особливо цінними і інформативними при транспортній травмі є дослідження, що проводяться у відділенні судово-медичної криміналістики. Найчастіше для медико-криміналістичного дослідження відбирають фрагменти кісток з переломами та шкіру з ранами для визначення механізму їх утворення.

Судово-медичний діагноз

Судово-медичний діагноз формулюється за загальними правилами. Спочатку вказують основне ушкодження, яке само по собі або через ускладнення спричинило смерть. Далі вказують ускладнення і в кінці – супутні захворювання або ушкодження.

Висновок можна оформлювати у вигляді відповідей на питання слідчого (суду) або, що доцільніше, у формі послідовних відповідей, побудованих за етіопатогенетичним принципом.

У випадках судово-медичної експертизи ушкоджень, заподіяних частинами транспортних засобів, лікар судово-медичний експерт повинен, перш за все, відповісти на всі питання, вказані в розділі 3, у темах 12, 13. При встановленні на тілі й одязі потерпілого специфічних і характерних ушкоджень (слідів) експерт має можливість вирішити ряд **питань**, а саме:

- наявність ознак транспортної травми і її вигляд;
- фази травмування при певному вигляді транспортної травми;
- частина (частини) транспортних засобів, якими заподіяні ушкодження;
- взаєморозташування потерпілого і транспортного засобу або його частин у момент події;
- місце прикладення ударної дії частинами транспортного засобу, напрям дії;
- місце переїзду через тіло колеса (коліс) транспортного засобу, напрям переїзду, положення потерпілого у цей момент;
- місце, яке займав потерпілий у салоні автомобіля (кабіні трактора, сидлі мотоцикла) у момент події.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Дайте визначення поняття «транспортний травматизм» і його класифікація.
2. Назвіть основні механізми ушкоджень при автотравмі пішохода?
3. Назвіть особливості переломів кісток при різних механізмах автотравми?
4. Які є ушкодження при автомобільній травмі у пасажирів?
5. Які є ушкодження при автомобільній травмі у водія?
6. Які завдання лікаря при огляді трупа і місця події при автотравмі?
7. У чому полягають особливості судово-медичної експертизи трупа при автомобільній травмі?
8. Які особливості експертизи ушкоджень при мотоциклетній травмі?
9. Назвіть сновні механізми ушкоджень при залізничній травмі?
10. Назвіть ушкодження, що заподіюються водно-морським транспортом.?
11. Які особливості судово-медична експертиза при авіаційній травмі?

Тема 15. Ушкодження при падінні з висоти і на площині

Обставини **падіння з висоти** дуже різноманітні. Бувають падіння з вікон, з даху будинків, зі скель, дерев, мостів, будівельних лісів, у прольоти сходів, колодязі, шахти тощо.

Класифікація падіння:

I. Падіння з висоти:

- а) – пряме;
– ступінчасте;
- б) – вільне (падає самостійно);

– невільне (падає разом з іншими предметами).

II. Падіння на площині:

а) падіння з прискоренням;

б) вільне падіння.

1. *Пряме падіння* (приблизно 90% всіх падінь) – безперешкодне падіння тіла на ґрунт. Воно може бути **координованим**, коли людина вміє і встигає, як десантник, прийняти найбільш фізіологічно вигідну позу, згрупувати м'язи, і **некоординовані**, при раптовому падінні.

2. *Ступінчасте падіння* – в процесі якого тіло ударяється об виступаючі предмети (перешкоди) на шляху падіння.

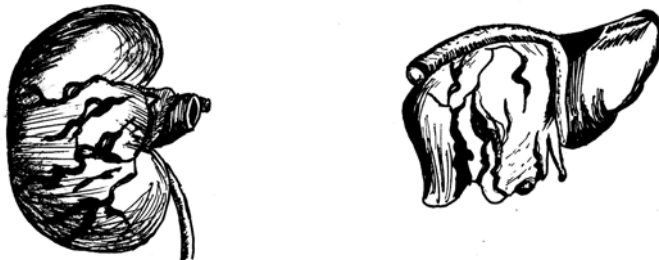
Розрізняють також **вільне** падіння, коли тіло падає без вантажу, і **невільне**, коли воно падає з яким-небудь предметом (рюкзак альпініста) або усередині нього (наприклад, всередині ліфта або кабіни вертольота).

Тяжкість, локалізація і морфологічні прояви ушкоджень внаслідок падіння з висоти, залежать від декількох чинників:

- висоти падіння;
- характеру поверхні, об яку ударяється тіло (жорстка чи ні, гладка або шорстка і тому подібне);
- положення тіла у момент удару об поверхню, на яку воно падає;
- виду падіння (пряме або ступінчасте, вільне або невільне, із прискоренням у момент початку падіння або без нього);
- маси тіла і віку потерпілого;
- наявності або відсутності одягу;
- наявності або відсутності координації руху під час падіння і «групування» тіла у момент зіткнення;
- щільності рельєфу і податливості поверхні приземлення, тобто глибини проникнення;
- опір повітря (розкинувши кінцівки або «солдатиком», ступеня парашутування одягу).

Основне значення для тяжкості травми мають висота падіння і жорсткість поверхні зіткнення.

Однією із загальних ознак падіння з висоти є виражене переважання ушкоджень внутрішніх органів над зовнішніми ушкодженнями.



Мал. 98. Розриви нирки і печінки при падінні.

ТАБЛИЦЯ 20	Характер ушкоджень органів грудної і черевної порожнин при струсі тіла різного ступеня
Ступінь струсу тіла	Характер і обсяг ушкоджень
Легкий	Крововиливи у зв'язковий апарат внутрішніх органів. Підкапсулярні крововиливи у внутрішніх органах
Середній	Надриви зв'язкового апарату внутрішніх органів, надриви, розриви внутрішніх органів
Тяжкий	Розриви зв'язок. Розриви, розтрощування, відриви паренхіматозних органів. Розриви м'язів, шкірного покриву

Найбільш характерні ушкодження виникають при прямому, вільному падінні:
 1) ушкодження локалізуються однобічно – у місці безпосереднього удару;
 2) є ушкодження від струсу тіла у момент удару (ушкодження фіксує апарату внутрішніх органів);

3) наявність переломів далеко від місця прикладання сили (непрямих):

- вбиті (увігнані) переломи метафізів довгих трубчастих кісток нижніх кінцівок;
- компресійні переломи тіл хребців;
- кільцеподібні переломи основи черепа і т.д.;

4) часто спостерігається симетричність ушкоджень.

Характер ушкоджень залежить від маси тіла, його положення у момент удару (поза), поверхні, на яку воно впало і висоти падіння. При падінні з висоти 10 метрів прискорення становить 40 км/год., з висоти 15–20 м – 60 км/год.; з висоти 30 м – 80 км/год., з висоти 40 м і більше – 100 км/год.

В ділянці удару утворюються садна, синці, прямі переломи кісток, іноді забиті рани.

Ознаками струсу тіла є ушкодження фіксує апарату внутрішніх органів. До них відносяться крововиливи в прикореневу частку легень, парааортальну клітковину, зв'язки і капсули печінки, ворота нирок і селезінки, брижу кишок (*мал. 98, табл. 20*). Іноді крововиливи супроводжуються розривами зв'язкового апарату, частковими відривами і розтрощенням внутрішніх органів (нирок, селезінки, серця, печінки).

Положення тіла в момент удару при приземленні багато в чому визначає морфологію ушкоджень та їх локалізацію. Воно може бути вертикальним – з приземленням на стопи, коліна, сідниці або голову, і горизонтальним – з приземленням пластом, на передню або задню, а також бічну поверхні тіла (*мал. 99*).

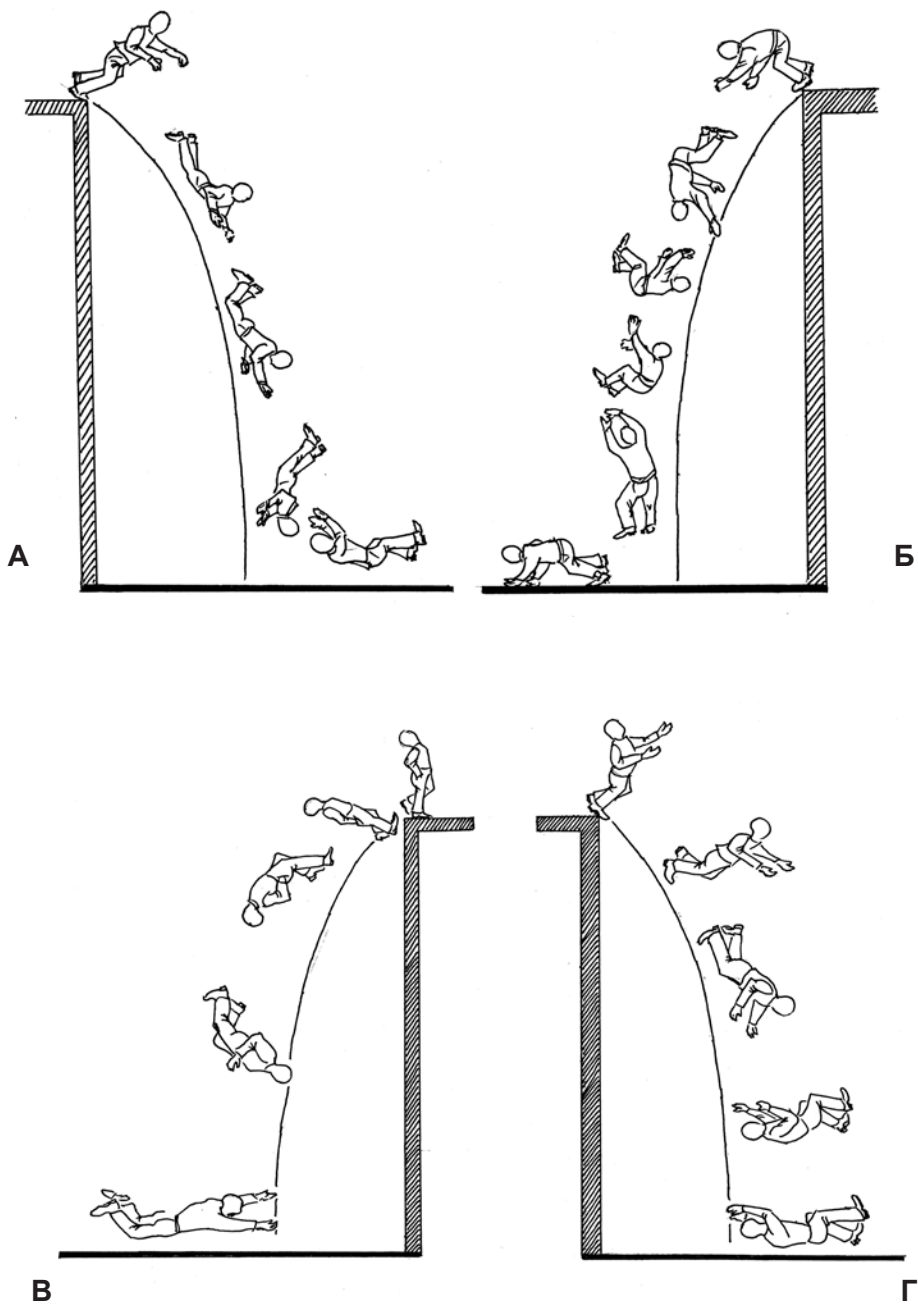
Основним механізмом утворення ушкоджень при падінні з висоти є удар при торканні з ґрунтом. Розрізняють фази утворення ушкоджень різної локалізації:

1. Первинні прямі ушкодження, які виникають в момент удару об ґрунт у місці зіткнення.

2. Первинні непрямі, що утворюються в момент приземлення, але на протязі і далеко від точки удару.

3. Вторинні ушкодження при падінні тіла вже після приземлення.

Такий розклад дозволяє визначити положення тіла в момент приземлення.



Мал. 99. Механізм падіння з висоти з обертанням тіла.

А - приземлення на голову з подальшим переміщенням тіла назад;

Б - на стопи з подальшим переміщенням тіла вперед;

В - на передню поверхню тіла;

Г - на задню.

При падінні на ноги первинні прямі ушкодження спостерігаються на підошві стоп у вигляді саден, синців, ран, переломів кісток стоп. До *первинних непрямих* ушкоджень у цьому випадку відносяться уламкові переломи гомілки та нижньої третини стегна, увігнаний перелом голівки стегнової кістки по краю вертлюжної западини тазу, компресійні переломи поперекових і нижньогрудних хребців, кільцеподібні переломи навколо великого потиличного отвору черепа від входження 1-го шийного хребця. Крім того, безліч ушкоджень утворюється від струсу тіла. *Вторинні* ушкодження призводять до різних ушкоджень шкіри, переломів кісток кінцівок, іноді закритих переломів кісток черепа.

При падінні на голову, що буває у 25% випадків, первинні прямі ушкодження локалізуються в тім'яній, потиличній, лобовій або скроневої ділянках у вигляді синців, саден, ран, уламкових переломів склепіння або лицевого черепа. Первинні непрямі ушкодження включають переломи і вивихи шийного відділу хребта з ушкодженням спинного мозку, компресійні переломи грудних хребців, переломи груднини, ребер і ушкодження внутрішніх органів внаслідок струсу тіла. Вторинні ушкодження виражені слабкіше. Це ушкодження від удару об ґрунт.

При падінні на сідниці: уламкові переломи сідничних кісток;

При падінні на спину: уламкові переломи лопаток, остистих відростків хребців, хребта, множинні переломи ребер по навколохребетних і лопаткових лініях, на шкірі видно відбитки удару і складок тканини одягу;

При падінні на руки і бічну поверхню тулуба: прямі відкриті і закриті переломи ребер на боці падіння і непрямі – на протилежному боці, груднини, хребта, кісток верхніх і нижніх кінцівок, розриви внутрішніх органів, переломи черепа і забої головного мозку;

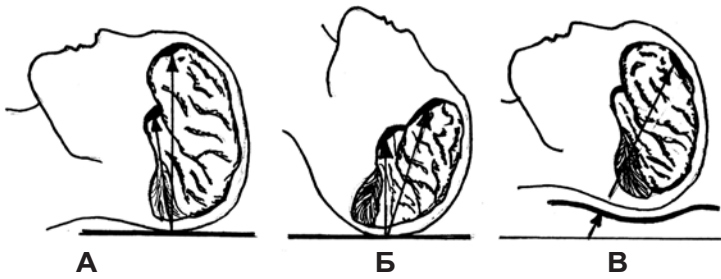
При падінні на передню поверхню тіла: косопоперечні або уламкові переломи груднини, множинні двосторонні переломи ребер по навкологруднинній і середньоключичній лініях, ушкодження лицевого скелета, переломи колінних чашечок, вбиті переломи дистальних метафізів променевих кісток.

Менший обсяг ушкоджень спостерігається **при падінні на задню поверхню тіла.**

При ступінчастому падінні виявляються додаткові ушкодження від ударів об виступаючі предмети частини будівлі (балкон, труби, огорожа, дерева і ін.), можливо навіть розчленовування і роздягання тіла. При цьому, ушкодження зазвичай розташовуються на різних поверхнях тіла. Для з'ясування їх походження необхідний огляд місця падіння, предметів, що знаходилися на шляху падіння тіла, об які воно могло вдаритись. На них можна виявити обривки одягу, кров, волосся, а на одязі і тілі загиблого сліди фарби, штукатурки, ушкодження.

При падінні людини з висоти власного росту говорять про падіння на площині. При цьому, переважно ушкоджується голова, найчастіше виникає черепно-мозкова травма. Ушкодження голови від падіння людини навзнак характеризуються різноманіттям: від невеликих саден і синців в місці удару до обширних забитих ран м'яких тканин, переломів черепа, розривів мозкових оболонок, крововиливів і забоїв головного мозку.

Іноді морфологічні прояви такої черепно-мозкової травми настільки значні, що викликають сумніви в можливості їх виникнення при падінні людини на площині. При цьому, прискорення падіння може досягати 20 км/год.



Мал. 100. Локалізація протиударних ушкоджень головного мозку у випадках удару головою об травмуючий предмет при падінні людини на площині навзнік:

- А - зіткнення потиличним горбом;
- Б - парасагітальною ділянкою;
- В - нижніми відділами потиличної ділянки.

Для цього виду травми **не характерна** наявність «ознак загального струсу тіла».

У випадках падіння навзнік з положення стоячи або на сходовому марші (особливо за умови надання тілу додаткової швидкості у вигляді поштовху або удару) можуть виникати переломи кісток черепа не тільки в задній черепній ямці, але і в передній – внаслідок інерційного впливу вмісту очниці на горизонтальну пластинку лобової кістки (на тлі загальної деформації черепа).

При падінні на лоб або потилицю спостерігається виникнення на основі і полюсах лобових і скроневих частин головного мозку осередкових забоїв кори (осередки поверхневого червоного розм'якшення оточені множинними точковими дрібновогнищевими крововиливами, що захоплюють ділянку кори і підкіркової зони); утворюються тріщини потиличної кістки, що йдуть до великого потиличного отвору або піраміди скроневої кістки. Більший обсяг ушкоджень спостерігається: при падінні на потилицю – в зоні протиудару (**мал. 100**); при падінні на лоб – в місці удару, а в зоні протиудару часто відсутні.

При падінні на бічну поверхню голови виникають тріщини скроневої кістки. Осередки забою мозкової речовини і субарахноїдальні крововиливи виражені більше в зоні протиудару і в меншій мірі у місці застосування сили.

При падінні на задньобічну поверхню голови (ліва або права половина потиличної ділянки) приводить найчастіше до виникнення ушкоджень (осередкових забоїв і крововиливів) на основі і полюсах лобової і скроневої часток протилежної великої півкулі головного мозку.

Внутрішньошлуночкова і субдуральна гематоми можуть виникати при будь-яких механізмах падіння.

У судово-медичній практиці нерідко зустрічаються випадки **падіння на сходовому марші**, а ушкодження, що виникають при цьому залежать не тільки від висоти падіння, але і від додаткової швидкості, що додається тілу, наприклад, при поштовху рукою сторонньої особи.

Мимовільне падіння навznak з висоти нижніх сходинок сходів супроводжується виникненням саден або забитих ран потиличної ділянки, утворенням тріщин або переломів кісток склепіння черепа, ударами і крововиливами в міжлопатковій ділянці і в м'язах спини вздовж хребта. Можливі ізольовані переломи ребер, лопаток або поєднання їх ушкоджень.

Падіння з висоти середини сходового маршру супроводжується зіткненням верхньої половини тулуба по контуру тупого кута, утвореного сходовим майданчиком і нижніми східцями маршру. Ділянкою співудару виявляється потилична кістка, як правило, вище лямбдовидного шва. Садна і синці розташовуються не тільки на спині, але і в ділянці попереку.

При падінні з верхніх сходинок сходового маршру нерідко виникнення в потиличній ділянці щілиноподібних забитих ран, розташованих у горизонтальному напрямку, що утворюються внаслідок зіткнення об край сходинок, що розташовані нижче. Забиті рани, як правило, мають кишенеподібне відшарування нижнього краю. Садна і синці на задній поверхні тіла виявляються в значно більшій кількості.

Важливим є питання, чи було надано прискорення при падінні тіла. Обґрунтованою відповіддю на нього можуть служити результати огляду місця події та трупа на місці його виявлення. При цьому, зазначається відстань від місця зіткнення на трупі (голова, ноги, тулуб) до підстави лінії перпендикуляра падіння, наприклад стіни будівлі. Іншою особливістю огляду є уважне дослідження місця, звідки людина випала (кімната зі слідами боротьби, розбиті стекла, висота і пошкодження бар'єру балкона і т. д.).

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Яка класифікація падіння?
2. Назвіть чинники, які впливають на тяжкість, локалізацію і морфологічні прояви ушкоджень внаслідок падіння з висоти?
3. Які характерні ушкодження при прямому, вільному падінні?
4. Які ознаки струсу тіла?
5. Назвіть основний механізм і фази утворення ушкоджень при падінні з висоти?
6. Назвіть основний механізм утворення ушкоджень при падінні людини з висоти власного росту. Основний механізм утворення ушкоджень при падінні на сходовому марші?

Тема 16. Судово-медична експертиза вогнестрільних ушкоджень

16.1 Судова балістика. Класифікація вогнестрільної зброї

Балістика (від грец. – *кидати*) – військово-технічна наука про рух тіл, кинутих в просторі, заснована на математиці і фізиці. Вона займається, головним чином, дослідженням руху снарядів, випущених з вогнестрільної зброї, ракетних снарядів і балістичних ракет. Розрізняють *внутрішню балістику*, що займається

дослідженням руху снаряда по каналу ствола і зовнішню балістику, що вивчає рух снаряда після вильоту зі ствола. Існує також поняття *термінальної (кінцевої) балістики*, що має відношення до взаємодії снаряда і тіла, в яке він потрапляє, і руху снаряда після влучення.

Судовою балістикою називається галузь криміналістичної техніки, що вивчає засоби і методи виявлення і дослідження вогнестрільної зброї, боєприпасів і слідів пострілу, пов'язаних з розслідуваними злочинами. Судова балістика тісно пов'язана з іншими галузями криміналістичної техніки і особливо з трасологією. Вивчення закономірностей механізму утворення слідів на кулях і гільзах, визначення сукупності ідентифікаційних ознак виробляються на основі наукових положень трасології.

Судова балістика пов'язана з судовою медициною. Вогнестрільні ушкодження на тілі людини вивчаються судовою медициною, але з урахуванням загальних положень судової балістики. На практиці, у випадках, коли для встановлення тих чи інших обставин потрібні спеціальні знання як лікаря судового медика, так і експерта-криміналіста, наприклад, якщо потрібно визначити, в якому положенні знаходився потерпілий в момент пострілу, призначається комплексна судово-балістична і судово-медична експертиза.

Ранова балістика є частиною зовнішньої балістики і вивчає механізм вогнепального поранення. Відомо, що балістичні властивості боєприпасів і зброї заводського виготовлення мають стабільні властивості, тобто при дотриманні рівних умов ушкодження з цих зразків бувають подібними.

Вогнестрільною зброєю називається зброя, у якій для викидування снаряду використовується енергія згоряння порохових газів. Говорячи про загальні принципи формування вогнепального ушкодження, слід наголосити, що саме згоряння пороху забезпечує утворення газів, які при проходженні через отвір каналу ствола розвивають колосальну кінетичну енергію (сотні кг/м) і тиск, які передаються на основний фактор пострілу – снаряд (куля, шрот та інш.) і зумовлюють йому величезну швидкість (300-350 м/с, 400-700 м/с і більше), відповідно і ступінь ураження біологічних і небіологічних об'єктів. Наведемо історичну довідку про те, що порох на основі селітри був винайдений у стародавньому Китаї на початку VII століття н.е. китайським дослідником Сунь-Си-мяо, який описав склад і рецепт його виготовлення. Пізніше, у 1132 році в Китаї була винайдена вогнестрільна зброя, яка зразу ж знайшла своє широке поширення як у Китаї, так і в інших країнах світу (А. Г. Горст, 1972).

Класифікація вогнестрільної зброї

Вогнестрільна зброя підрозділяється на:

- артилерійську;
- стрілецьку.

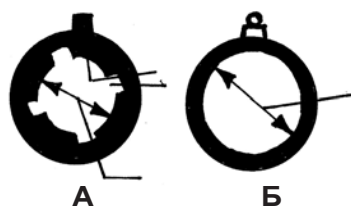
Стрілецька поділяється на (1) *групову* (кулемети, міномети) і (2) *ручну* (індивідуальну). У судово-медичній практиці зустрічаються вогнестрільні ушкодження, в основному, від пострілів із ручної зброї.

Ручна стрілецька вогнестрільна зброя поділяється на наступні групи.

За призначенням вона буває:

- бойова;

Мал. 101. Калібри зброї:
А - нарізної зброї;
Б - гладко ствольної.



- спортивна;
- мисливська;
- атипова;
- спеціального призначення (стартові, будівельно-монтажні і сигнальні пістолети);
- підводна.

До бойової зброї відносять рушниці, карабіни, автомати-карабіни, пістолети-кулемети, пістолети, револьвери. Вони мають гвинтоподібні нарізи в каналі стволу, завдяки яким куля набуває обертального руху, що стабілізує її політ. Проміжки між нарізами називаються полями.

Відстань між протилежними полями нарізу у вітчизняних зразках зброї називають **калібром (мал. 101 А)**.

Бойова зброя поділяється на *автоматичну, неавтоматичну* і *самозарядну*. В автоматичній перезарядженні в процесі стрільби здійснюється за допомогою енергії порохових газів. В не автоматичній зброї перезарядження проводиться вручну.

Спортивна зброя призначена для тренування стрільців і для спортивних змагань. До цієї групи входять, головним чином, нарізні рушниці, пістолети й револьвери калібру 5,6 мм, а також для пострілів 4 мм кулями до патронів "Флобер".

Мисливська зброя буває шротовою гладкоствольною (для стріляння шротом або спеціальними кулями); кульовою (нарізною – штуцери, мисливські рушниці й карабіни) і комбінованою (рушниці з двома-чотирма гладкими і нарізними стволами).

Гладкоствольні мисливські рушниці мають калібр від 10 до 32. На відміну від нарізної зброї, їх **калібр** визначається числом круглястих куль, що виготовляються з одного фунта свинцю, якщо їх діаметр відповідатиме внутрішньому діаметру стволу рушниці (**мал. 101 Б**). Найбільш поширені рушниці 12-го і 16-го калібрів. Більшість сучасної гладкоствольної мисливської зброї має звуження дульної частини стволу (чок), яке підвищує купчастість бою при стрільбі дробом.

Атипова зброя може бути саморобною, дефектною або переробленою (обрізи) та *комбінованою*. Саморобна зброя найчастіше становить собою різні самопали, що виготовляються з металевих труб з елементарними пристроями для здійснення пострілу. Зустрічається саморобна зброя, схожа на бойову, розрахована на використання стандартних патронів, найчастіше спортивних, калібру 5,6 мм, як найбільш доступних.

У спеціальних пристроях, приладах і інструментах (стартові пістолети, ракетниці, будівельно-монтажні пістолети та ін.) також використовується енергія порохових газів, і ушкодження, що виникають при пострілах з цих пристроїв, мають властивості вогнестрільних ушкоджень.

Підводна бойова зброя в силу самих особливостей середовища застосування, перш за все, відноситься до прихованої, так як видимість під водою суттєво обмежена, а для надводного спостерігача без спеціального обладнання виявлення застосування такої зброї взагалі неможливо. Тому вона використовується в роботі бойових плавців, розвідників і диверсантів. Стрільба під водою пов'язана з такими несприятливими факторами, як, по-перше, висока щільність води (в 800 разів вище, ніж повітря) і, по-друге, неодмінне заповнення каналу стволу водою. Перша обставина різко знижує як дальність стрільби, так і стійкість кулі на траєкторії. Останнє призводить до різкого збільшення тиску порохових газів у патроннику, стволі та імпульсу, що діє на рухомі частини автоматики (у разі використання напів- і автоматичної зброї). Все це призводить до швидкого руйнування звичайної конструкції. Тому для стрільби під водою потрібні спеціальна зброя та боєприпаси до неї. Окремі види індивідуальної підводної стрілецької зброї повинні володіти дальністю ефективної стрільби під водою до 30 м при глибині занурення до 40 м, що можна забезпечити тільки за рахунок використання вогнестрільної стрілецької зброї.

За калібром зброя умовно підрозділяється на:

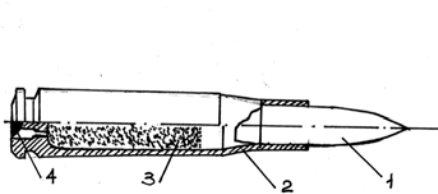
- малокаліберну (4-5-6 мм);
- середнього калібру (7-9 мм);
- великокаліберну (більше 10).

Залежно від довжини стволу зброя буває:

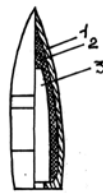
- короткоствольною (пістолети, револьвери);
- середньоствольною (автомати, карабіни);
- довгоствольною (рушниці, карабіни).

Чим довше канал стволу зброї й більше заряд пороху в патроні, тим більше початкова швидкість кулі і, відповідно, її кінетична енергія.

За властивостями стволу:



А



Б

Мал. 102. Будова патрона до нарізної зброї (А):

- 1 - куля,
- 2 - гільза,
- 3 - порох,
- 4 - капсуль.

Загальна будова кулі до нарізної зброї (Б):

- 1 - оболонка кулі,
- 2 - свинцева сорочка,
- 3 - осердя

- нарізна (рушниці, пістолети-автомати, револьвери);
- гладкоствольна (мисливські рушниці);
- комбінована (мисливські, спортивні рушниці).

За механізмом пострілу:

- автоматична (автомати);
- напівавтоматична (пістолети, карабіни);
- неавтоматична (мисливські рушниці).

16.2. Будова патрона

Для встановлення виду вогнестрільної зброї основне значення має снаряд.

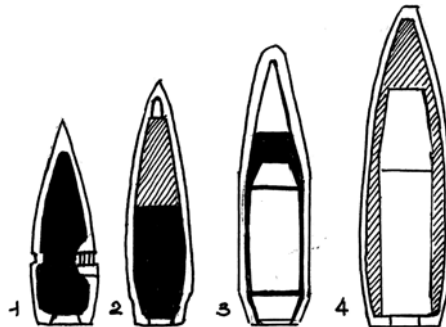
Снарядом для нарізної зброї служить куля, для гладкоствольної – шрот або кругла (може бути спеціального призначення) куля. Патрони можуть застосовуватися як фабричного виготовлення, так і кустарного.

Патрон до бойової зброї складається з вогнепального ряду – кулі, гільзи, заряду пороху і капсуля (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012) (*мал. 102 А*).

Кулі бувають:

– *оболонкові* – дуже різноманітні за будовою і виглядом. Головний принцип їх будови – це наявність твердої оболонки із заліза, нікелю, міді, платинової сталі або мельхіору. Під оболонкою знаходиться осердя зі свинцю або сталі (*мал. 102 Б*). Оболонкові кулі застосовуються, в основному, у бойовій зброї.

– *безоболонкові* – що цілком складаються зі свинцю з невеликою домішкою сурми (від 3 до 15 %), їх застосовують у спортивній і мисливській зброї;



Мал. 103. Будова різних видів куль:

1 - 5,56-мм куля патрона М193 (США) має свинцеве осердя і томпакову (сплав міді і цинка) оболонку.

2 - 5,56-мм куля патрона М855 (США) має томпакову оболонку і складне осердя, яке включає накінецьник з термостійкої сталі і свинцеву хвостову частину.

3 - 5,45-мм куля патрона 7Н6 (СРСР) має сталю оболонку, плакіровану томпаком, сталіне осердя, тонку свинцеву сорочку і частково порожнистий носик.

4 - 7,62-мм куля патрона зразка 1943 р. (СРСР) має сталю оболонку, плакіровану томпаком, сталіне осердя, товсту свинцеву сорочку.

– напівоболонкові й спеціальні кулі є різновидами оболонкових куль. Будова таких куль аналогічна оболонковим, тільки верхня частина кулі не має оболонки. Ці кулі заборонені Гаагською конвенцією 1899 р., оскільки вони завдають величезних ушкоджень внаслідок розплющування й розриву при зустрічі з перешкодою. Застосовуються тільки в мисливській зброї (карабіни).

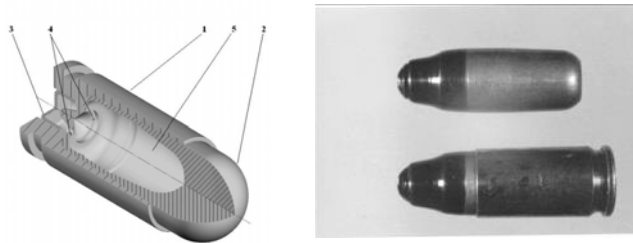
Спеціальні кулі мають оболонку, а осердя в кожній з них специфічне (**мал. 103**):

- у бронейних – осердя зі сталі;
- у трасуючих – осердя у вигляді ємності, заповненої речовиною, що горить (оксид барію з магнієм або азотнокислий барій з азотнокислим стронцієм).
- розривні кулі – їх осердя складається з ємності, заповненої вибуховою речовиною, ззаду якої є сталевий бойок.
- бронейно-запалювальні кулі – їх осердя складається зі сталевого бойка і запалювальної речовини.
- сигнальні й освітлювальні кулі – їх осердя містить речовину, що горить.

Ці кулі мають спеціальне позначення. Так, у бронейних верхня частина кулі забарвлена в чорний колір, у трасуючих – в червоний. У бронейно-запалювальних – у чорно-червоний колір.

Протягом останніх років були створені нові види куль, зокрема реактивного виду (**мал. 104**), остання виготовлена із спеціального сплаву металів і містить в собі порожнину, заповнену пороховим зарядом, володіє значно більшою кінетичною енергією, порівняно з відомими штатними видами куль. Куля з протирикошетною здатністю, що містить багаточислову серцевину із подовжніх пластин свинця (**мал. 105**), призначена для запобігання рикошету при пострілах всередині приміщень, офісів і т.п. Морфологічні особливості ушкоджень, заподіяних ними, досліджувались на кафедрі судової медицини НМАПО імені П. Л. Шупика (Г. А. Зарицький, 2007; М. А. Федоренко, 2008; М. М. Шевчук, 2008).

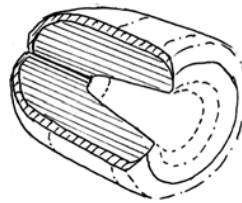
Гільза, як правило, сталева або залізна, плакована томпаком або лакована.



Мал. 104. Схема конструкції і загальний вигляд боєприпасу реактивного виду (за В. Д. Мішаловим, Г. А. Зарицьким, О. І. Калачевим, 2007):

- 1 - гільза;
- 2 - запресована куля;
- 3 - капсуль;
- 4 - запальні отвори;
- 5 - порожнина для порохового заряду.

Мал. 105. Подовжній розріз кулі з протирикошетною здатністю до пістолетного боеприпасу ПМ «9,2x18 мм».



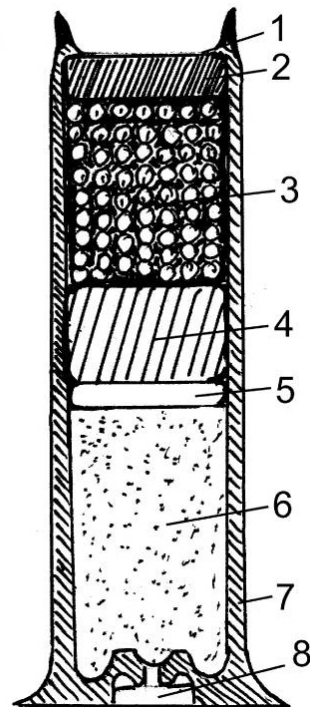
У бойових патронах застосовується бездимний або колоїдний порох, який являє собою частинки нітрованої клітковини у вигляді дрібних сірувато-зелених пластинок, циліндрів, кульок тощо. У деще гільзи впресовано латунний капсуль із сумішшю, призначеною для займання пороху: ініціювальною речовиною – гримучою ртуттю або тринітрозорціанатом свинцю, пальною – антимонієм, окислювачем – бертолетовою сіллю.

У патронах до спортивної зброї застосовуються безоболонкові або напівоболонкові свинцеві кулі.

Патрони, які не містять снаряда (кулі або шрот), називаються «холостими». При пострілі із зброї, спорядженого холостими патронами, з каналу стволу вивірюються під великим тиском газу і напівзгорілі порошокинки, а з гладкоствольної зброї, крім того, ще й пиж.

Відомості про патрони мисливської зброї

Патрон складається із гільзи з капсульом, пороху, пижів, шроту чи кулі (мал. 104). У якості снарядів у мисливській зброї часто застосовується шрот, що виготовляється



Мал. 106. Мисливський патрон з шротом:

- 1 - заливка воском чи парафіном;
- 2 - дробовий (зовнішній) пиж;
- 3 - шрот;
- 4 - прокладка;
- 5 - внутрішній пиж;
- 6 - порох;
- 7 - гільза;
- 8 - капсуль.

ся зі свинцю з доданням сурми. Випускається шрот 15 номерів – від 11 до 1, потім ідуть «нульові» – 0, 00, 000, 0000. Один номер шроту відрізняється від іншого на 0,25 см у діаметрі. Найменший шрот № 11 має діаметр 1,5 мм, найбільший – 5 мм (0000). Шрот діаметром понад 5 мм називається картеччу, а понад 10 мм – кулями.

Гільза в мисливській зброї (*мал. 106*) має циліндричну форму і виготовляється з латуні, паперу, поліетилену. Металеві гільзи виготовляють калібром від 12 до 32 мм, паперові – від 12 до 20 мм.

До складу патрона входять:

- мисливський порох («Беркут», «Сокіл» та ін.);
- внутрішній і зовнішній пижі, які бувають із повсті, картону або деревоволокнисті. При індивідуальному виготовленні пижів патрона можуть застосовуватися будь-які матеріали (повість, папір, матерія тощо).

16.3. Внутрішня балістика

Для здійснення пострілу споряджений патрон вставляють в казенну частину стволу (патронник) вогнестрільної зброї. Ствол замикається затвором або колодкою, що мають спеціальний ударний механізм. При спуску ударний механізм розбиває капсулю патрона. В результаті удару ініціююча речовина запалює порох, тиск газів підвищується, куля звільняється від кріплення гільзи, а тиск продовжує зростати, досягаючи максимуму (усередині каналу стволу зброї досягає 1000-3000 атмосфер), внаслідок чого вогнестрільний снаряд набуває великої початкової швидкості, що в свою чергу обумовлює дальність польоту снаряда і силу його пошкоджувальної дії.

На дульному зрізі тиск зменшується в 5–7 разів, при цьому куля проходить у каналі стволу зброї, одночасно набуваючи поступального і обертального руху. Початкова швидкість польоту кулі, вистріляної з бойової зброї, коливається від 300 м/сек до 1000 м/сек. Потім відбувається викидування зі стволу газів і звукової хвилі, які слідуєть попереду кулі.

Оскільки гази і частково кіптява в багато разів легші за кулю, вони першими вириваються зі стволу зброї. Гази пострілу разом зі снарядом виштовхують і повітря, що знаходиться у ньому перед кулею (передкульове повітря). Воно викидається з каналу стволу зі швидкістю, що дорівнює руху кулі. Газовий стовп і передкульове повітря спочатку вузьконаправлені, тому вони мають велику пробивну силу. Позаду них формується хмарка кіптяви, змішана з повітрям і газами, а також частково з порошинками. Нарешті, зі зрізу стволу з'являється куля, при цьому одночасно виривається основна маса продуктів згорання пороху й інших чинників, які називають супутніми (додатковими) чинниками пострілу (О. В. Филипчук, 2007). Оскільки ще деякий час порошинки і кіптява мають більшу швидкість польоту, ніж куля, вона летить всередині хмарки з цих чинників. Але через свою маленьку вагу вони швидко втрачають швидкість, а куля проходить цю хмарку, обганяє її; позаду ж кулі конусоподібно розходяться всі додаткові чинники пострілу (*мал.107*).

16.4. Зовнішня балістика

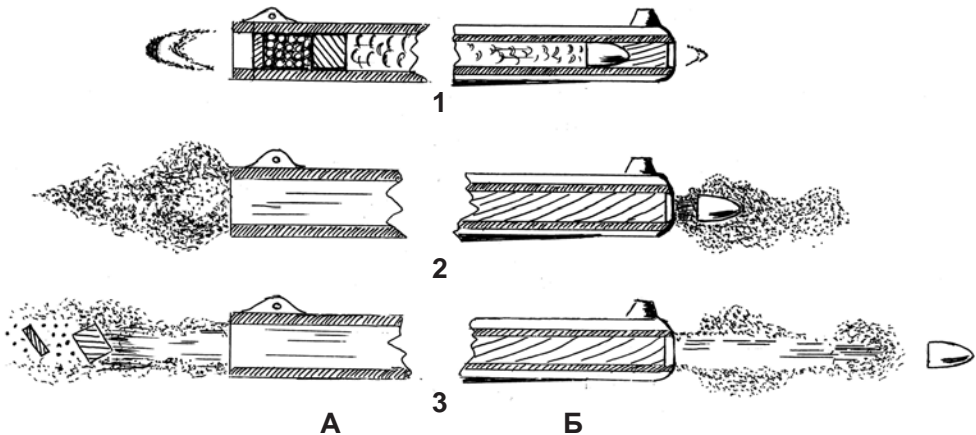
З того моменту, коли куля починає летіти окремо від супутніх (додаткових) чинників, починається зовнішня балістика.

Основні моменти в ній – це подолання кулею зустрічного повітря. При цьому, в головному відділі кулі формується щільне передкульове повітря, яке, немов би стікаючи, утворює прямолінійні, ламінарні потоки повітря з боків кулі. Володіючи певною масою, передкульове повітря розвиває кінетичну енергію, що досягає величини 0,3-0,4 кгм. На близькій відстані (3 – 5 см) від дульного зрізу стволу воно може заподіювати ушкодження у вигляді забою або зсаднення кільцеподібної форми (кільце повітряного зсаднення) і утворювати дефекти шкіри. Позаду кулі ламінарні потоки утворюють турбулентні завихрення в розрядженому просторі безпосередньо за денцем кулі. Саме в цьому розрядженому просторі, у турбулентних потоках і переносяться на велику відстань незгорілі порошинки і частинки кіптяви. Як уже сказано, після поступального руху куля обертається навколо своєї осі зі швидкістю до 3–4 тис. обертів за секунду, тому потоки повітря мов би ще й закручуються навколо кулі.

16.5. Ранова балістика

Під **вогнестрільними ушкодженнями** розуміють такі наслідки зовнішньої дії на організм людини, які виникають в результаті дії вогнестрільного снаряду або від вибуху різних вибухових речовин чи снарядів.

При судово-медичному дослідженні вогнестрільних ушкоджень вирішуються наступні питання:



Мал. 107. Механізм пострілу:

А – з мисливської зброї;

Б – з нарізної зброї;

1 - рух снаряду та додаткових чинників пострілу в каналі стволу;

2 - момент виходу снаряду із каналу стволу;

3 - політ снаряду та розповсюдження додаткових чинників.

- чи є дане ушкодження вогнестрільним;
- визначення вхідної і вихідної вогнестрільних ран;
- який напрям ранового каналу;
- яким снарядом заподіяне ушкодження;
- дистанція пострілу;
- який вид зброї був застосований;
- послідовність нанесення ушкоджень;
- чи є ознаки, що вказують на заподіяння ушкодження власною рукою.

Характер вогнестрільних ушкоджень залежить насамперед від особливостей зброї і боеприпасів.

Зважаючи на високу швидкість і, отже, велику кінетичну енергію, вогнестрільний снаряд здатний заподіяти ушкодження на будь-якій ділянці зовнішньої балістичної траєкторії. Тому його умовно можна назвати **основним**, або постійним, ушкоджуючим чинником пострілу. Крім того, ушкоджуюча дія характерна і для порохових газів, порохових частинок, рухомих частин зброї тощо. Але вони призводять до ушкодження тільки за певних умов. У тих випадках, коли вогнестрільний снаряд взаємодіє з перешкодою, ушкодження можуть заподіюватися вторинними снарядами.

Окрім снаряду, який є основним фактором пострілу, з каналу стволу вилітає ще ряд факторів, що супроводжують постріл (**додаткові фактори пострілу**): полум'я, порохові гази, кіптява, незгорілі або напівзгорілі порошинки, часточки металів, часточки рушничного мастила.

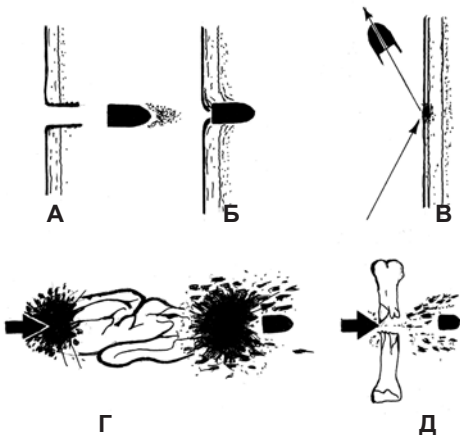
Класифікація ушкоджуючих чинників пострілу:

I. Вогнестрільний снаряд або його частини:

1. Куля;
2. Уламки деформованої кулі;
3. Уламки, деталі та термічні включення куль спеціального призначення;
4. Шрот або картеч, а також пижі і спеціальні деталі спорядження мисливського патрона, що застосовуються для концентрації або розсіювання шроту;
5. Атиповий снаряд (шматок металу, цвяхи, камінчики, пиж, гільза і т.п.).

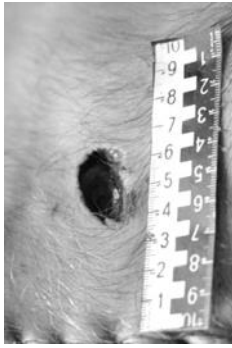
II. Продукти згоряння заряду (пороху) і капсульного складу:

1. Порохові гази;
2. Зерна пороху та їх частини;



Мал. 108. Різновиди дії кулі на організм людини:

- А - пробивна;
- Б - клиноподібна;
- В - забивна;
- Г - гідродинамічна;
- Д - роздроблювальна.



А



Б

Мал. 109. Пробивна дія 9 мм кулями реактивного виду «ПМ 9,2х18 мм» (наскрізні вогнепальні ушкодження):

А - вхідний отвір на шкірі грудної клітки;

Б - вогнепальний перелом діяфізу стегнової кістки - вхідний отвір та вільні кісткові уламки (за Г. А. Зарицьким, 2008).

3. Кінтява і частинки металів.

III. Зброя і його частини:

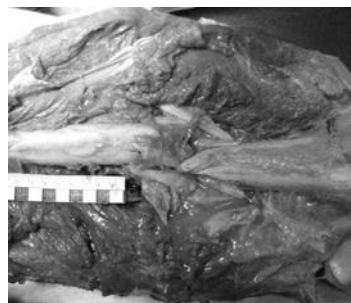
1. Дульний зріз стволу;
2. Рухомі частини зброї;
3. Приклад (при віддачі);
4. Окремі частини і уламки зброї.

IV. Вторинні снаряди:

1. Уламки предметів, пошкоджених пострілами;
2. Уламки кісток і обривки тканин.



А

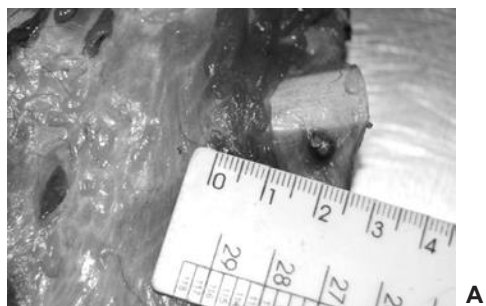


Б

Мал. 110. Пробивна дія при пострілах кулями до боєприпасів «FN 5,7х28 SS190» при їх максимальній швидкості ~750 м/сек (наскрізні вогнепальні ушкодження):

А - вхідний отвір на шкірі живота;

Б - вогнепальний перелом діяфізу стегнової кістки (за О. Ю. Петрошаком, 2012).



Мал. 111. Пробивна дії кулі калібру 4 мм до патрону «Флобер» при пострілах з не близької відстані (1 м):

А - з проникненням кулі через товщу міжреберних м'язів та її локалізацією в ділянці ребра

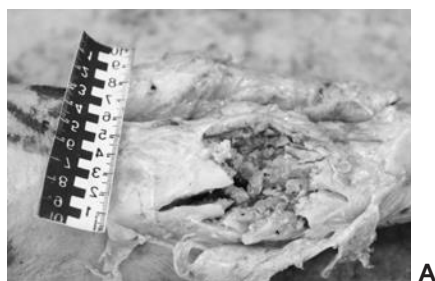
Б - з проникненням кулі через товщу черевної стінки і травмуванням стінки тонкої кишки (за В. М. Зозулею, 2012).

Швидкість польоту кулі прямо пропорційна її кінетичній енергії («жива сила» кулі) і залежить від виду і стану зброї, кількості і якості порохового заряду, опору повітря і відстані пострілу.

Враховуючи ці чинники, відповідно до сили кулі, розрізняють наступні різновиди дії кулі на організм людини: *пробивну, клиноподібну, розривну, забивну (мал. 108).*

1. Пробивна — спостерігається при великій кінетичній енергії кулі (сотні кг/м), яка, вибиваючи ділянку тканини, утворює дефект («мінус-тканина» за М. І. Райським): утворює отвір шкіри круглої або овальної форми, руйнує кістки, хрящі, внутрішні органи (*мал. 109, мал. 110*).

Пробивною дією володіють також і малокаліберні кулі, якими споряджені набої для спортивної зброї. Так, наприклад, виявлено, що при пострілах з не близької відстані (1 м) кулями 4,0 мм, якими споряджені короткі і довгі патрони «Флобер», ушкодження проникали у грудну та черевну порожнину через усі шари шкіри та м'язів з травмуванням листків парієтальної та вісцеральної плеври, очеревини, тонкої кишки (*мал. 111*).

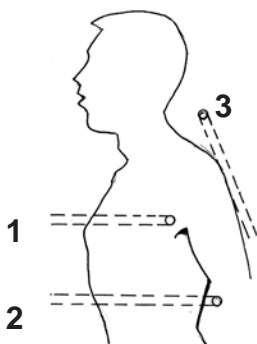


Мал. 112. Розривна дія кулі дії кулі на організм людини:

А - обширне руйнування великої гомілкової кістки

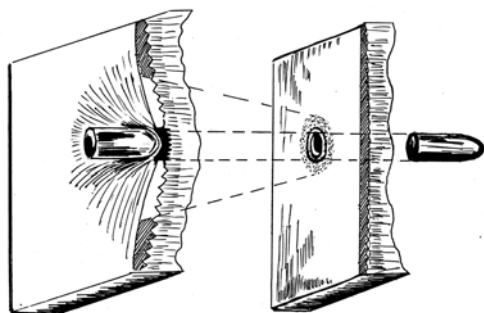
Б - розрив легені, що заподіяні 9 мм кулею реактивного виду «Luger 9,0x19 мм»

(за М. М. Шевчуком, 2010).



Мал. 113. Види вогнестрільних поранень:

- 1 - сліпе;
- 2 - наскрізне;
- 3 - дотичне.



Мал. 114. Механізм утворення дефекту «мінус-тканина».

2. **Клиноподібна** – має місце при недостатній кінетичній енергії кулі (одниці кг/м): тобто куля не пробиває, а стискає і розсовує розташовані попереду неї тканини (діє на зразок клину). На протилежність пробивної дії кулі – клиноподібна частіше спостерігається при виході кулі з тіла людини, коли вона спочатку розтягує шкіру, а потім розриває її, утворюючи щілоподібний або зірчастої форми отвір.

3. **Розривна** (роздроблювальна) дія характеризується тим, що куля, яка має велику кінетичну енергію, дробить і руйнує щільні середовища (кістки, хрящі, внутрішні органи, шкіру) (*мал. 112 А*). Розривна дія може мати місце при пострілах кулями спеціального призначення (розривні кулі), при руйнуванні оболонки кулі, а також у випадках, коли куля, маючи велику кінетичну енергію, потрапляючи в органи, що містять рідину або органи з великим відсотком рідини (наповнений шлунок, серце в стані діастолі, головний мозок, селезінка та ін.), під дією гідродинамічних сил (за законом Паскаля) відбуваються обширні руйнування вказаних органів (*мал. 112 Б*). Характерним є незначне ушкодження органа в ділянці вхідного отвору і масивні руйнування в ділянці вихідної рани.

4. **Контузійна** (забивна) дія кулі виявляється при малій її кінетичній енергії, що спостерігається при діях куль на вильоті, при рикошеті. Такі кулі зазвичай заподіюють синці, садна, неглибокі рани в місці удару кулі.

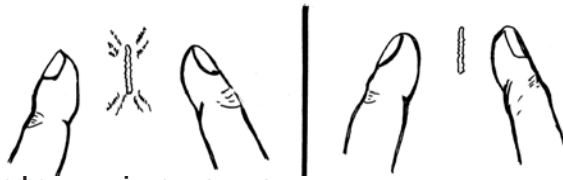
Відповідно до дії снаряда на тіло розрізняють 3 види вогнестрільних поранень (*мал. 113*).

Наскрізне кульове поранення має вхідний отвір, рановий канал і вихідний отвір.

Питання про характер поранення вирішується на основі дослідження особливостей вхідних і вихідних отворів.

16.6. Вхідний вогнестрільний отвір

Однією з найбільш важливих ознак вхідного кульового отвору, а також і основною ознакою вогнепального поранення, є дефект «мінус-тканина». Цією ознакою вогнестрільна травма відрізняється від усіх інших ушкоджень.



Мал. 115. Виявлення дефекту «мінус-тканина».

Зовні по краях вхідного кульового отвору знаходиться обідок зсаднення і обідок забруднення (обтирання).

М. І. Пирогов (1810–1881 рр.), видатний хірург, на основі великого практичного досвіду у лікуванні вогнестрільних поранень вперше описав зміни, що спостерігаються в ділянці вхідного і вихідного вогнестрільних отворів, які мають значення для судової медицини і в наш час, у роботах:

1. Про відсутність відмінностей у розмірі вхідного і вихідного вогнестрільних отворів (1875 р.).

2. Про дефект тканини у вхідного вогнестрільного отвору (1859 р.).

3. Про обідок зсаднення у вхідного вогнестрільного отвору (1865 р.).

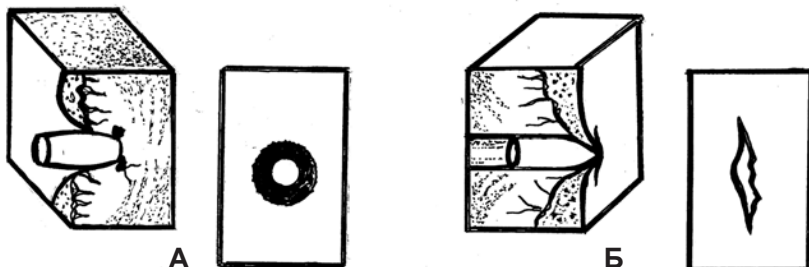
Дефект тканини, так звана «мінус-тканина», утворюється тому, що куля, характеризуючись великою кінетичною енергією, діє як пробійник, вибиваючи ділянку одягу й шкіри в місці зіткнення (*мал. 114*).

Виявляється дефект шляхом зведення пальцями рук країв рани, при цьому з боків її утворюються складки (*мал. 115*).

Обідок зсаднення утворюється по краях рани від забивного і обертального руху кулі. Розмір його залежить від калібру кулі (чим більше калібр, тим більше обідок зсаднення), від локалізації зіткнення (на голові менше, ніж на животі), а також від сили тиску кулі.

Обідок обтирання залишається на тій перешкоді, з якою зустрічається куля (одяг, шкіра та ін.). Утворюється обідок обтирання тому, що куля, проходячи через перешкоду, обтирається своєю поверхнею, на якій є різні забруднення (частинки порошу, мастило, кіптява), що осіли на її поверхні при проходженні в стволі зброї і на дульному зрізі, де куля йде через зону газів і кіптяви. Розмір обідка обтирання збільшується з кожним подальшим пострілом (*мал. 116 А*).

Навколо вхідної рани можуть виявлятися кіптява, порошинки, сліди дії полум'я, порохових газів.



Мал. 116. Утворення вхідного отвору і форма рани на шкірі:

А - утворення вихідного отвору

Б - форма рани на шкірі.

16.7. Вихідний вогнестрільний отвір

При формуванні **вихідного** кульового отвору куля має меншу кінетичну енергією, і дефекту «мінус-тканина» не утворюється, так само відсутні обідок зсаднення і обідок забруднення (*мал. 116*).

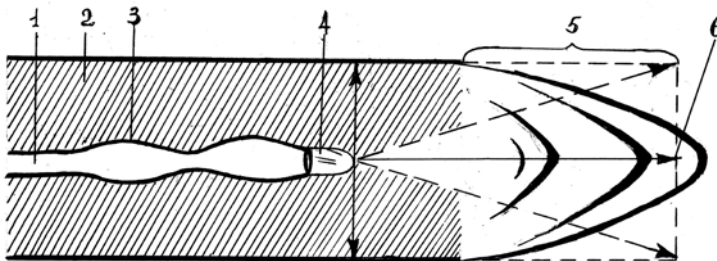
Розміри вихідної рани коливаються у великих межах і залежать від величини енергії кулі, що збереглася після утворення ранового каналу; наявності вторинних внутрішніх снарядів і їх можливої участі в утворенні вихідної рани; характеру ранової балістики і, перш за все, ступеня нестійкості руху снаряда в тілі. Зазвичай одному вхідному вогнестрільному отвору відповідає одна вихідна рана. Разом із тим, при одному вхідному отворі можуть бути виявлені 2,3 і більше вихідних отворів. Вони утворюються за рахунок дії фрагментів демонтованої кулі (оболонки, осердя, їх частин) або кісткових уламків.

Якщо в момент утворення рани поверхня тіла ділянкою вихідної рани була притиснута до щільного твердого предмета (стіна, бетонна підлога, металева пряжка ременя та ін.), що призводить до удару країв вихідної рани об поверхню перешкоди, може утворитись ушкодження епідермісу навколо вихідної рани, яке нагадує обідок зсаднення, але воно має невизначену форму.

16.8. Рановий канал

Шлях, який пройшов снаряд у тілі, має назву ранового каналу. Рановий канал повинен бути детально досліджений, потрібно виявити основні характеристики і особливості ушкодження тканин і внутрішніх органів.

Напрямок ранового каналу не завжди відповідає прямій лінії, що з'єднує вхідний і вихідний отвори, оскільки куля може змінювати напрям руху в тілі. Встановлення напрямку кульового (ранового) каналу проводиться при внутрішньому дослідженні трупа. Він має велике значення для вирішення питання про напрям пострілу, а у ряді випадків – про взаєморозташування постраждалого і нападаючого, позу людини у момент поранення та ін.



Мал. 117. Формування ранового каналу:

- 1 - рановий канал;
- 2 - зона молекулярного струсу;
- 3 - коливальні рухи стінки ранового каналу;
- 4 - куля;
- 5 - схема розкладу сил і формування ударної головної хвилі;
- 6 - основний її напрям

В момент удару кулі в перешкоді (в м'яких тканинах тіла) виникає ударна головна хвиля, яка спрямовується в напрямку руху кулі зі швидкістю, що значно перевищує швидкість її польоту (близько 2000 м/с). Ударна головна хвиля призводить до значних руйнувань тканин внаслідок гідродинамічного ефекту, особливо при значній швидкості кулі. Куля, що стикається з тілом людини, має велику кінетичну енергію, тому викликає коливання товщі тканин уздовж стінок утвореного ранового каналу. Стінки ранового каналу коливаються хвилеподібно, великі приливи змінюються великими відливами – цей процес називається девіацією. Створюється зона, яка може бути позначена як «зона молекулярного струсу». Передана кулею сила розповсюджується радіально від ранового каналу, уражає розташовані поруч тканини. При несмертельних пораненнях зона молекулярного струсу в подальшому піддається некрозу (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012) (*мал. 117*).

Ранові канали можна розділити на *прямі, непрямі, переривисті й безперервні*.

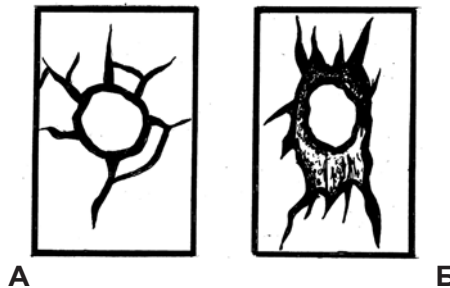
Прямий безперервний (що не переривається) канал проходить через усі органи по одній лінії; переривистий утворюється за рахунок зсуву органів відносно один одного.

Непрямі канали утворюються при зміні напрямку польоту кулі в результаті зіткнення кулі з кісткою, щільнішими тканинами та ін. Переривистими непрямі канали найчастіше бувають при попаданні кулі в порожнину хребта, тонку або товсту кишки та ін., у якій вона може пройти якусь відстань, а потім вийти в іншому місці.

У м'яких тканинах стінки ранового каналу, що примикають до зони первинного руйнування, завжди нерівні, щільні, іноді розшаровані, просочені кров'ю. Тканини, які розташовані більше зовні, мають множинні крововиливи.

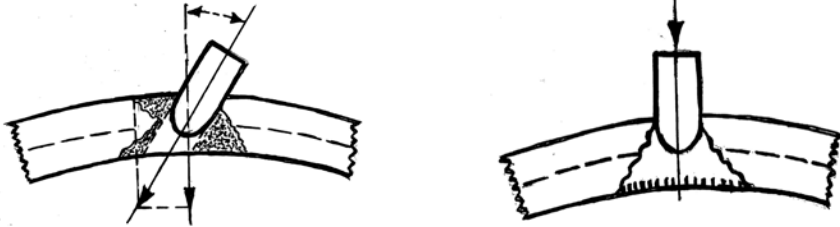
У паренхіматозних органах утворюються розриви зірчастої форми, які завжди більш виражені на вході, ніж на виході. Порожністі органи мають невелике вхідне і значні вихідні отвори, а у ряді випадків через гідродинамічну дію кулі, наповнені порожністі органи розриваються.

На кістках, завдяки пробивній дії кулі, як правило, формуються дефекти тканини з утворенням множинних кісткових фрагментів, які зміщуються в напрямі руху кулі. При ушкодженні епіфізу трубчастої кістки куля формує дірчато-уламковий перелом. На боці входу кулі утворюється округлий або оваль-



Мал. 118. Формування отворів на трубчастих кістках:

А - вхідного;
Б - вихідного.



Мал. 119. Формування вхідного отвору на плоских кістках.

ний отвір, від якого відходять радіальні тріщини. На протилежному боці виникає велика зона уламкового руйнування: перелом має вигляд множинних, переважно подовжніх тріщин, які пересічені короткими поперечними тріщинами (*мал. 118*). Схожий характер мають кульові поранення ребер, ключиць.

Для плоских кісток (череп, лопатка, крила клубових кісток, груднина) найбільш характерним є дірчастий перелом. Рановий канал у таких кістках має вигляд лійки або усіченого конуса, що розширюється в сторону польоту кулі. При перпендикулярному входженні кулі на зовнішній кістковій пластинці утворюється округлий отвір, діаметр якого дорівнює діаметру кулі або трохи менше від нього, що має певне значення для встановлення калібру зброї (*мал. 119*).

При мікроскопічному дослідженні ранового каналу в початковій його частини виявляються обривки епідермісу, явища закопчення, порошок, волокна одягу. Стінки каналу під мікроскопом завжди нерівні, тканини розтрощені і вільно лежать у просвіті каналу разом з форменими елементами крові. Іноді у рановому каналі одного органу виявляються обривки тканин іншого органу.

16.9. Сліпі кульові поранення

Сліпим називають кульове поранення, при якому вогнестрільний заряд залишився в тілі. Особливостями такого поранення є відсутність вихідного отвору і наявність вогнепального снаряда або його частини в кінці ранового каналу (*мал. 117*).

Сліпі поранення зазвичай заподіюються (1) кулями, що мають невелику кінетичну енергію внаслідок малої початкової швидкості кулі; (2) нестійкого польоту кулі; конструктивних особливостей кулі, які спричиняють її швидке руйнування в тканинах; (3) великої відстані до об'єкту, що вражається; (4) попередньої взаємодії кулі з перешкодою; (5) ураження в тілі великого масиву щільних і м'яких тканин; (6) внутрішнього рикошету кулі, наприклад в порожнині черепа.

При сліпих кульових пораненнях одне з основних завдань судово-медичного експерта – знайти кулю. Після дослідження та опису вхідного ранового отвору проводиться пошарове препарування ранового каналу. Знайдену кулю слід витягувати руками, а не пінцетом (корнцангом), щоб не завдати додаткових ушкоджень. У зв'язку із цим, **забороняється** зондувати рановий канал до витягання кулі й визначати калібр кулі калібрметром до її фотографування. Снаряд передається слідчому для криміналістичної експертизи. Розмір кулі, її форма і вага, наявність або відсутність оболонки часто дозволяють встановити систему і калібр зброї.

У складних випадках при знаходженні кулі в тілі трупа можна застосувати рентгенівське дослідження. Труднощі пошуку кулі при сліпих пораненнях виникають в наступних випадках:

- 1) вхід (або вихід) кулі в складках шкіри в природних отворах (ніс, вухо, рот та ін.);
- 2) закінчення ранового каналу в просвіті великих судин, кишок, дихальних шляхів, хребта;
- 3) затримка кулі після поранення в клітковині під шкірою з протилежного боку;
- 4) розрив кулі до або в момент поранення.

За відсутності медичних свідчень до вилучення вогнестрільного снаряда з тіла живої людини виконується рентгенівська зйомка в двох проекціях по відношенню до кулі, що знаходиться в тілі: профіль поперечного перетину і бічний профіль. Ці проекції дозволяють скласти уявлення про форму й розміри вогнестрільного снаряда, що знаходиться в тілі людини.

16.10. Дотичні поранення

Дотичні кульові поранення утворюються в тому випадку, якщо куля не проникає в тіло і утворює відкритий рановий канал у вигляді рани, садна або синця, тобто діє як тупий предмет (*мал. 113*). У типовому випадку загальна форма рани має вигляд жолоба, що стоншується до вихідного кінця.

Форма дотичних ран може бути довгастою, еліпсоїдною, ромбоподібною. При проникненні кулі на всю товщу шкіри краї рани розходяться. Чим глибше ушкодження, тим більше зяє рана. Найбільшою мірою зяють рани, напрям яких розташовується перпендикулярно напрямку еластичних волокон шкіри.

При дотичних пораненнях куля може проникати на різну глибину і, окрім шкіри, пошкоджувати кістку. Такі поранення відрізняються наявністю поверхневого кісткового дефекту, жолобкуватою формою, металізацією і закругленою формою вхідного кінця. На дні жолоба можуть бути виявлені подовжні прямолінійні паралельні ушкодження, утворені слідами від полів нарізів на кулі. Відстань між цими ушкодженнями може вказати на вид застосованої зброї.

16.11. Додаткові чинники пострілу і їх дія на шкіру

При пострілі з каналу стволу, крім кулі, вилітають полум'я, гази, кіптява, пошинки і частинки металу з внутрішньої поверхні гільзи, кулі, каналу дула, капсуля, які утворюються під час пострілу й діють аналогічним чином. При пострілах зі змащеної зброї з каналу стволу вилітають також краплинки рущ-

ничного мастила. Вказані компоненти пострілу відносяться до **додаткових чинників пострілу** і залишають певні сліди на мішені (тілі, одязі) механічної, термічної і хімічної дії у вигляді різноманітних проявів.

За О. І. Герасименко (1997), В. І. Кононенко (2003) «фактори пострілу додаткові» – це все те, що вилітає з каналу вогнепальної зброї в момент пострілу, окрім снаряда.

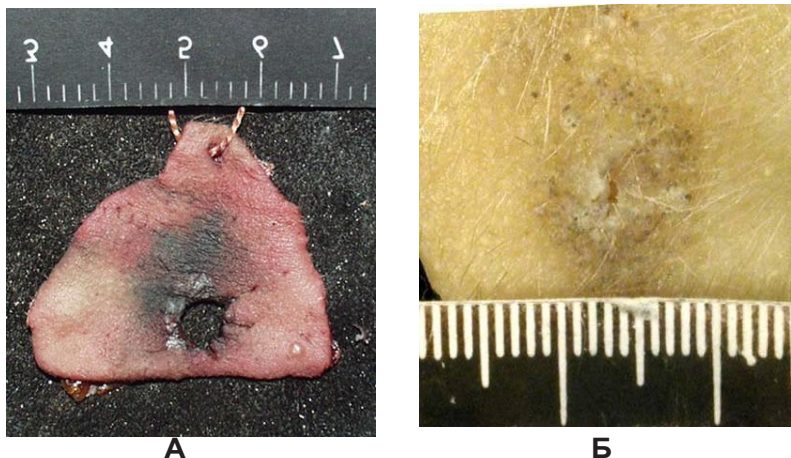
А. Х. Завальнюк (2016) визначає «фактори пострілу супутні» – все те, що вилітає з каналу стволу вогнепальної зброї під час пострілу, крім снаряда. Автор вказує, що це «перед кульовий стовп стиснутого повітря, порохові гази, полум'я, кіптява, незгорілі зерна пороху, частинки металу, краплини мастила, якщо зброя була змащена. Виявлення на одязі чи тілі людини додаткових факторів пострілу або слідів їх дії свідчить про вогнепальний характер ушкодження, наявність вхідного отвору та дає можливість установити відстань пострілу.

При цьому, як зазначив О. В. Филипчук (2007), «...поділ факторів пострілу на основні і додаткові в певній мірі слід вважати умовним, адже при використанні холостих патронів основний фактор (снаряд) відсутній, формування пошкоджень відбувається за рахунок продуктів згоряння пороху, тобто, т.з. додаткових факторів». О. В. Филипчук (2007) вважає термін «додаткові фактори пострілу» застарілим, він не відповідає сучасному уявленню про механізм вогнепальної травми. Найбільш прийнятними, за пропозицією автора з точки зору балістичної термінології та її уніфікації, можуть бути терміни «супроводжуючі» чи «супутні» фактори, або ж їх слід називати «продуктами згоряння заряду». Це, в першу чергу, стосується трактування механізму формування і відкладення так званих «додаткових факторів» пострілу, сучасного розуміння поняття дистанції ураження, судово-медичної термінології.

У момент пострілу біля зрізу зброї внаслідок вибуху продуктів неповного згоряння пороху при зіткненні їх з киснем повітря з'являється полум'я. Його наявність залежить від виду пороху. Чорний чи димний порох дає значне полум'я і багато розпечених незгорілих порошинок, яким властива термічна дія. Бездимний порох згорає більше, і його термічна дія виражена менше. Полум'я спричиняє поверхневі опіки шкіри, обпалення волосся тіла й ворсу текстильних тканин; оплавлення країв синтетичних тканин. Ступінь опіку невеликий, шкіра лише червоніє, рідше утворюються пухирі. Ця поверхня опіку завжди покрита кіптявою.

Порохові гази характеризуються забивною дією, викликаючи утворення пергаментних плям (**мал. 115**). Дальність польоту порохових газів – до 10-15 см. При пострілах уприутул або з близької відстані, якщо під шкірою була розташована щільна тканина (кістка) гази відшаровують її зі шкірою й окістям, нерідко утворюючи значні розриви. Останні є найбільш важливою ознакою дії газів. Термічна дія газів незначна. Прояви хімічної дії порохових газів представлені утворенням карбоксигемоглобіну, карбоксиміоглобіну, метгемоглобіну та ін.

Кіптява, що утворюється внаслідок згоряння пороху, розповсюджується на відстань до 20–40 см від дульного зрізу стволу. Інтенсивність і діаметр закопчення будуть різними й більш вираженими при близькій дистанції пострілу (**мал. 120 А**). Форма закопчення може бути круглою при пострілах під прямим



Мал. 120. Закопчення, пергаментна пляма при пострілі:

А - незгорілі;

Б - напівзгорілі порошинки.

кутом до поверхні тіла або овальною, якщо ствол зброї в момент пострілу розташовується під гострим кутом до поверхні тіла.

При пострілі не відбувається повного згоряння пороху, тому порошинки, які не згоріли або частково обгоріли, можуть бути виявлені на шкірі, одягу при близьких дистанціях (до 1 метра). Вони можуть проникати в тканину одягу, пробивати її, а також прониати в поверхневі шари шкіри (імпрегнація), утворюючи т.зв. «татуаж». У деяких випадках їх знаходять і в глибині рани (*мал. 120 Б*). Виявлення порошинок навколо входної рани з достовірністю свідчать про близьку дистанцію пострілу. Крім того, дослідженням порошинок може бути вирішене питання про вид використання пороху.

Межі розповсюдження супутніх факторів пострілу відрізняються при використанні різних видів зброї (*табл. 21*). О. В.Филипчук (2010) у своєму коментарі до таблиці вказує, що «таблиця є орієнтовною і користуватись нею потрібно у випадках, коли тип зброї невідомий. Тому формулювання висновку робиться, наприклад, у такій формі: «Оскільки на об'єкті дослідження знайдено відкладення кіптяви і порошинок, то постріл було зроблено з дистанції в межах 50-100 см у випадку використання короткоствольної зброї (типу пістолета, револьвера) чи з відстані до 2 м, якщо ураження зроблено з довгоствольної зброї (карабін, гвинтівка)».

16.12. Визначення дистанції пострілу

Під **дистанцією пострілу** слід розуміти відстань між дульним зрізом стволу і поверхнею тіла, що ушкоджується.

У судовій медицині розрізняють три дистанції:

- 1) постріл уприугул
- 2) постріл з близької відстані (дистанції)
- 3) постріл з неблизької відстані (далекої відстані, дистанції).

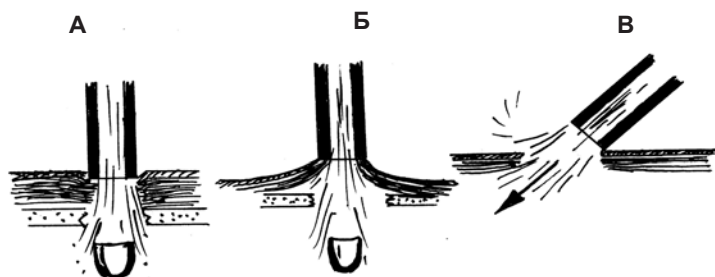
ТАБЛИЦЯ 21 Межі розповсюдження супутніх факторів пострілу при використанні різних видів зброї (за О. В. Филипчуком, 2010)				
Вид зброї	Гази (см)	Кіптява (см)	Полум'я (см)	Порошинки (см)
Пістолет Макарова (9 мм)	до 3 см	15-20	25-30	50-60
Пістолет Токарева (7,62)	до 5 см	15-20	25-30	90-100
Пістолет ПСМ (5,45)	до 1 см	5-10	20-30	80-90
Автомат АКС-74 (5,45)	до 3 см	10-20	20-25	75-100
Укорочений АКС-744 (5,45)	до 3 см	25-40	40-60	100-150
Руч. кулемет РПК-74 (5,45)	до 10 см	до 10	15-40	30-50
Снайперська гвинтівка СВД (7,62)	до 10 см	до 15	25-30	до 250
Мисл. рушниця (12 і 16 кал)	до 15 см	10-15	50-100	100-250
Револьвер "Наган" (7,62)	до 5 см	5-10	20-25	50-60
Автомат АКМ (7,62)	до 7 см	5-10	25-30	170-200
Карабін СКС (7,62)	до 7 см	5-10	25-30	170-200
Пістолет Марголіна (5,6)	притул	до 5 см	15-20	до 100

Такий поділ зумовлений своєрідним розподілом додаткових чинників пострілу.

Постріл упритул – це постріл зі зброї, дульний зріз якої щільно (повний герметичний контакт), нещільно (неповний герметичний контакт) або бічною частиною (бічний контакт) притиснутий до поверхні тіла (*мал. 121*).

Крім снаряда в утворенні uszkodження беруть участь порохові гази. Ознаками пострілу упритул є:

- вхідний отвір на одязі і шкірі – зірчастої, рідше – овальної або округлої форми;
- дефект тканини вхідного отвору на одязі й шкірі значно більше діаметра кулі;
- відшарування шкіри навколо вхідної рани від тканин, розташованих під нею, і розриви шкіри різної довжини;
- відбитки дульного кінця зброї у вигляді «штанц-марки»;



Мал. 121. Види пострілу упритул:

- А - повний герметичний контакт;
- Б - неповний герметичний контакт;
- В - бічний контакт.

- обширні розриви внутрішніх органів як наслідок розривної дії порохових газів, що проникли в порожнини або порожнисті органи;
- розриви шкіри в ділянці вихідної рани при ушкодженні тонких частин тіла (пальці, кисть, передпліччя, гомілка, стопа) в результаті розривної дії порохових газів;
- накладення кіптяви, порошинок, металевих частинок і крапель змащувально-го мастила на стінках ранового каналу і у місцях відшарування шкіри;
- незначні накладення кіптяви, порошинок, металів і змащувального масла по краю вхідного отвору;
- яскраво-червоне забарвлення тканини в ділянці вхідного отвору (карбосигемоглобін) або коричневе (метгемоглобін).

Форма вхідного отвору на шкірі при пострілі упритул буває різною залежно від локалізації. При пострілі в ділянку тіла з кістковою основою (череп, лопатка, груднина і т. ін.) вхідний отвір має, як правило, форму рваної рани – хрестоподібну, зірчасту, що зумовлено механічною, розривною дією газів, які вирвалися із каналу стволу, поширюються під шкірою з утворенням кишенеподібних порожнин, відшаровують шкіру від тканин, розміщених нижче, піднімають її і розривають на окремі шматки. При пострілах у м'які, легко податливі тканини, вхідний отвір часто буває круглої чи овальної форми.

Оскільки гази проникають під шкіру, відбувається її відшарування від прилеглих тканин на 1-2 см. Розміри дефекту «мінус-тканина» в таких випадках у 2-3 рази більші за калібр зброї. Це зумовлено тим, що при пострілі упритул пробивну дію має не тільки куля, але й гази.

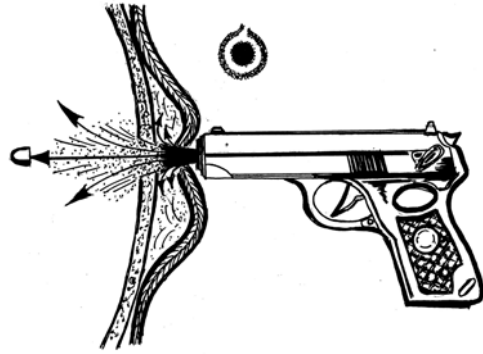
Щодо дії додаткових чинників при пострілі упритул судово-медична практика і численні дослідження показують, що як би щільно не притискувався дульний зріз зброї до шкіри, в момент пострілу через щілину, яка утворюється, проривається частина кіптяви, в результаті чого краї вхідного отвору радіусом в межах 2-3 см вкриті густим нальотом кіптяви.

Основна ж маса кіптяви, порошинок та інших додаткових факторів пострілу проходить у рановий канал, який є безпосереднім продовженням каналу стволу, де і виявляється при подальшому дослідженні. Якщо до складу порохових газів входить окис вуглецю, що, проникаючи в рановий канал і з'єднавшись з гемоглобіном крові, утворює карбосигемоглобін, м'які тканини початкової частини ранового каналу будуть забарвлені у яскраво-червоний колір, метгемоглобінутворюючі складові забарвлюють тканини у коричневий колір.

Однією з важливих діагностичних ознак пострілу упритул є так звана **«штанц-марка»** – відбиток дульного зрізу зброї. Механізм її утворення пояснюється тим, що гази, які проникають із кулею, поширюючись у підшкірній клітковині, підіймають шкіру і ударяють її об площину дульного зрізу, в результаті чого відбувається відповідне ушкодження епідермісу з наступним посмертним підсиханням цієї ділянки шкіри (*мал. 122*). Причому, виразність відбитка залежить від щільності притискування дульного зрізу, а також від того, вкрите тіло одягом чи ні. За наявності одягу «штанц-марка» на шкірі може бути неповною, а часто і зовсім відсутньою.

Судово-медичне значення «штанц-марки» досить велике. Наявність її навколо рани свідчить:

- 1) про те, що цей отвір є вхідним вогнепальним;



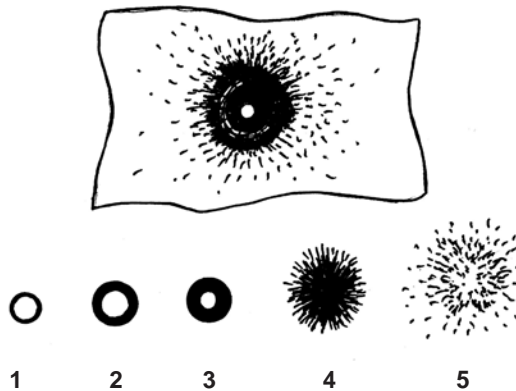
Мал. 122. Механізм утворення «штанц-марки».

- 2) про дистанцію пострілу – упритул;
- 3) форма і особливості відбитка дульного зрізу дозволяють встановити систему зброї;
- 4) її положення в момент пострілу.

При пострілі упритул під деяким кутом до поверхні тіла частина порохів газів, кіптяви, порошинок надає ушкоджуючу дію на поверхню шкіри поблизу рани, що призводить до утворення односторонніх розривів шкіри та ексцентричного відкладання кіптяви і порошинок поблизу країв вхідної вогнестрільної рани.

Постріл з близької дистанції

Під близькою дистанцією пострілу слід вважати таку відстань між дульним зрізом стволу і поверхнею тіла, коли діють додаткові чинники пострілу: газу, кіптява, порошинки (мал. 123). Цифрове вираження відстані близького пострілу:



Мал. 123. Вхідний отвір при пострілі з близької дистанції:

- 1 – дефект тканини;
- 2 – обідок зсаднення;
- 3 – обідок обтирання;
- 4 – закопчення;
- 5 – порошинки, які не згоріли або частково обгоріли («татуаж»).

лу залежить від системи зброї, ступеня її зношеності, сили бою, довжини стволу, кількості і якості пороху в патроні. Для одних видів зброї (сильного бою, довгоствольної) вона може обчислюватись у межах 1-2 м, для інших (короткоствольної, слабкої сили бою) – 50-80 см.

Постріл з неблизької дистанції (поза межами додаткових чинників пострілу)

При неблизькій дистанції утворення вогнестрільного ушкодження зумовлене тільки дією самої кулі, завдяки чому таку відстань пострілу ще називають «постріл за межами дії додаткових чинників». Для ручної бойової зброї така відстань починатиметься вже за межами 1 метра. Конкретне визначення дистанції пострілу в таких випадках неможливе.

Діагностика цієї дистанції заснована на ознаках дії кулі: дефект тканини, обідок зсаднення, обідок забруднення і відсутність слідів дії додаткових чинників пострілу та ознак пострілу упритул.

У деяких випадках при пострілі з дальньої дистанції можна виявити відкладання кіптяви на внутрішніх шарах одягу або навколо шкіри за відсутності її на поверхневих шарах одягу (феномен І. В. Виноградова). Основними умовами для такого відкладення кіптяви є наявність декількох шарів одягу, віддалених один від одного до 1–1,5 см і великої швидкості польоту кулі (понад 500 м/сек). Під час польоту навколо бічної поверхні кулі утворюються невеликі зони завихрень повітря, в яких разом зі снарядом може поширюватися кіптява.

Відкладення кіптяви спостерігається як на одязі, так і на шкірних покриттях, якщо куля проходить через кілька шарів тканини: на верхньому шарі одягу буде звичайний поясок обтирання шириною 1-3 мм, а на другому шарі одягу чи шкірі, покритій одягом, спостерігається відкладення кіптяви у вигляді:

а) променистого вінця шириною 0,6 – 1,5 см (5-10 променів);

б) двох зон – центральної і периферичної, тобто відкладення кіптяви на деякій відстані від краю пошкодження внутрішніх шарів одягу.

Ушкодження в результаті взаємодії вогнестрільного снаряда з перешкодою

При вогнестрільному ушкодженні через перешкоду можуть відбуватися зміни як з самим вогнепальним снарядом (деформація, руйнування), так і з продуктами пострілу. Наявність перешкоди на шляху вогнестрільного снаряда обумовлює наступні морфологічні ознаки:

- наявність навколо вхідної рани і в її глибині відкладень сторонніх часток (фрагментів перешкоди);

- наявність ознак деформації і фрагментації вогнестрільного снаряда;

- довгаста форма вхідної рани (що нагадує бічний профіль кулі) або множинний (уламково-кульовий) характер поранення з радіальним напрямком ранових каналів; неадекватно великий обсяг ушкоджень.

16.13. Ушкодження від пострілів з гладкоствольної шротової зброї

На цей час вся мисливська зброя класифікується за наступними основними характеристиками:

- за будовою каналів стволів – гладкоствольні, нарізні і гладкоствольно-нарізні;

- за застосуванням снарядів – шротові, кульові, куле-шротові;

- за кількістю стволів – 1, 2, 3, 4-ствольні;
- за кількістю наявних у рушниці патронів – однозарядні й багатозарядні (або магазинні).

Для судово-медичної практики має значення в основному шротова, гладкоствольна, одно- і двоствольна зброя. Мисливська зброя має калібр 12-32. Різноманітність систем, заряду і снарядів у мисливській зброї ускладнює узагальнення особливостей їхньої дії і вогнестрільних поранень. Ушкодження з мисливської зброї залежать від її системи і особливо від характеру патронів. Шрот і картеч із чистого свинцю у теперішній час не виготовляють. Використовуються сплави різних металів: сурми, свинцю, миш'якоподібний сплав, миш'якоподібні ангідриди тощо.

При пострілах з шротової вогнестрільної зброї розрізняють ті ж самі дистанції пострілу, що і при пострілах з кульової вогнестрільної зброї.

1. Постріл уприутул.
2. Постріл з близької дистанції (в межах дії супутніх компонентів пострілу).
3. Постріл з дальньої дистанції.

Особливістю експертизи вогнестрільних ушкоджень при пострілах з шротової вогнепальної вогнестрільної зброї є те, що за розсіюванням шроту експерт може судити про дистанцію пострілу навіть у тих випадках, коли він зроблений з дальньої відстані. **Шрот** або картеч разом з пижами при пострілі з мисливської рушниці вилітає як єдиний компактний снаряд, а потім починає розсіюватися на окремі компоненти. Шрот, який розсипається в процесі польоту, поступово втрачає швидкість і, якщо не зустрічає перешкоди на своєму шляху, падає на землю. Максимальна дальність польоту шроту 200-400 метрів, картечі – 500-600 метрів (**табл. 22**).

Щільні повстяні пижі пролітають до 40 метрів.

Для шроту розрізняють:

1. Компактну (суцільну) дію, коли шрот летить єдиним пучком. Це відбувається в початковій стадії польоту шроту, коли він має велику швидкість і кінетичну енергію, і тому виникають найбільш тяжкі ушкодження. Компактна дія шроту проявляється на відстані від пострілу уприутул до 50-70см. Утворюється одна вхідна рана з нерівними краями. В залежності від відстані пострілу зміню-

ТАБЛИЦЯ 22 Гранична дальність польоту шроту (за А. І. Толстопятом, 1954)		
<i>Номер шроту</i>	<i>Діаметр шроту (в мм)</i>	<i>Гранична дальність(в м)</i>
9	2,0	200
7	2,5	250
5	3,3	300
3	3,5	350
1	4,0	400
2/0	4,5	450
4/0	5,0	500
Картеч	6,0	600

ється характер і виразність відкладення супутніх компонентів пострілу на одязі чи шкірі навколо вхідного отвору.

2. При відносно компактній дії шроту, яка проявляється на відстані пострілу від 50-70 см до одного метра, утворюється великий вхідний отвір з нерівними фестончатими краями, а поблизу і навколо нього дрібні поодинокі отвори від шротинок, що відділилися від загального пучка.

3. При пострілах з відстані більше одного метра утворюється не одне, а безліч шротних вхідних отворів від окремих шротин – це ушкодження від «розсипу» шроту. На шкірі в ділянці розташування вхідних отворів можуть виявлятися садна і дрібні синці від шротин, що втратили кінетичну енергію і мають контузійний механізм дії. Самі поранення від окремих шротин, як правило, сліпі. У рідкісних випадках від ушкоджень окремими шротинами може настати смертельний результат (мал. 124).

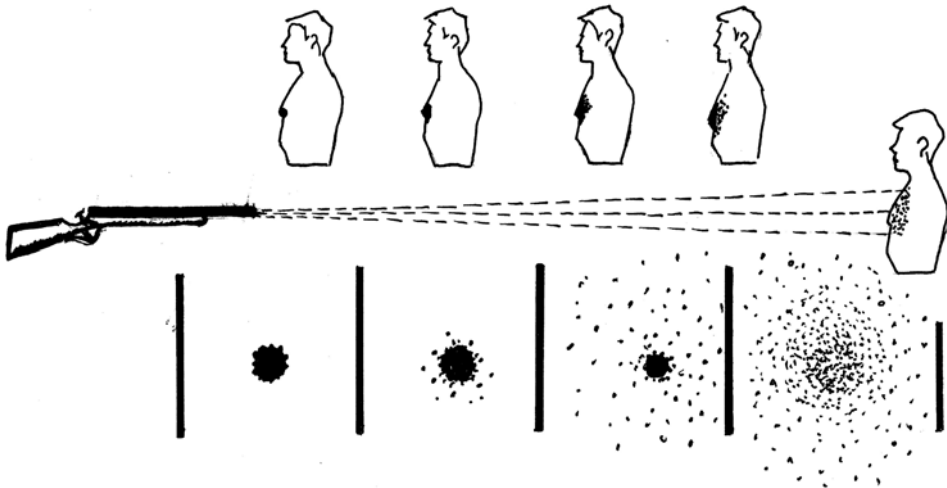
При компактній дії шроту виникають найбільш тяжкі ушкодження: при пораненнях у голову череп може практично повністю зруйнуватися; при пораненнях грудної клітки руйнуванню можуть піддатися серце і легені. При ушкодженнях тулуба і живота поранення шротом, навіть з близької відстані, бувають, як правило, сліпі і лише окремі шротинки можуть заподіяти наскрізні поранення. Велику допомогу в діагностиці шротових поранень може надати рентгенівське дослідження.

Постріл упритул.

При пострілах упритул, з близької відстані (у межах компактної і відносно компактної дії шроту), з'являється також дія додаткових чинників пострілу: газів, кіптяви, порошинок, пижів.

1. Порохові гази при пострілі з мисливської зброї утворюють пергаментацию шкіри на відстані до 25 см.

2. Закопчення може спостерігатися при бездимному пороху – 0,5–1 м.



Мал. 124. Визначення відстані пострілу з гладкоствольної шротової зброї.

3. Порохова імпрегнація може спостерігатися при бездимному пороху до 2 м.

При пострілах шротовим мисливським патроном ушкодження можуть завдатися пижами, деякі з яких (наприклад, повстяні) летять до 40 м. Пижі надають механічну, а в деяких випадках і місцеву термічну дію. Картонні пижі з відстані від 0,5 м до 4 м можуть заподіювати зсаднення (найчастіше біля краю рани). Достатньо щільні повстяні, пластмасові пижі з дистанції пострілу до 3–5 м можуть утворити ушкодження у вигляді ран зі рваними краями.

При пострілі упритул шротові рушниці можуть викликати великі руйнування. Від розривної дії газів і снаряда утворюються значні рвани, іноді зі шматками, рани із закопченою рановою поверхнею. Проникаючи в порожнину, гази і шрот розривають і розтрощують розташовані там органи. Постріл упритул із мисливської рушниці в голову або в рот заподіює ушкодження, схожі на ушкодження з гвинтівки. Вхідні отвори бувають зазвичай округлими, овальними або неправильно овальної форми, за розміром близькі до діаметру каналу стволу, а іноді менші за нього, як правило, із закопченням шкіри.

Діаметр вхідного отвору при пострілі з рушниць 16 і 12-го калібрів на відстані від притулу до 25 см становить 3,5–4 см; на відстані близько 2 метрів – 3–3,5 см, а на відстані до 3–5 м – до 1,0–1,5 см.

Постріл з близької дистанції.

Зі збільшенням дистанції пострілу шрот поступово розсіюється і кожна шротинка діє як самостійний маленький снаряд. Сліди кіптяви при пострілах із шротових рушниць можуть виявлятися на дистанції 1,5–2 м. При пострілах з дистанції до 2 м вхідний отвір сягає в діаметрі 3–3,5 см і має обідок здирання. Біля отвору можуть ще виявлятися занурені в шкіру окремі порошинки (кіптява відкладається зазвичай на відстані менше 1 м). При пострілі з дистанції 2–4 м біля основного великого вхідного отвору є декілька маленьких округлих отворів (кожен з обідком здирання). Ці отвори утворені окремими дробинками, які відокремилися вже під час польоту від основної маси шроту.

У разі пострілу з дистанції понад 5 м великого вхідного отвору вже немає. Виникають маленькі отвори від окремих шротинок, тісно розташованих між собою. Площа з отворами від шротинок складає близько 20×20 см. Якщо постріл виконується з більшої дистанції, то площа, яку займають отвори від шротинок, збільшується, а самі отвори більш віддалені один від одного. Проникаючи в порожнини тіла, або внутрішні органи, шрот утворює множинні канали. Вихідних отворів зазвичай мало (поодинокі). У м'яких тканинах і внутрішніх органах шротинки виявляються без особливих труднощів.

Постріл з неблизької дистанції (осип шроту). Як правило, зі збільшенням відстані пострілу збільшується площа розсіювання шроту. За однакових умов розсіювання шроту змінюється залежно від його калібру: зі збільшенням номера (тобто зі зменшенням його розміру) шрот більше піддається розсіюванню і навпаки, що слід враховувати при встановленні дистанцій пострілу.

Крім ран на тілі можуть виникати садна, крововиливи від ударів окремих шротин, пижів або інших частин боєприпасу, наприклад, контейнерів, розсіювачів тощо.

Для вирішення питань про відстань пострілу велике значення мають експериментальні постріли з урахуванням способу виготовлення патронів, наявності концентраторів і розсіювачів шроту, пижів, також контейнерів, які впливають на характер ушкоджень шротом.

Для визначення дистанції пострілу необхідно користуватися спеціальними таблицями. Найбільш результативні дані в цьому напрямі можуть дати експериментальні постріли з конкретного підозрюваного екземпляра зброї з урахуванням способу заряду боеприпасу.

16.14. Ушкодження холостими пострілами

Холості постріли здійснюються з будь-якого виду зброї за допомогою боеприпасу, у якого відсутній снаряд. При пострілах уприутул, завдяки дії порохових газів, утворюється дефект шкіри з розривами і відшаруванням країв. Рановий канал може бути значним за довжиною, проникати через стінки в порожнини тіла, поєднуватись із розривами внутрішніх органів. Тканини в глибині ранового каналу покриті кіптявою, згорілими й незгорілими порошинками.

Якщо між тілом і стволом зброї є відстань, то утворюються невеликі розриви шкіри або садна, покриті кіптявою та порошинками. Холості патрони із сучасної бойової зброї мають невелику пластмасову кулю, яка в каналі стволу руйнується. Її частинки можуть проникати у верхні шари шкіри.

16.15. Множинні ушкодження з вогнестрільної зброї

Ушкодження утворюються послідовно або одночасно, що зустрічається за різних умов: внаслідок пострілів чергою з автоматичної зброї, при множинних пострілах із різної зброї, при пострілі з мисливської рушниці, при пораненнях частинками фрагментованої кулі або вторинними снарядами, при розривах боеприпасів, гранат, мін й інших вибухових пристроїв.

При пораненні чергою з автоматичної зброї послідовно утворюються множинні самостійні наскрізні або сліпі поранення. Вхідні рани мають схожу форму й розміри. Ранові канали йдуть паралельно або віялоподібно розходяться. При множинних пострілах уприутул утворюється вхідний отвір, що з'єднується з множинними рановими каналами.

Множинність ранових каналів за наявності одного отвору може бути наслідком поранення з шротової зброї, або виникнути при фрагментації кулі, що зустріла на своєму шляху в тілі тверду перешкоду, або при утворенні вторинних снарядів (кісткових уламків) всередині тіла, які спричиняють додаткові сліпі ушкодження.

16.16. Послідовність нанесення ушкоджень

Існують загальні ознаки послідовності нанесення ушкоджень:

- нашарування кіптяви (один діаметр кіптяви нашаровується на іншій);
- обідок забруднення (перший обідок менше, ніж другий і подальші);

- більша кількість мастила на першому рановому отворі, ніж на другому і подальших;

- при пострілі чергою перші два отвори розташовані поряд, а третій і четвертий через віддачу зброї – далі;

- зовнішні ознаки вогнестрільної рани: часто з першого поранення кровотеча більша, ніж із подальших, і крововилив у тканинах у першому ушкодженні більший. Ця ознака тим більше виражена, чим більше проміжок між пострілами, вона залежить від рефлекторного спазму судин;

- на плоских кістках тріщини від другого поранення не перетинають тріщини першого і закінчуються в них (ознака Шавіньї) (*мал. 125*), але ця ознака не відмічається при великій відстані між отворами, при злитті двох отворів;

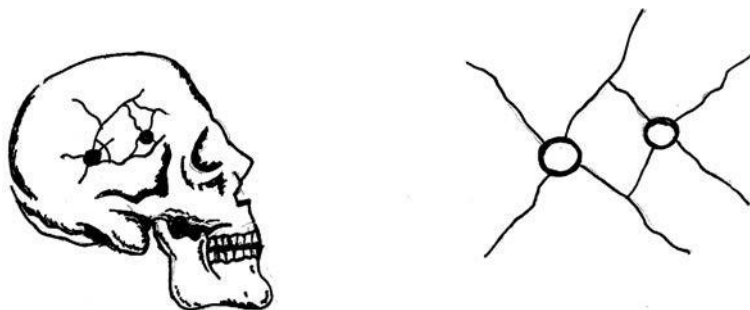
- кульові поранення, які проникають у плевральну порожнину, визначають за такими ознаками:

а) після першого поранення хід ранового каналу в тканинах грудної клітки не відповідає його ходу в легенях внаслідок виникнення пневмотораксу, ателектазу і зміщення легень (при відсутності зрощень органа з пристінковою плеврою). При наступному пораненні ушкоджуються тільки периферійні частини легень або вони не травмуються зовсім;

б) рановий канал в легенях від першого поранення, як правило, є більш обширним, його стінки більше просякнуті кров'ю порівняно з каналом від другого ушкодження. Якщо друге поранення було здійснене через 10-15 сек і більше після першого, то стінки другого каналу майже без крововиливів, кров з них легко змивається водою (А. М. Деменчак, 1954);

- визначення послідовності заподіяння вогнепальних ушкоджень за змінами органів черевної порожнини полягає у наступному: вхідне і вихідне ушкодження шлунка і кишок, що заподіяні першими пострілами, завжди є більш обширними (діаметром до 4,5 см) за рахунок розривів країв, порівняно з ушкодженнями від другого чи третього поранень, форма яких кругла, а розміри не перевищують діаметр кулі, оскільки порожнисті органи спадаються.

Якщо після першого пострілу людина була на ногах, а після другого впала, то від вхідного отвору, що виник після першого пострілу, відходитиме вертикальний патьок крові, а від вхідного отвору, що утворився після наступного пострілу, коли людина впала – горизонтальний.



Мал. 125. Ознака Шавіньї.

16.17. Особливості огляду трупа на місці події

На місці події можуть бути виявлені гільзи, кулі, пижі, шрот, використана зброя. Можуть бути виявлені засоби, пристрої (мотузки з блоками, лещата тощо), які використовувалися для натискання на спусковий гачок. Якщо спуск здійснювався за допомогою стопи (пальців), то поряд із трупом може знаходитися зняте взуття.

Під час огляду одягу між його шарами, а також між тілом й одягом можуть бути знайдені кулі, шротинки, пижі.

Під час огляду тіла трупа виявляють ушкодження з відповідними особливостями. Ушкодження на тілі й одязі повинні бути зіставлені за чисельністю, локалізацією та характером. На шкірі долонь, між пальцями можуть локалізуватися сліди кіптяви, якщо людина утримувала в момент пострілу кінець ствола, що зустрічається при самогубстві. Усе виявлене підлягає ретельному опису й фіксації в протоколі.

Сліди пострілу, що були виявлені під час огляду, необхідно надійно зберегти, для чого ділянки одягу, де вони розташовані, необхідно прикрити чистою білою тканиною і прошити по контуру або зовсім зняти предмет одягу, прикрити чистим папером, скласти слідами всередину і помістити в паперовий або целофановий пакет.

Вільно розташовані зерна пороху й інші чужорідні частинки з поверхні тіла або одягу слід обережно зібрати на папір, пересипати в пробірку, пакет і передати слідчому.

Перед транспортуванням труп слід загорнути в чисте простирадло або інший підручний матеріал, щоб уникнути втрати речових доказів, що залишилися на трупі.

Рід смерті. Це питання вирішується органами слідства і суду, але існують деякі судово-медичні орієнтири, що підтверджують або виключають ту чи іншу версію слідчого.

Для самогубства характерне ушкодження найбільш небезпечних частин людського тіла (голова, груди, живіт). При цьому, повинні виявлятися всі ознаки і додаткові чинники пострілу уприутл або з дуже близької відстані. Самобивця, як правило, оголює від одягу ту частину тіла, у яку стріляє. На місці події не можна брати в руки зброю, оскільки на ній є відбитки пальців того, хто стріляв.

Важливою ознакою, яка свідчить про того, хто зробив постріл, є виявлення на руках кіптяви, особливо біля основи великого і вказівного пальців. Це відбувається через те, що кіптява, відбиваючись від перешкоди, летить назад. При самогубстві з мисливської зброї, коли дульний зріз щільно фіксується до тіла лівою рукою, на долонній поверхні лівої кисті часто бувають опіки, заокпчення з накладенням пороху. У самобивця на правій кисті можуть виявлятися бризки крові.

При стрілянні через ганчіркову прокладку кіптява все ж таки прошаровується через неї, і біля самого входу можна виявити одиничні порошинки і кіптяву.

Вхідні рани при пораненні через прокладку мають надірвані краї, що утворюють Х-подібну форму. При обмотуванні всіх пальців якою-небудь прокладкою на пальцях, розташованих поряд з пошкодженим, можуть бути синці.

16.18. Особливості судово-медичної експертизи живих осіб з вогнестрільними ушкодженнями

При судово-медичній експертизі живих людей з вогнестрільними ушкодженнями одним з головних завдань, разом із визначенням ступеня тяжкості ушкодження, є встановлення відповідності або невідповідності об'єктивних даних про ушкодження версіям, що розслідуються. Це є особливо важливим у випадках підозри на симуляцію нападу, на калічення членів (самоушкодження) і в ряді інших випадків застосування вогнестрільної зброї.

Вирішення цих питань значно ускладнюється, перш за все, тим, що лікар судово-медичний експерт оглядає потерпілого і ушкодження на ньому лише через декілька днів або тижнів, а іноді й місяців після поранення. За цей час ушкодження, як правило, піддавалося хірургічній обробці та процесу загоєння, а важливі первинні ознаки і особливості зникли. Допомогти справі можуть повноцінна медична документація, збережені й надані експерту вирізани при хірургічній обробці шкірні рани, а також правильно збережений одяг потерпілого. Медичні документи потерпілого повинні бути надані експертові тільки в оригіналах і з усіма додатками. Окрім медичних документів, експерт вивчає й інші матеріали справи: протокол огляду місця події, свідчення свідків, підозрюваного та ін., вибирає з них необхідні для висновку відомості.

Обстеження потерпілого експерт зазвичай здійснює в стаціонарі лікувальної установи або в амбулаторному відділенні Бюро судово-медичної експертизи. Воно завжди починається з опитування, з'ясування анамнестичних даних стосовно обставин поранення, надання медичної допомоги, скарг на момент обстеження. Бажано, щоб експерт при опитуванні з'ясував і записав наступні дані: коли, де і в якій ділянці потерпілий був поранений; чим поранений, з якої зброї і хто зробив постріл; на якій приблизно відстані зроблено постріл; що робив у момент поранення, яке при цьому було положення тіла і його ушкодженої частини, який одяг був на цій частині тіла; коли, ким і де була надана перша і подальша медична допомога, у чому вона полягала.

Судово-медична експертиза слідів колишніх поранень (див. Розділ 8).

16.19. Особливості дослідження вогнестрільного ушкодження

Дослідження вогнестрільних вхідної, вихідної ран, ранового каналу і пошкоджень тканин одягу, перш за все, здійснюються із використанням візуального методу. При цьому, дотримуються загальної схеми обстеження механічних ушкоджень: вивчають характер, локалізацію, форму, розміри, спрямованість. Разом із цим, необхідно проводити цілеспрямований пошук ознак і характеристик, морфологічних особливостей, що зустрічаються при вогнестрільних ушкодженнях: дефекту тканини в ділянці рани або отвору, обідка здирання, обідка забруднення, накладення кіптяви, порошинок, наявності вогнестрільних снарядів або їх частин та ін.

Для більш чіткого виявлення слідів дії додаткових чинників пострілу, особливо на темних тканинах, використовують *освітлення інфрачервоними і ультрафіолетовими променями.*

Рановий канал досліджують *пошаровим методом* у процесі розтину трупа. При цьому, досліджують характер і структуру ушкоджень тканин і органів, напрям каналу, його вміст; визначають накладення додаткових чинників, частинки тканини одягу й інші чужорідні включення; ведуть пошук вогнепального снаряда (куля, шрот, уламки) і вторинних снарядів (відламки кісток, частини твердих предметів, що були зовні); беруть шматочки тканин із різних рівнів ранового каналу для гістологічного дослідження.

За допомогою *методу безпосередньої мікроскопії* уточнюють особливості й характер вогнестрільного ушкодження і додаткових накладень, взаєморозташування обідків зсаднення та забруднення, зіставляють параметри вхідної й вихідної ран, знаходять особливості ушкодження, що вказують на конструктивні особливості зброї.

Рентгенологічним методом (рентгеноскопія, рентгенографія, звичайна й комп'ютерна томографія) виявляють місце розташування вогнестрільного снаряда, вторинних снарядів, локалізацію переломів кісток і напрям зсуву відламків, їх просторове взаєморозташування, напрям ранового каналу. Наявність накладень металевих частинок, їх інтенсивність і розповсюдження. Рентгенологічне дослідження доцільно проводити до початку розтину трупа.

За допомогою *гістологічного дослідження* встановлюють наявність у тканинах тіла чужорідних частинок, порошинок, кіптяви, металевих частинок, виявляють ознаки прижиттєвості і давності заподіяння ушкоджень. Пошарове дослідження тканин ранового каналу дозволяє виявити зсув клітин одного органу в інший кулею або іншим снарядом, що дає можливість вирішити питання про напрям пострілу.

Для визначення наявності металів, встановлення їх природи використовують *методи кольорових відбитків, хроматографію на папері, емісійну спектроскопію, мікрохімічний аналіз та інші хіміко-аналітичні методи*.

Метод хімічного аналізу дозволяє визначити наявність порошинок (дифеніламінова, бруцинова проби), утворення в біологічних тканинах під впливом порохових газів карбоксигемоглобіну, карбоксиміоглобіну, метгемоглобіну, ксантопротеїнів та ін.

Фотографічні методи дослідження не обмежуються загальними знімками. При експертизі вогнестрільних ушкоджень широко використовують дослідницьку фотографію. Масштабна макрофотографія дає можливість отримати збільшення об'єкту дослідження до 20 разів, що дозволяє визначити і зафіксувати деталі ушкодження.

Фотографія в невидимій зоні спектру (в інфрачервоному і ультрафіолетовому випромінюванні) дає можливість виявити кіптяву, метали, порошинки на темних тканинах, знайти зони люмінесценції в ділянках накладення змачувальних речовин (блідо-блакитний колір), місце обпалення тканин (буро-рожеве забарвлення).

Рентгенфлюорисцентний спектральний аналіз (емісійна спектроскопія) для отримання інформації про елементний склад металів різних видів куль, спектри неорганічних хімічних елементів розкладання ініціюючого вибухового складу різних видів капсулів, часток незгорілих порошинок, кіптяви і нашарувань продуктів пострілу на поверхні вогнепальних снарядів – є одним із найін-

формативніших і сучасних методів дослідження при вогнестрільній травмі (О. В. Михайленко, 2016, 2017).

Примітка. При доставці потерпілих до лікувальної установи, за наявності на одязі вогнестрільних ушкоджень, завжди потрібно пам'ятати про те, що одяг повинен бути ретельно висушений, акуратно складений, обернений папером і зберігатися як речовий доказ до розпорядження слідчих працівників.

16.20. Вибухова травма

У структурі травматизму вибухова травма почала зустрічатися часто. Судово-медична експертиза цього виду травми має свою специфіку.

Вибух – швидке виділення енергії внаслідок фізичних, хімічних, ядерних процесів із розширенням початкової вибухової речовини або продуктів її перетворення з виникненням високого тиску. Вибух часто супроводжується руйнуванням навколишнього середовища і тіла людини.

Серед різних видів енергії вибуху можуть бути різні чинники, але частіше мають місце хімічні вибухи. Речовини, що здатні до вибуху, називають вибуховими речовинами (ВР). Вибух супроводжує виділення великої кількості тепла з різким підвищенням атмосферного тиску. ВР можуть бути в різному агрегатному стані: твердому, рідкому і газоподібному.

Розрізняють металеві (порохи), ініціювальні і бризантні (які дроблять) ВР.

Ініціювальні ВР легко вибухають від механічної і температурної дії, тому вони використовуються в капсулях-запальниках і капсулях-детонаторах.

Бризантними ВР в основному споряджаються міни, снаряди, гранати, бомби. Частіше, це тротил (тринітротолуол, тол). Металеві речовини горять паралельними шарами, не детонують.

Для здійснення вибуху використовуються різноманітні вибухові пристрої (ВП). ВП містять основний заряд ВР, допоміжний заряд і детонатор. Для збільшення потужності вибуху і його вражаючої дії ВП забезпечують оболонкою.

Травмуючими чинниками вибуху є продукти вибуху, хвиля вибухових газів, частинки ВР, кіптява вибуху, ударна і звукова хвиля, уламки та частинки ВП, спеціальні вражаючі засоби (механічні, хімічні, термічні), вторинні снаряди.

Найбільш виражену вражаючу дію має хвиля вибухових газів. Вона швидко розповсюджується від центру вибуху, заподіюючи обширні руйнування.

Вибухові гази чинять на тіло людини механічну дію (забивну, контузійну, руйнівальну), термічну дію (горіння одягу, опіки тіла), хімічну (місцева і загальна дія на організм отруйних речовин, що утворюються). Усі ці чинники діють на організм комбіновано.

На близькій відстані від місця вибуху на тіло діє механічний чинник вибуху, виконуючи основну травмуючу дію. У результаті утворюються обширні ушкодження зовнішніх покривів тіла й внутрішніх органів, відриви кінцівок. Термічна дія вибухових газів виявляється на близькій відстані від вибуху. На поверхнях тіла, звернених до центру вибуху, відкладається кіптява вибуху. Вражаючу дію чинять частинки ВР, особливо в тих випадках, коли ВП не має оболонки. Вдихання вибухових газів, переважно у випадках вибуху в замкненому просторі, призводить до отруєння.

Близько 70 % енергії вибуху припадає на ударну хвилю. Вона діє на тіло людини, як тупий твердий предмет. Надмірний тиск ударної хвилі спричиняє смерть. Вищий тиск викликає грубе руйнування тіла. По мірі збільшення відстані від місця вибуху, ударна хвиля перетворюється на звукову хвилю. Потужність ВП визначає обсяг ушкоджень. При меншій потужності виникає баротравма вуха, контузія легенів, інших внутрішніх органів.

В момент вибуху руйнується тверда оболонка снаряда, уламки якої розлітаються на відстань, що перевищує середній розмір уламка (сталевую) у 8000 разів (150–250 м від центру вибуху). При близькій дистанції уламки заподіюють множинні ушкодження тіла. Ушкодження на тілі можуть бути симетричними і асиметричними, залежно від положення тіла в момент вибуху. Від контактного вибуху ВП великої потужності тіло руйнується на окремі фрагменти. При вибуху ВП середньої потужності утворюються відривки кінцівок, ушкодження м'яких тканин і кісток. При меншій потужності виникає баротравма вуха, контузія легенів, інших внутрішніх органів. Проявами термічної дії вибухових газів на близькій відстані є опіки, а на поверхнях тіла, звернених до центру вибуху, відкладається кіптява. Крім того, при вибухах часто виникають ушкодження вторинними снарядами: оболонками будівель, дерев і навіть відірваними частинами тіла інших загиблих людей.

Види вибухової травми залежать від причин їх виникнення, тому розрізняють *воєнну, кримінальну, шахтну та побутову вибухову травми*.

Воєнна вибухова травма – травмування людей внаслідок застосування вибухових пристроїв, що виготовлені на воєнних підприємствах для потреб в умовах війни. Починаючи з 2014 року, за воєнної агресії Російської Федерації на сході України, домінуючою причиною смерті військовослужбовців є саме вибухова травма.



Мал. 126. Травматичні ампутації нижніх кінцівок при вибуху міни МОН-50 на близькій дистанції (за Мамедовим Ш. М., Козловим С. В. і співав., 2017).

Як і у всіх випадках дії вибухових пристроїв, чітко виділяється вплив близької та неблизької дистанції вибуху. Для близької дистанції характерна наявність морфологічних змін, зумовлених дією усіх факторів вибуху – вибухової хвилі, високої температури, дії уламків та додаткових факторів вибуху, що проявляються масивними дефектами тканин, включно до проникнення у порожнини тіла та травматичними ампутаціями чи розтрощеннями кінцівок (*мал. 126*), обплавленням та обпаленням одягу і волосся, численними уламковими пораненнями, накладанням кіптяви на одязі і в ранах та тканинах тіла за ходом ранових каналів, яскраво-червоним забарвленням м'язової тканини в ранах та за ходом ранових каналів.

Зі збільшенням дистанції вибуху кількість діючих факторів зменшується і при неблизькій дистанції ураження відбувається тільки уламками вибухових пристроїв.

Кримінальна (з умисним злочином) вибухова травма – протиправне чи за рахунок перевищення службових повноважень травмування людей як саморобними безоболонковими чи оболонковими (напр. пляшки із запальною сумішшю) вибуховими пристроями, так і світло-шумовими/бойовими гранатами, детонаторами та ін.

Місцями вибуху є: вулиця, службові чи житлові приміщення, автомобілі, метро. Ушкодження: частіше мають характер забитих, у меншій мірі вогнепальних (з дефектом тканини) ран, а також ран внаслідок дії гострих предметів. В ранових каналах: уламки скла, каміння, металу, які є вторинними снарядами. Відриви кистей, фаланг пальців; ушкодження артерій; переломи кісток черепа, ребер; розриви печінки, заочеревинна гематома; крововиливи у брижу тонкої кишки; забої головного мозку; комбінації ушкоджень. Локалізація: волоссяні покриви голови, обличчя, шия, грудна клітина, живіт, верхні і нижні кінцівки, статеві органи. Опіки – локальні. Ступінь тяжкості тілесних ушкоджень може бути різним, за даними літератури при кримінальній (умисній): тяжкі (45%), середнього ступеня (35%), легкі – 20%. Посттравматичні ускладнення: часті на 20-30 добу у вигляді гнійних захворювань легень, вторинного інфаркту міокарда, дифузного нефриту, амілоїдозу).

Шахтна вибухова травма – травмування людей в умовах шахти, коли під час видобутку вугілля із вугільних пластів виділяється рудничний газ, який у сполученні з дрібними частинками вугільного пилу створює вибухонебезпечну суміш. Під час вибуху утворюються СО, висока температура і ударна хвиля. Тому мають місце такі патологічні прояви у потерпілих: отруєння окисом вуглецю (СО), термічні опіки і механічні ушкодження, їх поєднання і комбінації. Опіки II-IV ст. розповсюджені: голова, кисті, тулуб. При внутрішньому дослідженні – серозний ексудат грудної і черевної порожнин, перикарда, особливо під м'якою мозковою оболонкою. Ушкодження: садна, крововиливи, рани, переломи кісток скелета.

Побутова вибухова травма – травмування людей в умовах руйнації житлових приміщень у масштабах від окремих офісів, квартир – до багатоповерхових житлових будинків, коли газ, при витіканні із газових труб створює вибухонебезпечну суміш і при її загорянні потужний вибух (*мал. 127*).



Мал. 127. Руйнація багатоповерхового житлового будинку в м. Дніпро внаслідок витікання газу і вибуху суміші.

При здійсненні судово-медичної експертизи вибухової травми, окрім загальних питань, необхідно встановити вид ВП, відстань вибуху, взаєморозташування вибухового пристрою й постраждалого та ін. Для вирішення питань застосовується комплекс лабораторних методів досліджень (рентгенографія, спектральне, гістологічне, молекулярно-генетичне та ін.).

16.21. Ушкодження, заподіяні газовою зброєю самооборони

Останнім часом серед населення широкого розповсюдження набула газова зброя. Вона використовується не тільки для самооборони, але й зі злочинною метою. При порушенні правил використання газової зброї виникає реальна загроза не тільки здоров'ю, але навіть і життю людини. Будь-якому лікарю, як і співробітникам правоохоронних органів, необхідно мати деякі уявлення про газові засоби самооборони, про ушкодження, що виникають при їх застосуванні, про сліди, які вони залишають на місці події і на тілі потерпілого.

Газова зброя – особливий тип цивільної зброї, призначеної для тимчасового фізичного і психічного ураження живої цілі шляхом нанесення хімічної травми.

Розрізняють *ствольну і нествольну газову зброю*. До ствольної відносяться пістолети, револьвери, газові стріляючі пристрої. До нествольної відносять механічні розпилювачі, аерозольні пристрої, піротехнічні засоби, споряджені хімічними речовинами подразливої дії.

Газова ствольна зброя призначена для фізичного й психічного впливу на людину шляхом викидання подразливої речовини з каналу стволу енергією по-рохових газів або капсульної речовини. Така зброя зовні дуже схожа на бойову, що чинить на людину певний психічний вплив. У каналі стволу газового пістолета є перемичка-розсікач у вигляді подовжньої металевої пластини завтовшки 2–2,5 мм, яка формується при утворенні стволу, але зустрічаються пістолети з

розсікачем, що вгвинчується, його можна легко видаляти. Розсікач перешкоджає проходженню по стволу кулі або картечі, але допускає проходження шроту. Дульна частина деяких моделей має внутрішню різьбу для закріплення насадки, призначеної для запуску сигнальних ракет. Під калібром газової зброї розуміють зовнішній діаметр гільзи патрона або діаметр каналу патронника (камери барабана).

При стрільбі з газової зброї утворюється газова хмара, причому ефективність стрільби підвищується, якщо здійснити не один, а декілька пострілів поспіль. У більшості газових пістолетів і револьверів ефективна дальність ураження хімічним агентом становить 2–3 метри. На ближчій відстані пострілу спостерігається дія на об'єкти додаткових чинників (порохові гази, кіптява, порошинки, частинки парафіну, пластмасової капсули та ін.). Частинки газової хмари можуть розповсюджуватися й у напрямку того, хто стріляє, з їх осадженням на його одяг і частини тіла.

Патрони до газової зброї залежно від цільового призначення підрозділяються на газові, шумові, сигнальні, випробувальні. Шумові й сигнальні не містять заряду активної хімічної речовини, призначені для подачі звукового або світлового сигналів. Випробувальний патрон застосовується при сертифікаційних випробуваннях газової зброї з метою перевірки його міцності. Залежно від призначення й хімічних агентів, що містяться в них, патрони позначені певним кольором. Блакитний колір пластмасового контейнера або денця гільзи має патрон, що містить речовину CN. Жовтий колір – патрон, що містить речовину CS. Червоний – CR. Зеленим кольором помічений холостий (шумовий патрон), білим – випробувальний. Шифр хімічної речовини наноситься і на денце гільзи.

Газовий патрон складається з гільзи з капсулем. У гільзі є пороховий заряд і заряд активної хімічної речовини подразнювальної дії. Між цими зарядами розташований внутрішній пиж. Активна хімічна речовина всередині гільзи може бути поміщена в пластмасовий контейнер, що має вигляд півсфери з насічками в передній його частині, або розміщена просто зверху порохового заряду, залита парафіном або воском. В окремих типах патронів є зовнішній пиж, а дульце гільз обтиснене у вигляді зірочки. Пластмасовими контейнерами комплектуються патрони 8-го і 9-го калібрів. При пострілі пластмасова капсула розкривається й залишається всередині гільзи, викидається лише активна хімічна речовина.

Газова зброя може бути використана для стріляння шротом, картечю або кулею. Для цього досить виготовити саморобний шротовий патрон або видалити розсікач, розсвердлити ствол під пістолетний патрон або під патрон зі свинцевою картечиною, свинцеву кулю від рушниці під шрот. Газовий пістолетний патрон 9-го калібру надає снаряду енергію, достатню для ураження людини з декількох метрів. Снаряд, випущений з такої зброї, пробиває наскрізь дерев'яну дошку завтовшки 2 см з відстані 3 см.

Постріл зі ствольної газової зброї, окрім розпилювання іританту (хімічної речовини подразливої дії), приводить до типових для вогнестрільної зброї накладень і ушкоджень. Разом з іритантом з каналу ствола вилітають кіптява, порох і інші додаткові чинники пострілу. Смертельні ушкодження пострілами із газової ствольної зброї зустрічаються тільки у випадках його застосування на

відстані, близькій до упору, або при використанні спеціальних снарядів (наприклад, шроту).

При пострілах уприутул утворюються ушкодження, аналогічні ушкодженням при пострілах холостими патронами з короткоствольної вогнестрільної зброї. Рана зазвичай має округлу або овальну форму з нерівними краями, з «мінус-тканиною»; іноді рана зірчаста, по краях її можна простежити фрагменти «штанц-марки» (відбитку дульного зрізу). У рановому каналі визначаються множинні напівзгорілі й незгорілі порохові частинки, інші фрагменти спорядження патрона. Найчастіше ушкодження локалізуються в ділянці голови.

При пострілах уприутул при щільному контакті з пістолетів 8–9-го калібрів часто, але не завжди утворюються дірчасті переломи кісток черепа (все залежить від товщини кісток черепа конкретної людини), проникні поранення голови, грудей, рани мають дефект шкіри з «мінус-тканиною», глибина ранових каналів невелика. При пострілах уприутул з нещільним контактом із пістолетів 8–9-го калібрів утворюються рани без дефекту шкіри (тобто без «мінус-тканини»), можливе утворення лінійних переломів кісток черепа. При пострілах з відстані до 2 см утворюються лише садна, а з відстані до 3 см – синці. Тяжкі ушкодження виникають при пострілах в рот.

При пострілі уприутул з пістолета або револьвера 6-го калібру утворюється садно, а при пострілі з відстані до 1 см може утворитися синець; утворення рани при пострілі з пістолета 6-го калібру, як правило, не відбувається, переломів кісток немає.

Система «Удар» (піротехнічний пристрій дозованого аерозольного розпилювання) призначена для прицільного викидання з патрона рідкої активної хімічної речовини (іританту) під впливом порохових газів. «Удар» комплектується 5-ма патронами (одноразовими малогабаритними аерозольними балонами). Ефективність його дії, у порівнянні з іншими моделями газової зброї, приблизно вдвічі вища.

Аерозольні балони містять активну хімічну речовину або суміш подразливих речовин, розчинник (часто ацетон, спирт, бензол, хлорорганічні сполуки) і пропелент (фреон-11 або фреон-12), що забезпечує евакуацію вмісту балона. Вони зручні через невелику вагу і габарити, достатньо ефективні на дистанціях до 2–2,5 метрів, а деякі балони забезпечують викидування аерозолю на 3–5 метрів (зокрема балон «Phaser» з капсаїцином виробництва США). До складу сумішей деяких балонів входять масляні добавки, що вповільнюють процес випаровування аерозолю з поверхні об'єкту, який вражається.

Подразливі речовини (іританти) відносяться до швидкодійних речовин з вираженим початковим проявом інтоксикації в ураженого, і швидким зникненням симптомів отруєння через короткий проміжок часу після закінчення контакту з ним. Іританти при низьких концентраціях вибірково порушують нервові закінчення слизових оболонок очей, верхніх дихальних шляхів і шкірних покривів. Вони мають великий діапазон між початковими і високими концентраціями. Все це забезпечує високу їх ефективність при відносній безпеці застосування.

Виразність симптомів отруєння залежить від:

- фізико-хімічних властивостей конкретного іританту;
- способу його застосування;

- його концентрації в повітрі або кількості, що потрапила на слизові оболонки і шкірні покриви;
- умов навколишнього середовища (температура, вологість, напрям вітру);
- тривалості перебування людини в зараженій атмосфері;
- індивідуальних особливостей організму ураженого.

Іританти підрозділяють на три групи:

- 1) лакриматори (сльозогінні);
- 2) стерніти (чхальні);
- 3) речовини змішаної дії (на очі, дихальні шляхи і шкірні покриви).

Для спорядження газових засобів самооборони і нападу найчастіше використовуються: з лакриматорів – речовини CN, CA, PS; із стернітів – DM, DA, DC; з речовин змішаної дії – CS, CR, капсаїцин (алколоїд пекучого червоного чилійського перцю). Слід пам'ятати, що вказані речовини можуть мати й інші буквені позначення, залежно від країни-виробника.

Для спорядження засобів самооборони дозволено використовувати п'ять речовин: хлорацетофенон (ХАФ, синонім CN), ортохлорбензиліденмалондинітрил (CS), дибенз[1,4]оксазепин (CR), морфолід пеларгонової кислоти (МПК) і олеорезин капсикум (OC, капсаїцин).

При дії **сльозоточивих речовин** з'являються печіння, різь, сильний біль, відчуття чужорідного предмета в очах, часте мигання, рясна сльозотеча, світлобоязнь, кон'юнктивіт, блефароспазм. До цих симптомів приєднуються ознаки подразнення дихальних шляхів, відмічаються печіння в роті і носоглотці, ринорея, саливація, диспное, кашель, біль за грудниною. Можуть спостерігатися носова кровотеча, нудота, можлива блювота. При контакті зі шкірними покриттями відмічається печіння і свербіння, розвивається еритема. Після контакту з хімічним агентом явища подразнення швидко стихають, зникають зазвичай через 1–2 години, але надалі ще 2–3 дні відмічається підвищена сльозоточивість і світлобоязнь. Здатність ураженого до активних дій після дії хімічного агента залишається зниженою протягом 20–40 хв.

Високі концентрації сльозоточивих речовин можуть привести до розвитку вираженої реакції від набряку кон'юнктиви, до набряку рогівки із залученням до запального процесу всіх її шарів. У тяжких випадках можлива подальша васкуляризація й утворення стійкого помутніння рогівки.

При дії **стернітів** симптоми ураження з'являються пізніше, ніж у разі дії лакриматорів. Прихований період інтоксикації коливається від 4 до 30 хв., лише при високій концентрації стернітів в атмосфері можливий прояв симптомів ураження через 30–60 секунд.

Характерними симптомами ураження стернітами є печіння і біль в носі, носоглотці, в ділянці лобових пазух, у щелепах, за грудниною, у животі; головний біль, нудота, блювота. Одночасно розвивається нестримне чхання, кашель, рясне витикання слизу з носа, слинотеча. У тяжких випадках можливий токсичний набряк легенів.

В ураженого після припинення контакту зі стернітами вказані симптоми продовжують наростати і досягають максимальної вираженості через 30–60 хв. Надалі вони поступово стихають. Повне одужання настає до кінця другої доби.

При ураженні *речовинами змішаного типу дії* (CS, CR, морфолід пеларгонової кислоти, капсаїцин) токсичні ефекти можуть виявлятися по різному: від відчуття легкого поколювання в очах і в носі до всієї різноманітності симптомів ураження іритантами. Ряд речовин змішаної дії, таких, як широко розповсюджений капсаїцин, мають здатність викликати сильні больові відчуття. Їх називають «генераторами больових відчуттів», або аллогенами. Дія холодної води провокує посилення болю.

При попаданні речовини CS на шкіру відмічається свербіння, печіння і еритема. При дії на зволожену шкіру вражаюча дія цього іританту значно посилюється, що може приводити до утворення хімічних опіків шкіри 2-го ступеня. Речовина CR за активністю дії на шкірні покриви в 20 разів перевершує речовину CS.

Капсаїцин, потрапляючи в очі, вже при незначних концентраціях викликає у людини миттєву реакцію блефароспазму, людина тимчасово засліплюється. Проникнення аерозолі капсаїцину в дихальні шляхи викликає кашель, зажимку дихання, бронхоспазм. Шкіра реагує на капсаїцин гіпералгезією (сильним печінням), розширенням судин, утворенням опіків. Повна евакуація вмісту аерозольної упаковки утворює токсичну аерозольну хмарку з таким високим вмістом капсаїцину, що може настати смерть ураженого від первинної зупинки дихання при явищах спазму голосової щілини й набряку слизової оболонки гортані, підслизового шару через хімічний опік. При правильному застосуванні аерозолі уражена людина втрачає здібність до активних дій не менше, ніж на 5–30 хвилин (залежить від відстані й інших умов).

Больовий ефект поєднується з рефлекторними реакціями секреторного (сльозотеча, риноррея, бронхоррея та ін.) і моторного (блефароспазм, чхання, кашель та ін.) характеру, а також реакціями рефлекторного типу у вигляді головного болю, нудоти, блювоти, болям за грудниною, порушення ритму і глибини дихання, прискорення серцевої діяльності. Страх у потерпілих підсилює наявну симптоматику ураження.

Резорбтивна дія виражається головним боєм, загальною слабкістю, порушеннями діяльності серця. При багатократних діях іритантів у постраждалих можуть розвиватися алергічні реакції, що свідчать про сенсibilізацію організму.

Ускладненнями іритантів, що найбільш часто зустрічаються, є кон'юнктивіти (запалення оболонок очей), кератити, трахеїти, бронхіти, пневмонії, набряки і поверхневі некрози шкіри, загострення астматичного стану та ін. У важких випадках ураження іритантами смерть настає за типом дії задушливих газів із розвитком токсичного набряку легенів. Проте, найчастіше, перебіг уражень речовинами подразливої дії сприятливий. Гострі явища зазвичай стихають протягом 5–30 хв. після припинення контакту з хімічним агентом, залишкові ознаки ураження можуть спостерігатися протягом 2–3 днів, лише іноді до 7 діб.

З боку фірм-виробників спостерігається тенденція до включення нових хімічних агентів до балонів і патронів ствольної зброї, а також до збільшення їх концентрації.

Огляд місця події при розслідуванні справ у випадках застосування ствольної газової зброї має деякі особливості.

Перше, що необхідно враховувати при огляді місця події, – це специфічний запах, що достатньо довго зберігається в замкнутому приміщенні. Доцільно

забрати проби повітря з приміщення для подальшого лабораторного дослідження. Далі слід враховувати, що разом з іритантом з каналу стволу вилітають кіптява, порошинки, частинки пластмасового контейнера або пижі і парафін. Ділянки накладення додаткових чинників пострілу можна виявити на яких-небудь предметах, на шкірі й одязі потерпілого.

Пошук, виявлення відкладень подразливих речовин і додаткових чинників пострілу необхідно завершити їх правильним вилученням і упакуванням. Виявлені на місці події об'єкти (зброя, гільзи, частинки контейнерів, пижів, одяг зі слідами дії іританта тощо) необхідно герметично упакувати в пластикові пакети або в ємності, що герметично закриваються. У випадках, коли предмет-носії, на якому передбачається наявність іританта, не можна вилучити повністю, треба змочити шматочок марлі або вати етиловим спиртом, зробити змив з предмету носія і помістити марлю в герметичну упаковку. Змив зі шкіри потерпілого виконується аналогічним чином. Вилучені об'єкти терміново направляються в судово-хімічне відділення лабораторії.

При розслідуванні справ, пов'язаних спричиненням із заподіянням ушкоджень з газової ствольної зброї, зазвичай *виникають наступні питання*:

1. Які ушкодження є в потерпілого, чим вони заподіяні; механізм і давність їх спричинення; наслідки заподіяних ушкоджень?

2. Чи не заподіяні ушкодження пострілом з газової зброї? Якщо так, то з якого його виду?

3. Скільки всього пострілів було проведено, з якої відстані, в якому напрямі?

4. Яка перешкода була між дульним зрізом зброї і тілом потерпілого?

5. Яким хімічним агентом і якими снарядами були споряджені патрони газової зброї, чим це підтверджується?

6. Який вплив на організм потерпілого зробив хімічний агент, що ним був споряджений патрон? Який ступінь тяжкості заподіяних ушкоджень?

7. Яке було взаєморозташування зброї і потерпілого?

8. Чи міг потерпілий сам собі заподіяти наявні в нього ушкодження?

9. Чи могли наявні в потерпілого ушкодження утворитися за даних обставин?

Крім того, вирішуються інші питання, зокрема про здатність до самостійних дій, ступеня алкогольного сп'яніння, а у випадках смерті – про її причину.

При застосуванні засобів самооборони в аерозольних упаковках, окрім звичайних питань, необхідно з'ясувати хімічний агент, яким був споряджений балон, наслідки його дії на організм людини. Переважна версійна постановка завдань перед експертом. Для цього експертові слід надати максимальну інформацію про обставини події.

Експертиза газової ствольної зброї не вимагає спеціальних методів дослідження. Для її виробництва досить використовувати методи, що застосовуються при дослідженні вогнестрільної зброї і боєприпасів до нього.

Досліджуючи труп треба обов'язково застосовувати оглядову рентгенографію ураженої ділянки тіла з метою виявлення і локалізації чужорідних частинок в м'яких тканинах.

Разом з об'єктами, наданими судово-медичному експерту, доцільно досліджувати ушкодження, отримані в ході експертного експерименту. При експерименті постріли виконуються з конкретної зброї, вилученої слідчим, або із зброї

тієї ж марки, що і зброя, з якої були зроблені постріли, що заподіяли ушкодження потерпілому. В експерименті використовуються патрони того ж типу і тієї ж серії. При проведенні експертиз ушкоджень, що заподіюються з газової зброї, необхідно використовувати як комплекс методів, що застосовуються при експертизі вогнестрільних ушкоджень, так і специфічні методи, спрямовані на виявлення застосованої хімічної речовини.

16.22. Судово-медичні аспекти ушкоджень із деяких видів несмертельної зброї (НСЗ)

Останнім часом у пресі обговорюються можливості застосування виду зброї, названого у нас **«нелетальною»**, **«несмертельною»**, а за кордоном **«Less-Than-Lethal-Weapons»**. За способом впливу НСЗ підрозділяють на:

- кінетичну;
- що знерухомлює;
- хімічну;
- електричну;
- звукову;
- світлозвукову;
- комплексну.

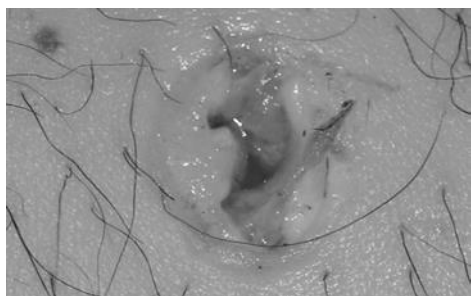
У рамках законодавства України можливе використання **«несмертельної» зброї**, призначеної для пострілів снарядами ударно-травматичної дії (еластичними кулями), в якості зброї самооборони простими громадянами. У всьому світі різко наростаючий інтерес до розробки «несмертельної» зброї останнім часом виявляють, в основному, всі силові структури – не тільки поліція і МВС, але й міністерства оборони, армійські підрозділи, міністерства безпеки. Відповідно до тактики, розробленої американськими фахівцями, НСО застосовують для:

- розсіювання натовпу;
- нейтралізації озброєних людей, які сховалися за барикадою;
- запобігання втечі організаторів заворушень;
- зупинки автомашин і мотоциклів при мінімальному ризику для пасажирів;
- тимчасового виведення зі строю особового складу і техніки супротивника.

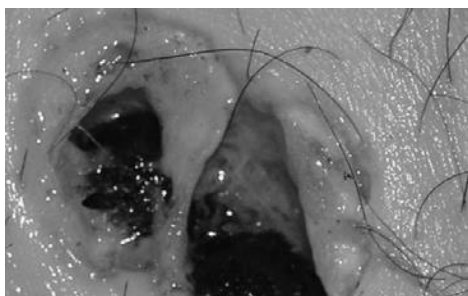
Багато випадків з клінічної та судово-медичної практики свідчать, що при пострілах з пістолета патронами травматичної дії, в залежності від відстані пострілу і ділянки тіла, що вражається, а також інших динамічних характеристик взаємодії снаряда з перешкодою, можуть виникати різні за характером і ступенем тяжкості ушкодження, починаючи із саден, закінчуючи проникненням у грудну і черевну порожнини з ураженням життєво важливих органів (*мал. 128*).

У висновках, враховуючи конструктивні особливості зброї та снаряда (форма, розмір, матеріал, досить висока швидкість польоту), дані ушкодження необхідно трактувати як вогнестрільні.

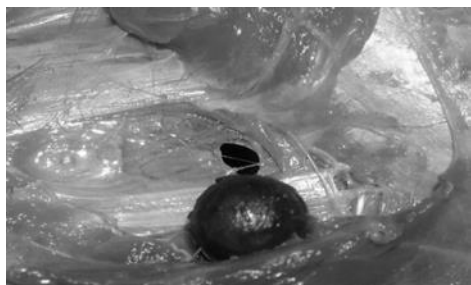
Поліція більшості країн світу також широко використовує гумові кийки, зброю, що стріляє гумовими кулями, водомети, сльозоточивий газ, психоотрути, світло-шумові гранати і т.п. Розробляються нові види «несмертельної» зброї – «губчасті» та «клейо-мереживні» гранати, лазерні засліпувачі, «клейомети», «бомби-смердючки», «липка піна», всілякі електрошокери. Нижче наведені осо-



А



Б



В



Г

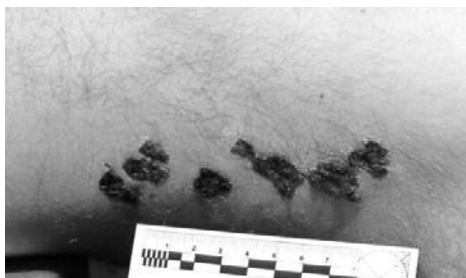
Мал. 128. Морфологічні особливості ушкоджень, заподіяних при пострілах набоями до пістолетів ударно-травматичної дії «Терен ЗФП» і «АЕ9» (за О. В. Михайленком, 2008-2010):

А – поверхневі садна шкіри;

Б - глибокі садна шкіри;

В – поранення грудної клітки без проникнення снаряду в її порожнину з травмуванням пристінкової плеври;

Г - не проникаюче поранення живота з травмуванням печінки.



Мал. 129. Вогнепальні ушкодження еластичними кулями до засобів ударно-травматичної дії.

бливості тілесних ушкоджень у протестувальників Майдану, що були виявлені нами (В. Д. Мішалов, 2017) під час судово-медичного огляду (освідчування) 304 майданівців, травмованих під час активних подій 18-20 лютого 2014 р. Виявлено, що серед тілесних ушкоджень перше місце належало вогнепальній травмі, а саме таким її складовим як: садна, крововиливи, рани, спричинені еластичними кулями (*мал. 129*) і картечтю до засобів ударно-травматичної дії термічні, хімічні опіки, контузії, втрати зору і слуху, травматичні ампутації пальців рук від розриву світло-шумових гранат (*мал. 130*).

Окрім цього, характер, об'єм та переважна локалізація ушкоджень дозволила вважати, що **світло-шумові гранати** були умисно і штучно споряджені «правоохоронцями» додатковими уражаючими компонентами, наслідками яких стали чисельні рани переважно на нижніх кінцівках. Переважною локалізацією ушкоджень були нижні кінцівки і голова. За ступенем тяжкості переважали легкі тілесні ушкодження.



А



Б



В



Г

Мал. 130. Ушкодження від додаткових вражаючих елементів та уламків корпусу світло-шумових гранат:

А - в ділянці обличчя;

Б - на кистях;

В - на стегні;

Г - на гомілці.



А



Б



В

Мал. 131. Синці, що заподіяні гумовими кийками:

А - в ділянці лопатки;

Б - на сідницях;

В - на задній поверхні стегна.

Нерідкими були і випадки ушкоджень, заподіяних гумовими кийками у вигляді синців і крововиливів (*мал.131*).

Електрошокери відомі давно. Вони використовуються на м'ясобійнях для оглушення худоби і як «електробатоги» на пасовищах. Звідси вони перекочували в арсенал поліції. «Електрошокер» англійською – *stun gun*, тобто, дослівно «зброя, що оглушає». Точно так само іменуються і поліцейські рушниці, що стріляють гумовими кулями, з чого зрозуміло, до якого класу пристроїв ставилися електрошокери з самого початку.

Біофізична дія електрошокеру пов'язана не тільки з болем від ураження струмом. Енергія, накопичена в шокері, при контакті дуги зі шкірою перетворюється в змінну електричну напругу зі спеціально розрахованою частотою, що змушує м'язи у зоні контакту скорочуватися надзвичайно швидко. Ця ненормальна надмірна активність м'язів призводить до блискавичного розкладання цукру в крові, що надходить у м'язи. М'язи в зоні контакту на якийсь час втрачають працездатність. Паралельно імпульси блокують діяльність нервових волокон, по яких мозок ними управляє. Результатом стає місцевий параліч, який в залежності від різних обставин проходить швидше або повільніше. Гранично допустимий рівень змін в організмі при одноразовому впливі це:

- судомне скорочення м'язів без втрати свідомості;
- порушення локомоторної реакції і зміна емоційної реакції протягом не більше 30 хв.;
- зміна частоти серцевих скорочень без порушення ритму протягом не більше 15 хв.;
- зміна частоти дихання протягом не більше 30 хв.;
- помірно виражене ушкодження шкірних покривів в ділянці контакту електродів.

Застосування подібної зброї повинно забезпечувати при контакті з об'єктом впливу миттєве виведення останнього з рівноваги (для позбавлення свідомих активних дій) на період від 1 до 20-30 хв. Однак, при контакті такими ділянками

ми, як обличчя, пахова ділянка – застосування електрошокерів може викликати дуже серйозні травми (втрату слуху, зору, довготривалий параліч).

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Визначіть поняття: зовнішня балістика, внутрішня балістика, ранова балістика?
2. Назвіть питання, що вирішуються при судово-медичній експертизі вогнестрільних ушкоджень?
3. Назвіть класифікацію вогнестрільної зброї?
4. Яка дія додаткових чинників пострілу, дальність їх польоту при пострілі з сучасної ручної вогнестрільної зброї?
5. Назвіть ознаки вхідного і вихідного вогнестрільних отворів?
6. Назвіть механізми формування ранових каналів, їх види?
7. Дайте визначення поняття «дистанція пострілу», методи визначення дистанції пострілу; «феномен Виноградова»?
8. Назвіть особливості судово-медичної експертизи ушкоджень при пострілі з мисливської зброї?
9. Дайте визначення послідовності нанесення вогнестрільних ушкоджень?
10. Що таке множинні ушкодження з вогнестрільної зброї. Ушкодження холостими пострілами?
11. Які особливості огляду трупа на місці події та методи діагностики смерті від вогнестрільного ушкодження?
12. Які особливості судово-медичної експертизи живих осіб з вогнестрільними ушкодженнями?
13. Що таке вибухова травма?
14. Назвіть особливості судово-медичної експертизи ушкоджень при пострілі з газової зброї?
15. Назвіть судово-медичні аспекти ушкоджень із деяких видів несмертельної зброї?

Тема 17. Причини смерті при механічній травмі. Встановлення прижиттєвості та давності ушкоджень.

17.1. Причини смерті при механічній травмі

Причиною смерті можуть бути лише такі зміни в організмі, які роблять неможливим його подальше функціонування. Наприклад, при різаній рані шиї причини смерті можуть бути різними: кровотеча, асфіксія від закриття дихальних шляхів кров'ю, шок та ін. Тому при всякому смертельному ушкодженні повинні бути встановлені причини смерті.

Травматичні причини смерті бувають первинними і вторинними (ускладнення).

Первинні причини

Первинні причини безпосередньо виникають внаслідок ушкоджень, що спричиняють за собою смерть. Наприклад, удари в рефлексогенну зону – шок – смерть; поранення магістральних судин – кровотеча – смерть.

До первинних причин смерті при травмах відносяться:

1. Руйнування важливих для життя органів (головний і спинний мозок, серце, легені, печінка, великі судини).

2. Стиснення важливих для життя органів (мозок, серце і рідше легені). Для мозку достатній вилив 100 – 150 г крові в порожнину черепа, щоб настала смерть. Компресія серця кров'ю відбувається при накопиченні 300 – 400 мл крові в порожнині перикарда. Можливо також стиснення легенів кров'ю – при кровотечі у грудну порожнину.

3. Струс важливих для життя органів, особливо мозку і серця. Для смертельних струсів головного мозку потрібне надання великої сили. Смертельний струс мозку веде до його забоїв, що неможливе без явних анатомічних змін: перелому черепа, крововиливів у мозок і його оболонки або ушкоджень самого мозку. Струс серця, коли утворюється розрив стінки серця, викликає смерть від тампонади, тобто стиснення серця кров'ю, яка вилася в порожнину навколо-серцевої сумки (перикард).

4. Кровотеча. Розрізняють зовнішню і внутрішню кровотечу; артеріальну і венозну. При цьому *крововтрата може бути гострою або рясною*. Втрата 70% крові (2 – 3 літрів для дорослої людини) завжди смертельна. Але такий обсяг крові (рясна крововтрата) людина звичайно втрачає відносно довго, протягом від кількох десятків хвилин до кількох годин (**табл. 23**). За цей час потерпілий може самостійно переміститися від місця травмування на значну відстань. На рясну крововтрату зовні вказують блідість шкірних покривів трупа і практично повна відсутність трупних плям або їх незначна вираженість. Новонароджений може померти при втраті 50 – 60 г крові.

ТАБЛИЦЯ 23	Середні значення швидкості кровотечі з артерій, внутрішніх органів і тканин людини в одиницю часу (за Назаровим Г.М., Пашиняном Г.А., 2003)	
	Внутрішній орган	Середня швидкість (л / хв)
Головний мозок		0,75
Сонна артерія		0,19
Легені		5,50
Серце		3,50 - 9,00
Висхідний відділ аорти		11,80
Печінка		1,30
Селезінка		0,24
Нирка		0,60
Черевний відділ аорти		11,10
Плечова артерія		0,09
Стегнова артерія		0,18
Скелетні м'язи		1,00
Кістки		0,80

При швидкій (гострій) втраті крові з судин, розташованих близько до серця (аорта, легеневі артерії, вени), відбувається швидке падіння кров'яного тиску всередині самого серця, внаслідок чого серце зупиняється, не маючи притоку крові, так як самі м'язи серця починають страждати через нестачу крові, а також головний мозок. Цей вид смерті можна назвати смертю від різкого раптового пониження внутрішньосерцевого тиску. При гострій крововтраті для настання смерті досить втратити 300 – 500 мл крові. При такій крововтраті потерпілий не може самостійно піти з місця події. Його труп не виглядає знекровленим, трупні плями добре або помірно виражені.

5. Емболія порушує кровопостачання органу. Якщо цей орган важливий для життя – мозок, серце, легені, то емболія судин може спричинити смерть.

Емболії бувають: повітряна, жирова, тканинна. Остання зустрічається рідко, емболами в цих випадках можуть бути частинки розтрощених органів – печінки, рідко мозку. Жирова емболія є грізним наслідком переломів довгих трубчастих кісток (плечової, стегнової, великогомілкової та ін.).

6. Механічна асфіксія – пневмоторакс, аспірація крові, тобто гемаспірація, наприклад, при різаних ранах шиї, переломах кісток основи черепа або обличчя за наявності забою головного мозку).

7. Травматичний шок. При сильному ударі в ділянку гортані, мошонки, серця, нігтьових фаланг пальців, верхню частину живота (в ділянку черевного, сонячного нервового сплетіння), матки може розвинути травматичний шок, який і стає причиною смерті.

Вторинні причини

До *вторинних травматичних причин смерті* відносяться поранення і пізні ускладнення, що виникають в результаті ушкоджень. Тут причина смерті не є безпосередньо сполучною ланкою між ушкодженням і смертю, в цей ланцюг входить ще одне або декілька нових ланок, наприклад, ушкодження – емболія судин мозку – розм'якшення мозку – смерть. Завдяки цьому, настання смерті затримується на той чи інший термін. Тут велику роль відіграють індивідуальні особливості людини і зовнішні умови. Основними вторинними травматичними причинами смерті є:

1) інтоксикація – отруєння продуктами розпаду білків крові або розтрощених тканин;

2) інфекція – абсцеси, флегмони, абсцес мозку, гнійний менінгіт, гнійний плеврит, газова гангрена, сепсис та ін.;

3) неінфекційні захворювання після травми: місцеві травматичні аневризми, травматичні вади серця, здавлення мозку кісткою черепа, пневмонія після аспірації крові, непрохідність кишковика в результаті спайок та ін.

17.2. Встановлення прижиттєвості та давності ушкоджень

Розрізняють загальні реакції організму на травму і місцеві зміни в ділянці самого ушкодження:

- масивна зовнішня і внутрішня кровотеча з розвитком недокрів'я органів і тканин;
- утворення крововиливів у ділянці ушкоджень;
- жирова, тканинна, клітинна і повітряна емболії;
- тромбоз судин у ділянці ушкоджень;
- занесення еритроцитів у регіонарні лімфовузли, аспірація і заковтування крові, частинок ушкоджених органів і тканин;
- наявність кіптяви, опіків верхніх дихальних шляхів і карбоксигемоглобіну;
- наявність планктону в паренхіматозних органах і кістковому мозку;
- наявність рідини, крові, кіптяви в додаткових пазухах черепа;
- наявність крові в шлуночках мозку;
- підшкірна емфізема.

Ознаки посмертних ушкоджень:

- невеликі за площею і товщиною;
- не утворюються згортки крові;
- краї посмертних ушкоджень без тургору, тканини в глибині бліді, однорідного характеру і забарвлення на всьому протязі, крововиливи відсутні, краї ран не зіяють;
- немає ознак компенсаторно-приспосувальної реакції організму (підвищена кількість і крайове стояння лейкоцитів, їх міграція в тканини; переповнення судин кров'ю; травматичний набряк; гемосидероз тощо).

Свіжа прижиттєва травма завжди супроводжується крововиливом. Ознаки загоєння саден і ран, зміни кольору синців є абсолютними ознаками прижиттєвості.

Для визначення прижиттєвості, давності спричинення ушкодження експерт зобов'язаний узяти шматочки ушкоджених органів і тканин з інтактними ділянками для судово-гістологічного дослідження.

Тема 18. Здатність до здійснення активних дій при смертельних ушкодженнях.

При експертизі смертельних ушкоджень нерідко доводиться вирішувати питання про можливості або неможливості здійснення смертельно пораненою людиною самостійних дій. Досвід показує, що смертельно поранений нерідко робить складні і тривалі за часом самостійні дії, наприклад, може наносити собі або іншій людині нові ушкодження, нерідко також смертельні. Наприклад, пострілом у груди ушкоджується серце, а другий постріл виконується в голову або навпаки.

Практика показує, що здійснювати дуже важкі і складні дії, що вимагають значного душевного і фізичного напруження, можуть люди з безумовно смертельними ушкодженнями. Справа в тому, що перша фаза травматичного шоку (еректильна), дозволяє потерпілому не відчувати болю, сили його множаться. Таким чином, природа дає спробу травмованому до самозбереження.

При оцінці смертельного ушкодження з точки зору можливості здійснення свідомих самостійних дій у поранених необхідно звертати увагу на можливість:

- 1) збереження свідомості;

2) здійснення рухів.

Найчастіше питання і можливості самостійних дій у поранених виникають при ушкодженні голови, серця, рідше при ушкодженні органів черевної порожнини.

Так, при ушкодженнях головного мозку не завжди втрачається свідомість. Крім того, втрата свідомості, навіть при переломах склепіння черепа, може бути короткочасною, після чого потерпілий може здійснювати активні дії, намагаючись займатися своїми звичайними справами протягом декількох днів, після чого гине від вторинних крововиливів у стовбурову частину головного мозку. Є такі ділянки головного мозку, ушкодження яких може протікати безсимптомно, наприклад лобові. Однак ушкодження ділянок головного мозку, де закладені рухові центри кінцівок або повний розрив спинного мозку в шийній частині виключають можливість самостійних рухів.

Іноді між моментом ушкодження і першими симптомами ураження системи проходять години. Особливо часто це спостерігається при тріщинах черепа з подальшим епідуральним крововиливом. Навіть при важких і смертельних ушкодженнях черепа і головного мозку в окремих випадках свідомість зберігається і людина в змозі здійснювати самостійні дії.

Другим органом, при ушкодженні якого часто ставиться питання про здатність до дії смертельно поранених, є серце. Не кожне поранення серця закінчується смертю. При проникаючих ранах серця, особливо колотих, здатність до самостійних і складних дій може зберігатися деякий час.

Потрібно мати на увазі, що здатність до дії зберігається і може бути в осіб з важкими, смертельними пораненнями, що не допускають на перший погляд ніяких самостійних дій. У кожному конкретному випадку необхідна ретельне дослідження і оцінка виявлених ушкоджень.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Які первинні причини смерті при механічній травмі?
2. Які вторинні причини смерті при механічній травмі?
3. Назвіть критерії встановлення прижиттєвості ушкоджень?
4. Які критерії встановлення давності ушкоджень?
5. У чому полягає здатність до здійснення активних дій при смертельних ушкодженнях?

РОЗДІЛ 4. СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА УШКОДЖЕНЬ ТА СМЕРТІ ВІД ГОСТРОЇ ГІПОКСІЇ

Тема 19. Розлад здоров'я і смерть у результаті кисневого голодування. Механічна асфіксія

Розлад здоров'я і смерть у результаті кисневого голодування. Дефініції та класифікації

Недостатнє надходження кисню в кров з повітря або порушення його утилізації в самому організмі викликає кисневе голодування – гіпоксію.

Гіпоксія є найпоширенішим патологічним процесом. Вивчення впливу кисневого голодування на організм людини і його наслідків необхідно для вирішення багатьох проблем судової медицини у зв'язку з різними видами гіпоксії, які зустрічаються в судово-слідчій практиці (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012).

Гіпоксія (*hypoxia*; грец. *hypo* – нижче, лат. *oxigenum* – кисень), кисневе голодування організму – типовий патологічний процес, що характеризується зменшенням напруження кисню в тканинах нижче 20 мм рт. ст. і що виявляється в абсолютній або відносній недостатності біологічного окислення і зумовлену нею енергетичну незабезпеченість життєвих процесів.

У такому розумінні синонімами гіпоксії є поширені терміни «кисневе голодування» і «киснева недостатність». У науковій літературі до цього часу разом із гіпоксією зустрічається термін «аноксія», що в точному значенні означає повну відсутність кисню або повне припинення окислювальних процесів. Проте таких станів ніколи не буває за життя організму і термін вважається застарілим і невдалим. З тих же причин неадекватним є й термін «аноксемія», іноді використовуваний як синонім «гіпоксемії» (зниженому напруженню і змісту кисню в крові).

Іноді в наукових джерелах як синонім гіпоксії використовують термін «**асфіксія**» – «відсутність пульсу» (від грец.: *a* – заперечення, *sphygmos* – пульс). Таке ототожнення неправильне, оскільки асфіксія (або «задуха», «задушення») – це гостра недостатність легеневого газообміну, що розвивається внаслідок грубих порушень зовнішнього дихання.

Термін «**механічна асфіксія**» в останні роки зазнає критики, але він міцно увійшов у судову медицину та експертну практику і узагальнює визначення всіх видів смерті від гострої гіпоксії, що виникла в результаті впливу на організм зовнішнього механічного чинника. Гіпоксія, яка виникає при цьому, є лише однією з приватних її форм, що завжди супроводжується різко вираженою гіперкапнією.

Гіперкапнія (*hypercapnia*; грец. *hyper* – понад, грец. *karpos* – дим) – підвищення напруження вуглекислого газу в артеріальній крові вище 50 мм рт. ст.

Гіпоксія зустрічається досить часто й служить патогенетичною основою або важливим компонентом безлічі різних захворювань. Залежно від етіології, швидкості розвитку і тривалості стану гіпоксії, ступеня гіпоксії, реактивності організму, прояви гіпоксії можуть значно варіювати, зберігаючи основні особливості.

Класифікація гіпоксії. Існує декілька класифікацій гіпоксії.

Залежно від причин виникнення розрізняють наступні види гіпоксії:

1. *Патологічна гіпоксія:* захворювання верхніх дихальних шляхів і легенів, які перешкоджають надходженню кисню в легені, наприклад, бронхіт, гострий набряк гортані, ларингоспазм, пухлини та абсцеси.

2. *Токсична гіпоксія:* дія отруйних речовин, які перешкоджають використанню кисню:

- зниження здатності гемоглобіну зв'язувати кисень, наприклад, при отруєнні CO;
- ферментативні процеси, з яких надходження кисню з крові в тканини блокується, наприклад, при отруєнні ціанідами;
- параліч дихального центру, наприклад, при отруєнні опіумом, барбітуратами та ін.;
- параліч дихальної мускулатури, наприклад, при отруєнні Гельземіумом (Gelsemium).

3. *Гіпоксія внаслідок дії немеханічних чинників навколишнього середовища:*

- недостатність кисню у вдихуваному повітрі, наприклад у закритих приміщеннях;
- викид непридатних для дихання газів в атмосферу, наприклад, каналізаційних газів, CO, CO₂.

4. *Травматична гіпоксія:*

- легенева емболія внаслідок тромбозу стегнової вени при травмі нижніх кінцівок;
- легенева жирова емболія внаслідок переломів довгих трубчастих кісток;
- легенева повітряна емболія внаслідок поранень великих вен;
- двосторонній пневмоторакс внаслідок травми грудної клітки та легенів.

5. *Позиційна гіпоксія:* після насильницького згинання шиї до грудей.

6. *Ятрогенна гіпоксія:* наприклад, внаслідок анестезії.

7. *Механічна гіпоксія.*

За механізмом розвитку розрізняють гіпоксії внаслідок:

- порушення функції дихального центру;
- порушення зовнішнього дихання;
- порушення транспорту кисню;
- зменшення дихальної функції крові;
- зниження споживання кисню.

Найбільш прийнятною є класифікація, рекомендована Конференцією з проблеми кисневої недостатності організму (Київ, 1948), оскільки вона заснована на єдиному патогенетичному принципі. Відповідно до цієї класифікації гіпоксія розділена на чотири основні форми:

1. *Гіпоксична гіпоксія:*

- екзогенна (гіпобарична);
- респіраторна;
- дизрегуляторна гіпоксія.

2. *Циркуляторна гіпоксія:*

- застійна;
- ішемічна;
- перевантажувальна форма.

3. Гемічна гіпоксія:

- порушення дихальної функції крові;
- зменшення кількості гемоглобіну;
- порушення кисневозв'язувальних властивостей гемоглобіну.

4. Тканинна гіпоксія:

- первинна і вторинна тканинна гіпоксія;
- абсолютна або відносна недостатність біологічного окиснення;
- порушення мітохондріального і мікросомального окиснення;
- відокремлення окиснення і фосфорилювання;
- дефіцит субстратів біологічного окиснення.

Перераховані основні форми гіпоксії зустрічаються у чистому вигляді, а в тих випадках, коли мають місце кілька причин, що викликають різні форми гіпоксії одночасно, і у змішаному. Цей тип гіпоксії спостерігається найчастіше і являє собою два і більше основних її типів. У деяких випадках чинник гіпоксії сам по собі негативно впливає на декілька ланок транспорту й утилізації O₂ (наприклад, барбітурати пригнічують окислювальні процеси в клітинах і одночасно пригнічують дихальний центр, викликаючи легенеvu гіповентиляцію).

Ще один механізм змішаних форм гіпоксії, який часто зустрічається, пов'язаний з тим, що первинно виникаюча гіпоксія будь-якого типу, досягнувши певного ступеня, викликає порушення інших органів і систем, що беруть участь у забезпеченні біологічного окиснення. У всіх подібних випадках виникають стани гіпоксій змішаного типу: кров'яного й тканинного, тканинного й дихального тощо. Прикладами можуть служити травматичний і інші види шоку, коматозні стани різного походження тощо.

За критерієм поширеності стану гіпоксії розрізняють гіпоксію:

- місцеву (локальну);
- загальну (генералізовану).

За швидкістю розвитку і тривалості існує гіпоксія:

- блискавична;
- гостра;
- підгостра;
- хронічна.

У судово-медичній практиці доводиться зустрічатися в основному з блискавичною і гострою формами кисневого голодування.

Механічна асфіксія

У судовій медицині найбільше практичне значення мають різні форми гострого кисневого голодування, які пов'язані з дією чинників зовнішнього середовища (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012).

Механічна асфіксія – це гостра форма гіпоксичної респіраторної гіпоксії, викликана механічними чинниками.

У основі механічної асфіксії лежать механічні перешкоди для надходження повітря в легені. У генезі такої асфіксії грають роль два основні моменти: гостра киснева недостатність і одночасне накопичення вуглекислоти, що й визначає виникнення патофізіологічного процесу.

Класифікація механічної асфіксії

Залежно від характеру і місця дії зовнішнього чинника розрізняють 5 груп механічної асфіксії:

1. Стиснення шиї (странгуляційна асфіксія):
 - підвищення;
 - задушення петлею;
 - задушення кінцівками.
2. Стиснення грудей і живота (компресійна асфіксія).
3. Закриття дихальних отворів і шляхів (обтураційна асфіксія):
 - закриття отворів носа і рота;
 - закриття дихальних шляхів чужорідними тілами.
4. Утоплення.
5. Смерть в замкнутому просторі.

Загальна характеристика прижиттєвого перебігу асфіктичного процесу

Перебіг механічної асфіксії має певну закономірність. Розрізняють два періоди в прижиттєвому перебігу механічної асфіксії.

Перший період – *передасфіктичний*, тривалістю близько 1 хв. Це ще не асфіксія, але внаслідок гострої нестачі кисню і накопичення вуглекислого газу включаються компенсаторно-приспосувальні реакції організму, рефлекторно виникають посилені й поглиблені дихальні рухи. Якщо перешкода для дихання в цей період не усувається, то розвивається стан, що характеризується наростаючою гострою гіпоксією.

Другий період – *асфіктичний*, тривалістю 5–6 хв., має декілька стадій, що послідовно переходять одна в іншу.

Стадія інспіраторної задишки продовжується близько 1 хв. Організм посиленими дихальними рухами прагне максимально компенсувати нестачу кисню, що зумовлене накопиченням вуглекислого газу і рефлекторною дією його на ЦНС.

Стадія експіраторної задишки характеризується переважанням видихальних рухів. Тривалість її складає також близько 1 хв. В організмі накопичується велика кількість вуглекислого газу.

Стадія короткочасної зупинки дихання триває 30–40 сек. У результаті подальшого розвитку гіпоксії зменшується збудливість дихального центру довгастого мозку, наступає його перевтома. Дихальні рухи на короткий проміжок часу припиняються. Артеріальний і венозний тиск падає, м'язи знаходяться в розслабленому стані.

Стадія термінальних дихальних рухів триває близько 1 хв., характеризується безладними дихальними рухами, які поступово затихають і невдовзі припиняються повністю.

У *термінальній стадії* відбувається повна зупинка дихання. Відмічаються слабкі, часті скорочення серця, що продовжуються протягом декількох хвилин (рідко до 30 хв.), після його повної зупинки настає смерть.

Смерть при гострій гіпоксії настає протягом 4–8 хв., мінімум – через 3–4 хв.

У процесі розвитку асфіксії відбуваються різкі розлади кровообігу. Гостре кисневе голодування серцевого м'яза викликає ослаблення серцевих скорочень і падіння артеріального тиску. Відтік крові з легень порушується, права

половина серця переповнюється кров'ю, ускладнюється відтік крові з системи порожнистих вен, викликаючи переповнення кров'ю венозної системи, ціаноз обличчя, повнокров'я паренхіматозних органів.

Тяжкі порушення ЦНС ведуть до втрати свідомості при кінці 1-ї хвилини. Для механічної асфіксії характерна швидкоплинна адинамія, активні рухи стають неможливими.

Підвищення збудливості гладкої мускулатури кишок, сечового міхура при розслабленні сфінктерів ведуть до мимовільного виверження калу і сечі. З цієї ж причини відбувається виділення сперми і вмісту цервікального каналу матки.

Інтенсивність вираженості та тривалість окремих стадій асфіксії певною мірою залежить від ряду чинників: виду механічної асфіксії, віку, стану здоров'я тощо.

Постасфіктичні стани

Постасфіктичні стани спостерігаються у випадках, коли процес асфіксії переривається. Серед осіб, що залишилися живими, наголошуються своєрідні розлади, які можна розділити на наступні стадії:

1. Ареспіраторно-коматозна стадія, що характеризується відсутністю дихання, несвідомим станом, відсутністю реакції зіниць.

2. Стадія децеребральної ригідності, коли гальмуючий вплив середнього мозку ще відсутній. У цій стадії з'являються судомні рухи, переважно тонічного характеру.

3. Стадія помутніння свідомості. У цій стадії спостерігаються найрізноманітніші екстрапірамідні симптоми: тремор, катаlepsія, вегетативні розлади тощо.

4. Амнестична стадія, коли при повній свідомості спостерігається більш менш виражена ретроградна амнезія.

5. Стадія ефекторних наслідків часто виражається гострим маніакальним спалахом, розвитком депресивно-меланхолійного стану тощо.

Слід мати на увазі, що ступінь вираженості окремих стадій асфіксії і постасфіктичних станів залежить від виду механічної асфіксії.

Залишитися живим в стані асфіксії можливо, але це трапляється дуже рідко. У більшості випадків такі особи гинуть в різні строки від запалення легенів або незворотніх порушень функцій ЦНС.

Загальні ознаки асфіксії

При смерті від механічної асфіксії відмічаються загальноасфіктичні ознаки, які зустрічаються не тільки при механічній асфіксії, але й при інших станах, коли смерть настає швидко, наприклад, при раптовій смерті від серцево-судинних захворювань, електротравми, деяких отруєнь тощо.

У той же час, загальноасфіктичні ознаки не завжди спостерігаються при механічній асфіксії. Тому багато авторів рекомендують називати ці зміни не загальноасфіктичними, а ознаками швидкоплинної (гострої) смерті.

Ці ознаки розділені на зовнішні і внутрішні.

Зовнішні ознаки асфіксії:

1. *Ціаноз обличчя* може зникати в перші хвилини настання смерті.

2. *Дрібні крововиливи* можуть бути множинними й одиничними, часто локалізуються на перехідних складках кон'юнктиви. При тривалій асфіксії такі ж крововиливи можуть утворитися в шкірі повік, обличчя, шиї, верхньої частини

грудей, на слизовій оболонці рота. Ця ознака свідчить про підвищення внутрішньовенного тиску і збільшення проникності судинної стінки на ґрунті гіпоксії.

3. *Розлиті інтенсивні темно-лілові трупні плями.* Їх інтенсивність пов'язана з рідким станом крові. Темно-ліловий колір зумовлений насиченістю крові вуглекислотою.

4. *Сліди мимовільного сечовипускання, дефекації і сім'явиверження, виштовхування слизової пробки з шийки матки.*

Внутрішні ознаки асфіксії:

1. *Темна рідка кров* постійно спостерігається при смерті від механічної асфіксії.

2. *Кровонаповнення внутрішніх органів* з переповнюванням кров'ю венозної системи великого кола і правого шлуночка серця при запустілій артеріальній системі великого круга, слідами крові в лівих відділах серця. Це характерно для асфіксії, що пояснюється первинною зупинкою дихання при тимчасовій роботі серця.

3. *Зменшена в об'ємі й недокрівна селезінка*, що спостерігається при асфіксії, іноді може служити повноцінним доказом.

4. *Набряк і гостра емфізема легенів* зустрічається й при інших видах смерті, тому має діагностичне значення в комплексі з іншими ознаками.

5. *Підплевральні й підепікардіальні крововиливи – плями Тардьє* (А. А. Tardieu, 1818-1879, франц. лікар) часто знаходять при механічній асфіксії. Величина їх зазвичай невелика, розміри крапкові і дрібноплямисті, колір – інтенсивний темно-червоний, часто з синюшним відтінком. Кількість їх є різною – від одиничних до десяти і більше. Під плеврою легенів вони найчастіше виявляються на діафрагмальній і міжчасткових поверхнях, на серці – під епікардом, на правій його поверхні.

Виникнення цих крововиливів зумовлене різким підвищенням тиску у венах капілярної мережі в період судом, а також збільшенням проникності судинної стінки внаслідок гіпоксії. Дрібні крововиливи при механічній асфіксії спостерігаються не тільки під серозними оболонками, але й у м'язах і в усіх внутрішніх органах.

Стиснення шії (странгуляція)

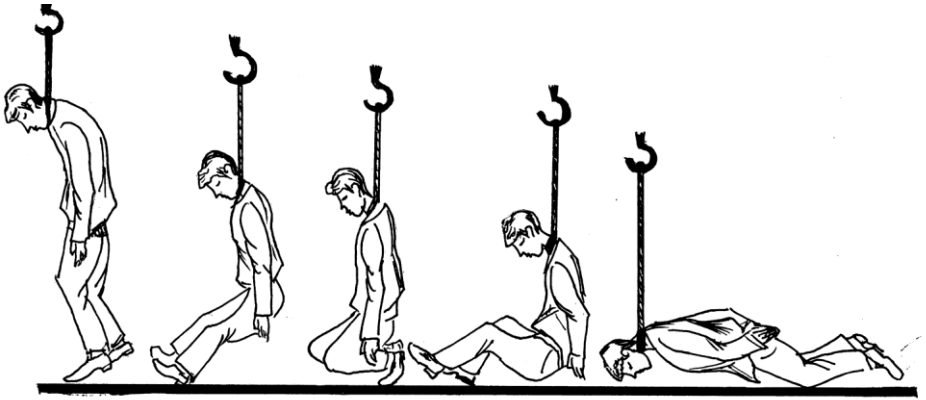
Повішення

Повішенням вважається вид механічної асфіксії, який виникає при стисненні шії петлею під впливом тяжкості власного тіла або його частини.

Розрізняють *повне повішення*, коли тіло людини висить в петлі, не торкаючись опори, і *неповне повішення*. Останнє спостерігається значно частіше (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012). Повішення може відбутися в положенні стоячи, на колінах, сидячи, лежачи (**мал. 132**).

Звичайне повішення відбувається в петлі, проте зустрічаються випадки, коли стиснення шії спостерігалось в розвилці дерева, між парканом, дошками огорожі, дверцями і кабіною автомашини. Роль стискувального предмета може грати спинка стільця, щаблина столу або табурета при відповідному положенні голови, маси якої достатньо для настання смерті.

Проте в більшості випадків знаряддям для повішення є петля.



Мал. 132. Положення тіла при повішенні.

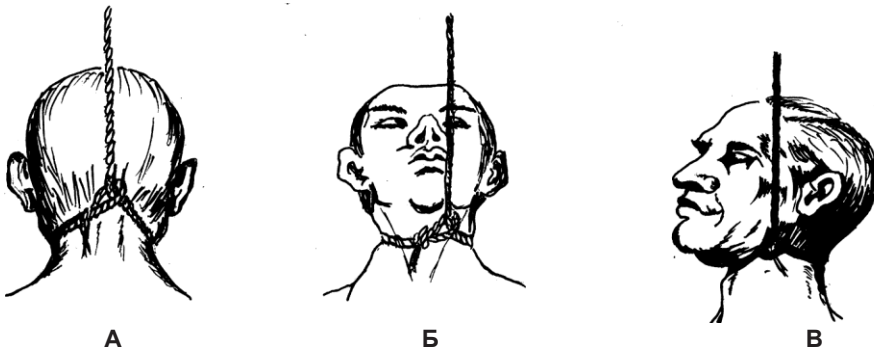
Класифікація петель:

1. За характером матеріалу – жорсткі, напівжорсткі, м'які, комбіновані (О. О. Матишев, 1976).

2. Залежно від розташування вузла на шиї накладення петлі буває типове і атипове (**мал. 133**). Типове повішення – це такий вид повішення, коли вузол знаходиться в ділянці потилиці. Усі інші види розташування вузла петлі на шиї є атиповими.

3. За своєю будовою петлі можуть бути рухомими, тобто такими, що ковзають, і нерухомими; останні у свою чергу підрозділяються на відкриті і закриті. Закриті петлі зав'язуються навколо шиї, відкриті являють собою кільце, в яке вільно проходить голова. Під дією маси тіла така петля стискає передню і бічні поверхні шиї, при цьому підборіддя і кути нижньої щелепи не дають голові вислизнути з петлі. Описані випадки, коли петля охоплювала верхню третину задньої поверхні шиї й обличчя, причому на обличчі вона проходила через ротову щілину.

4. За числом стягуючих обертів: одиничні; подвійні; множинні.



Мал. 133. Види повішення (за Пашинян Г.А., Ромодановським П.О., 2006):

А – типове;

Б, В - атипове.

У петлі розрізняють вільний кінець, вузол і кільце.

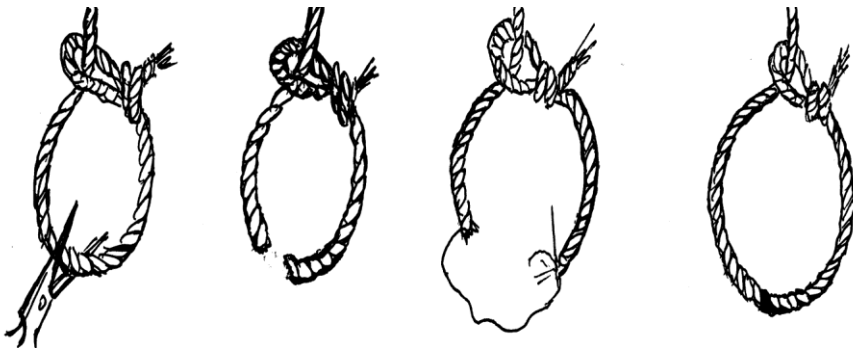
При огляді трупа на місці його виявлення у випадках вільного висіння в петлі, окрім звичайних заходів, обов'язково треба виміряти відстань від підлоги (грунту) до місця прикріплення петлі, до кінців ніг повішеного і від вузла до місця прикріплення петлі, довжину рук трупа, довжину тіла з витягнутою рукою. Якщо біля трупа, що висить, знаходиться предмет, який міг бути використаний як підставка, то необхідно зміряти висоту цього предмету.

Нерухомо прикріплений вільний кінець петлі слід оглянути на місці, не розв'язуючи і не знімаючи петлі. При цьому слід звернути увагу на напрямок волокон мотузки в місці її прикріплення, щоб можна було судити про спрямування натягу петлі.

Іноді за напрямком волокон вдається визначити, що мотузка підтягувалася в напрямку, зворотному тяжкості тіла. Отже, мотузка не безпосередньо прикріплювалася на місці, а тіло підтягувалося в петлі, що спостерігається при вбивстві шляхом повішення.

На місці події зняти петлю з шиї трупа для подальшого направлення разом з трупом в морг допустимо лише при слабкій її фіксації. Важливо зберегти вузол петлі, за яким іноді вдається визначити професію особи, що його в'язала. Для цього петлю треба знімати, перерізавши її в місці, протилежному вузлу, а потім нитками скріпити розрізані кінці, виміряти довжину петлі і її вільної частини (*мал. 134*). Якщо петля складається з декількох обертів, то кожен оберт перерізується окремо і шивається нитками різного кольору. Розв'язування петлі позбавляє слідчого можливості досліджувати її вузол. Петлю поміщають у поліетиленовий пакет і упаковують звичайним способом. У випадках, коли матеріал петлі вологий або на ній є невисохлий слід крові, петлю упаковують в паперовий пакет. Повинен бути вилучений також кінець петлі, закріплений на опорі з непошкодженими вузлами. Петля, як важливий речовий доказ, передається слідчому.

Якщо петлю виявлено окремо від трупа, і є підозра на задушення петлею, то можна подумати про проведення судово-цитологічного дослідження з метою виявлення на петлі епідермісу і крові покійного, а можливо й епідермісу сторонньої особи на вільних кінцях петлі. У будь-яких сумнівних випадках доціль-



Мал. 134. Зняття петлі з шиї зі збереженням вузла.

но вилучити на прозору липку стрічку мікрочасток з шкіри шиї трупа по ходу странгуляційної борозни і з долонь трупа.

Танатогенез при повішенні

Повішення є таким видом гіпоксії, при якому механізм смерті розвивається найбільш типово для гострого кисневого голодування. При повішенні можна простежити всі фази розвитку гіпоксії.

1. Основним механізмом смерті є асфіксія *внаслідок припинення доступу повітря*. При накладенні петлі на шию і наступному зтягуванні, петля піднімає роги під'язикової кістки, відповідно корінь язика піднімається в напрямку задньої стінки глотки і закриває просвіт верхніх дихальних шляхів, внаслідок чого і розвивається гіпоксія. Однак потрібно мати на увазі, що просвіт гортані не завжди закривається повністю.

2. *Стиснення яремних вен* веде до порушення відтоку крові від мозку на тлі порушення дихання, настає підвищення внутрішньочерепного тиску, звідси здавлення кори й центрів мозку, що і є основними моментами в генезі смерті.

3. *Стиснення сонних артерій* веде до гострої гіпоксії мозку.

Хоча сонні артерії стиснені, приплив крові до головного мозку здійснюється по хребетних артеріях, що йдуть через поперечні відростки хребців. Внаслідок цього дуже вираженим є ціаноз обличчя.

4. Асфіксія може повністю не розвинутися *через рефлекторну зупинку серця*, що виникає при подразненні петлею блукаючого, верхнього гортанного і язико-глоткового нервів, симпатичного стовбура, а також при розтягуванні загальної сонної артерії з травматизацією синокаротидної зони.

5. При різкому *розтягуванні шийного відділу хребта* відбувається розрив зв'язок, а шийний хребець, обертаючись навколо перпендикулярної осі, проникає у великий потиличний отвір, ушкоджує довгастих мозок, внаслідок чого настає смерть. Але цей механізм зустрічається в судово-медичній практиці рідко.

Названі складові танатогенезу при повішенні можуть як самостійно, так і в комбінації, доповнюючи одна одну, призводити до смерті.

У осіб, повернутих до життя після вилучення з петлі, спостерігається ряд так званих постстрангуляційних розладів як з боку психіки, так і внутрішніх органів.

Місцеві зміни в ділянці здавлення шиї характеризуються наявністю розладів крово- і лімфообігу і запальних змін по ходу странгуляційної борозни, яка може зберігатися кілька днів і навіть 1-2 тижні. Стиснення шиї призводить до розвитку афонії, парезу голосових зв'язок, розладу ковтання, застійних явищ у малому колі кровообігу.

У випадках, коли вдається повністю повернути людину до життя, можуть спостерігатися явища амнезії на більш-менш тривалий проміжок часу, що переважає повішенню.

В інших випадках свідомість не повертається, розвивається швидкий набряк легенів, запалення нейрогенного походження внаслідок здавлення блукаючих нервів, і смерть настає в найближчі години або дні. Відомі випадки поступового, тривалого одужання.

При судово-медичному дослідженні трупа, витягнутого з петлі, окрім странгуляційної борозни, виявляються загальноасфіктичні ознаки. Розташування трупних плям залежить від пози, в якій відбулося повішення, і тривалості перебування тіла у петлі.

Видові ознаки повішення

Важливою діагностичною ознакою смерті від стиснення органів шиї петлею (при повішенні або задушенні петлею) є **странгуляційна борозна**. Остання являє собою слід-відбиток петлі на шиї і нерідко повторює будову матеріалу, з якого була зроблена петля. При огляді звертають увагу на локалізацію, напрям, характер, вид, консистенцію, колір та інші особливості странгуляційної борозни. У борознах розрізняють дно, краєві і проміжні валики.

При повішенні странгуляційна борозна часто розташовується у верхній частині шиї. Спереду вона зазвичай знаходиться на рівні верхнього краю щитоподібного хряща або трохи вище. У типових випадках борозна приймає косоверхній напрям і переривається на стороні вузла (незамкнута). Ширина і глибина борозни в основному залежить від товщини петлі. Глибина борозни залежить також від сили, з якою петля стискує шию. Чим вужче і жорсткіше петля, тим глибше борозна. Особливостями борозни при повішенні є нерівномірності її глибини й кольору в різних відділах шиї. Зазвичай вона буває більш глибокою і вираженою в тих місцях, де петля чинить найбільший тиск, тобто на стороні, протилежній вузлу.

Рельєф дна борозни іноді буває настільки характерним, що по ньому можна судити про особливості матеріалу петлі (*мал. 135*).

За зовнішнім виглядом странгуляційної борозни розрізняють бурі і бліді, а по консистенції – щільні (пергаментні) і м'які.

Бурі борозни виникають у випадках, коли матеріал був жорстким і петля тривалий час тиснула на шию. Шкіра при такому тривалому тиску підсихає і набуває пергаментної щільності. Поверхневі шари епідермісу іноді можна виявити на петлі.

У тих випадках, коли петля була виготовлена з м'якого матеріалу і перебувала на шиї нетривалий час, странгуляційна борозна виділяється на тлі звичайної



Мал. 135. Рельєф борозни залежно від індивідуальних особливостей петлі.

шкіри своїй блідістю. При цьому шкіра у ділянці странгуляційної борозни м'яка. Нерідко така борозна через деякий час зникає і її виявити неможливо.

Ознаки прижиттєвості повішення

1. Одним з найважливіших питань при експертизі трупа у випадках повішення є встановлення прижиттєвості виникнення странгуляційної борозни. Питання про прижиттєве або посмертне походження странгуляційної борозни в деяких випадках може бути дуже важким, оскільки при підвішуванні трупа в перші години після настання смерті може утворитися борозна, схожа на прижиттєву, особливо якщо петля жорстка. У цих випадках необхідне проведення проб на встановлення прижиттєвості странгуляційної борозни.

Проба Нейдінга проводиться таким чином: беруть трапецієподібний шматок шкіри з найбільш вираженою ділянкою борозни і непошкодженою шкірою, очищають від підшкірної жирової клітковини. Далі шматочки поміщають між двома предметними стеклами і, злегка здавлюючи пальцями, розглядають у світлі, що проходить (сонячному) (*мал. 136*). При цьому шкіра в ділянці валиків странгуляційної борозни має різко розширені, переповнені кров'ю судини, іноді з дрібними крововиливами, на дні борозни судини здавлені.

При подвійній петлі або при багатократному обхваті шиї відбувається защемлення шкіри між окремими витками петлі з утворенням тонких складок шкіри (так званих «защемлених валиків»), на гребені яких при прижиттєвому їх походженні можна бачити найдрібніші точкові крововиливи. Ці крововиливи є дуже важливою діагностичною ознакою прижиттєвості странгуляційної борозни.

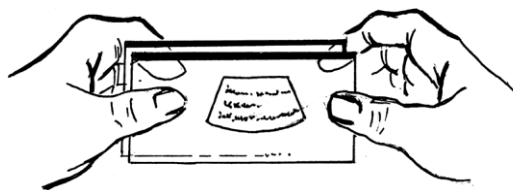
Однак, ця проба не завжди позитивна, тому надалі обов'язковим є проведення судово-гістологічного дослідження шкіри з ділянки странгуляційної борозни або смуги тиску (*проба Бокаріуса*).

Для мікроскопічного дослідження вирізають шматочки шкіри з таким розрахунком, щоб у них були представлені дно і краєві валики борозни і неушкоджена шкіра. За наявності м'язової борозни слід також узяти шматочок м'яза, в якому борозна найбільш виразна. У шматочках шкіри і м'язів нижній край борозни маркують етикеткою. Беруть також шматочки внутрішніх органів.

Мікроскопічне дослідження странгуляційної борозни.

Зміни в шкірі і м'язах шиї знаходяться у певній відповідності з макроскопічним виглядом борозни (пергаментована і м'яка).

Пергаментована борозна Епідерміс різко сплющений, поверхневі його шари відсутні. У препаратах, забарвлених гематоксилін-еозином, ділянки, що зберег-



Мал. 136. Проведення проби на прижиттєвість странгуляційної борозни.

лися, мають бурий вигляд; гематоксиліном (за Шпільмайером) забарвлюються в чорний, а пікрокармін-індігокарміном – у зелений колір. Ядра клітин мають різко витягнуту форму, іноді нагадують штрихи, розташовані паралельно поверхні шкіри, вони забарвлені гематоксиліном інтенсивно. На окремих ділянках клітинна структура епідермісу непомітна. Ступінь змін епідермісу зменшується у напрямку до нижнього крайового валика.

У власне шкірі сосочковий шар майже не визначається, сітчастий представляється компактним, проте волокниста будова збережена. Колагенові волокна зближені, у стані різного ступеня гомогенізації і вираженої базофілії, яка виявляється при забарвленні гематоксилін-еозином і залізним гематоксиліном за Шпільмайером. В останньому випадку на місці борозни волокна набувають чорного кольору, а за її межами залишаються світлими.

Ядра сполучнотканинних клітин на місці борозни часто не виявляються. Еластичні волокна фрагментовані. Судини стиснені, крові не містять, мають вигляд подовжньо розташованих клітинних тяжів. У той же час по краях борозни визначається виражена гіперемія, можуть виявлятися крововиливи; останні іноді знаходять і в ділянці дна борозни.

У деяких випадках при подвійних, потрійних і інших петлях спостерігають проміжні валики. Під мікроскопом вони нагадують піраміду. На вершині її епідерміс змінений мало, а з боків значно, як і на дні борозни. У сполучній тканині зміни аналогічні наведеним вище. Судини переважно порожні.

У багатьох нервах шкіри на місці борозни відзначають підвищену, рідше знижену, імпрегнацію осьових циліндрів, нерівність їх контурів, загальне або осередкове набухання, розволокнення нейрофібрил, поява вакуолей, іноді розташованих послідовно один за одним. У мієлінових оболонках можливі зміна імпрегнаційних властивостей, набряклість, вакуолізація, спонгіозність, розширення насічок мієліну; деякі волокна піддаються фрагментації і розпаду. Важливо знати, що діагностичне значення цим ознакам можна надавати тільки при зіставленні вигляду волокон на місці борозни та за її межами і з урахуванням інших ознак прижиттєвості ушкоджень. При цьому необхідно мати на увазі, що в ділянці борозни разом зі зміненими, зустрічаються незмінні волокна.

У м'язах на місці шкірної борозни волокна значно сплюснені і зближені, немов спресовані. Еозином вони забарвлюються в рожево-жовтий (деякі волокна – в зеленуватий), а залізним гематоксиліном – у чорний колір. Поперечна покресленість майже не визначається, ядра сплюснені. По краях борозни можна зустріти колбоподібно роздуті і звиті волокна, а також судини, що містять кров (у зоні борозни вони мають спалі просвіти).

М'яка борозна. Епідерміс змінений мало. Можна відзначити лише деяке сплюснення ядер його клітин. Компресія власне шкіри виражена слабо. Гомогенізація колагенових волокон і зміна їх тинкторіальних властивостей (базофілія і метакромазія) виражені слабкіше, ніж у пергаментованих борознах. Судини глибокого шару власне шкіри і підшкірної жирової клітковини заповнені кров'ю. Найбільш різке повнокров'я можна спостерігати в крайових валиках, особливо навколо потових і сальних залоз. Тут же виражений набряк сполучної тканини. Часто виявляються крововиливи як у шкірі, так і в підшкірній жировій

клітковині. Якщо є проміжний валик, то в ньому спостерігають дистрофічні зміни клітин епідермісу, а також повнокров'я і крововиливи у власне шкірі.

Зміни в нервах шкіри зустрічаються з меншою постійністю і виражені у меншій мірі, ніж у пергаментованій борозні.

У м'язовій борозні сплющення і зближення м'язових волокон виражене відносно слабо. Мало змінюється забарвлення міоплазми і форма ядер. Проте поперечна покресленість визначається погано. Іноді спостерігаються міжм'язові крововиливи.

Наведені зміни на місці пергаментованих і м'яких борозен достатньо характерні. Якщо при мікроскопічному дослідженні виявляють виражене повнокров'я, крововиливи, набряк, зміни в епідермісі, власне шкірі і розташованій під нею м'язовій тканині, то встановлення прижиттєвого походження странгуляційної борозни не викликає труднощів. Проте треба мати на увазі, що в практичній роботі можуть зустрічатися різні варіанти змін, що ускладнюють вирішення цього питання. Тому роблять додаткове дослідження фасцій і нервів ший, а також внутрішніх органів. Досить показовими є зміни у нервових елементах шкіри та стовбурі блукаючого нерва (І. А. Концевич).

Крім макроскопічних і гістологічних методів, для визначення прижиттєвості борозни застосовують гістохімічні, біохімічні та ін. Методом устанавлення змін рівнів кислотно-естрагованих і вільних фракцій гістаміну та серотоніну можна виявити прижиттєве походження борозни. При дослідженні спинно-мозкової та перикардіальної рідин було встановлено, що у випадках прижиттєвості підвищення в них підвищується вміст катехоламінів у три рази й більше.

2. Серед ознак, що дозволяють визначити прижиттєвість підвищення, відмічено й ряд інших, які встановлюються у процесі дослідження трупа.

При прижиттєвому підвищенні спостерігаються крововиливи в підшкірній клітковині і м'язах ший. Внаслідок розтягування ший при підвищенні можуть бути відзначені крововиливи в зовнішню оболонку судин (ознака Мартіна) і внутрішні ніжки груднино-ключично-соскоподібних м'язів, особливо в місцях прикріплення їх до груднини, ключиці, соскоподібного відростка (ознака Вальхера). Наявність цих ознак знаходиться в прямій залежності від жорсткості петлі і від різкості її затування під дією маси тіла.

3. Крововиливи і надриви м'язів грудної клітки і плечового поясу, що утворюються в результаті різких судомних скорочень у процесі підвищення (ознака Рейтера).

4. Надриви інтими загальної сонної артерії у місця біфуркації з невеликими крововиливами по краях надривів (ознака Амюса).

5. Переломи хрящів гортані, рогів під'язикової кістки або хребців у шийному відділі з крововиливом в навколишні м'які тканини.

6. Крововиливи в передньобічні відділи міжхребцевих дисків.

7. Анізокорія спостерігається при сильному, переважно односторонньому, здавленні ший петлею. Здавлення симпатичного нерва веде до паралітичного міозу (на боці здавлення – звуження зіниці);

8. Прикушення кінчика язика.

9. Вертикальні патьоки крові з отвору рота і носа.

Дослідження ряду авторів показують, що до таких ознак прижиттєвого повішення, як крововиливи в підшкірну клітковину по ходу странгуляційної борозни, у проміжний валик, а також надриви інтими сонної артерії, слід ставитися з обережністю, оскільки ці зміни можуть утворитися посмертно при підвішуванні в петлі трупа відразу після смерті.

Таким чином, діагноз прижиттєвого повішення повинен встановлюватися з урахуванням всіх обставин справи й окремих деталей.

Походження повішень

У статистиці самогубств повішення стоїть на першому місці. Вбивство через повішення спостерігається рідко. Частіше спостерігається симуляція самогубства, коли труп людини, убитої іншим способом, піддається підвішуванню. При цьому суттєвого значення набуває визначення прижиттєвості странгуляційної борозни. Рідко бувають нещасні випадки.

Необхідно пам'ятати й про окремі випадки випадкового самоповішення або самоудавлення петлею в дорослих при аутоасфіксіофії – посиленні сексуального задоволення за допомогою штучно заподіяної церебральної гіпоксії, або при взаємному задоволенні двох сексуальних партнерів. На подібний випадок може вказати сама обстановка місця події і відповідні предмети, призначені для задоволення сексуальних потреб і сексуального збудження.

Задушення петлею

Задушення і повішення петлею здійснюється за допомогою петлі, проте є істотні відмінності в механізмі задушення, результатах розтину і тому, як воно відбувається.

Петля при задушенні зтягується не під дією маси тіла, як при повішенні, а від дії зовнішньої сили. Такою силою може бути рука людини, а при нещасних випадках – дія якогось механізму, у який, наприклад, потрапив шарф жертви тощо.

При судово-медичному дослідженні трупа виявляються *загальноасфіктичні ознаки* (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012).

Видовою ознакою є странгуляційна борозна, яка при задушенні петлею може розташовуватися на будь-якому рівні шиї, має горизонтальний напрям, замкнута. Подібна локалізація і напрям странгуляційної борозни може бути при повішенні в положенні лежачи, тому тут важливим є якісний огляд місця події.

Низьке положення петлі зумовлює закриття тільки сонних артерій, хребетні артерії не стискуються, оскільки вони проходять глибоко в каналі поперечних відростків хребців. Таким чином, припинення доступу крові до мозку відбувається не так швидко і не з такою повнотою, як при повішенні, але завдяки стисненню шийних вен створюється перешкода відтоку крові. Стискуюча сила при задушенні не така велика, тому вени притискаються тільки тимчасово, крім того, можливе періодичне ослаблення петлі внаслідок опору жертви.

У переважній більшості випадків задушення за родом смерті – вбивство, рідше бувають нещасні випадки і самогубство.

При задушенні петлею, як правило, виявляються переломи хрящів гортані, особливо у літніх людей. У м'яких тканинах шиї – крововиливи різної довжини.

Задушення кінцівками

Задушення кінцівками – вид странгуляційної асфіксії, який відбувається при стисненні органів шиї рукою (руками) або між передпліччям і плечем, або між стегном і гомілкою (мал. 137). Танатогенез аналогічний задушенню в цілому. Проте частіше в судово-медичній практиці зустрічаються випадки задушення руками.

Задушення руками – завжди вбивство. При задушенні руками вбивця частіше займає фронтальне положення (спереду і ззаду), тисне на шию жертви двома руками. Механізм дії такий же, як при повішенні і задушенні петлею. Зазвичай жертвами такого роду вбивства є діти, жінки, люди похилого віку, тобто особи зі слабкою фізичною силою.

Смерть може настати від рефлекторної зупинки серця внаслідок подразнення гілок блукаючого нерва і каротидного синуса, особливо у осіб з захворюванням серцево-судинної системи. Відомі випадки смерті після короткочасного і відносно несильного стиснення шиї, а також при ударі ребром долоні по передній поверхні шиї. Тому можливість рефлекторної смерті після короткочасного



Мал. 137. Способи задушення кінцівками.

сильного стиснення шиї або удару в область гортані власною рукою виключити у всіх випадках не можна.

При судово-медичному дослідженні трупа виявляються загальноасфіктичні ознаки (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012).

При зовнішньому дослідженні трупа можуть бути виявлені сліди від дії пальців і нігтів пальців – дугоподібні, напівмісяцеві садна й овальної форми синці. Зазвичай вони розташовуються по бічних сторонах, але можуть розташовуватися також і спереду, і ззаду. Такі ушкодження від нігтів і кінців пальців рук бувають тоді, коли жертва не чинить опір внаслідок безпорадного стану або швидкої втрати свідомості. В іншому випадку ушкодження на шкірі шиї мають вигляд саден неправильно-довгастої форми, що розташовуються в різних напрямках.

Ці ушкодження можуть бути й відсутніми, якщо місце обхвату було покрите комірами, хустками, шарфами або коли злочинець був у рукавичках. У грудних і новонароджених дітей садна часто розташовуються на задній поверхні шиї, оскільки рука дорослого обхватує шию дитини цілком.

Дані внутрішнього дослідження трупа складаються із опису загальних ознак асфіксії і масивних крововиливів у м'яких тканинах шиї від стиснення руками. Велика частина крововиливів в місцях дії рук виявляється в підшкірній клітковині, у м'язах шиї, в окружності гортані, стравоході, в щитоподібній залозі, в адвентиції сонних артерій. Важливою ознакою, що свідчить про стиснення шиї руками, є прямі і непрямі переломи великих рогів під'язикової кістки, верхніх рогів і пластинок щитоподібного хряща, дуги і пластинки перснеподібного хряща і рідше кілець трахеї.

У ряді випадків жертва здатна чинити опір, що змушує нападаючого тиснути на груди і живіт. Це може призвести до утворення численних синців на грудях і животі, крововиливів в печінці і переломів ребер.

При стисненні між стегном і гомілкою, плечем і передпліччям, зовнішні ушкодження не виникають, а при внутрішньому дослідженні виявляються обширні крововиливи, ушкодження хрящів гортані, переломи рогів під'язикової кістки, щитоподібного хряща.

Випадкова раптова смерть спостерігається при жартівливому захопленні руками за ділянку шиї і може розглядатися як нещасний випадок. При цьому мова йде про рефлекторні розлади регуляції серця, які обумовлюються підвищеною збудливістю рецепторів у ділянці каротидного синуса. Тиск, удар по цій ділянці можуть викликати рефлекторну зупинку серця.

Компресійна асфіксія

Цей вид механічної асфіксії є результатом стиснення грудей або одночасно грудей і живота якими-небудь важкими масивними тупими предметами, наприклад, бортом автомобіля, що перекинувся, бетонною плитою, спіяним деревом тощо. Здавлення грудей і живота приводить до обмеження або повного припинення дихальних рухів грудної клітки і живота, різкого порушення кровообігу в легенях і головному мозку.

Вже 40–50 кг достатньо, щоб зупинити грудне дихання дорослої людини середньої сили. Особливо чутливі до стиснення грудей грудні діти, для яких до-

статньо невеликого зусилля у вигляді тугого сповивання й ін. Стиснення лише однієї грудної клітки веде до смерті при явищах повільної асфіксії протягом 30–50 хв., оскільки рух однієї тільки діафрагми не може забезпечити достатнього розширення легенів. При одночасному стисненні грудної клітки і живота, коли дихання повністю зупиняється, смерть настає швидше.

Вираженість ознак асфіктичної смерті залежить від сили і тривалості стиснення. Сильне здавлення цих ділянок тіла протягом короткого часу (30–50 хв.) приводить до смерті. У таких випадках одночасно з асфіксією спостерігаються закриті ушкодження у вигляді переломів ребер, розривів внутрішніх органів.

При неповному, але тривалому стисненні грудної клітки і живота, коли дихання значною мірою обмежене, а розлад кровообігу в системі верхньої порожнистої вени й малого кола розвивається поступово, ознаки асфіксії виражені особливо різко.

При судово-медичному дослідженні трупа відмічаються загальноасфіктичні ознаки (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012).

При зовнішньому огляді виявляються синюшність і одутлість обличчя, шиї і верхніх відділів грудей із безліччю дрібних крововиливів у шкіру, кон'юнктиву повік і білкової оболонки очей, тобто утворюється так звана «екхімотична маска».

На ділянках тіла, що піддалися стисненню, можна виявити відбитки малюнка тканини білизни (малюнок мережива, сітки майки, гудзиків тощо), а на відкритих ділянках – рельєф поверхні предмету, що стискував.

При внутрішньому дослідженні особливо характерна картина спостерігається в легенях. Легені при цьому сильно переповнені кров'ю, поверхня легенів покрита яскраво-червоними, кармінового кольору полями, що чергуються з ділянками ясно-рожевої (емфізема) і сіро-рожевої тканини (нормальна тканина). Під плеврою безліч крововиливів різних розмірів. У легеневій тканині – ділянки крововиливів. Цей характерний зовнішній вигляд легенів при смерті від стиснення грудної клітки називається «карміновим набряком» і пояснюється застоєм в легенях значної кількості насиченої киснем крові, яка не переміщається у велике коло кровообігу.

За своїм походженням асфіксія від стиснення грудей і живота майже завжди є нещасним випадком внаслідок обвалу будівель, дерев, важких предметів. Особливу небезпеку становить стиснення в неорганізованому натопці, під час панічної тисняви, наприклад при пожежі, землетрусі.

Вбивство шляхом стиснення грудей і живота також є можливим і спостерігається переважно по відношенню до маленьких дітей.

Обтураційна асфіксія

Обтураційна асфіксія виникає в результаті закриття (1) дихальних отворів рота і носа, (2) порожнини рота, просвіту дихальних шляхів чужорідними твердими, м'якими предметами, сипкими і напіврідкими речовинами і рідинами.

Закриття дихальних отворів

Смерть від закриття дихальних отворів м'яким предметом частіше зустрічається у випадках вбивств і рідше як випадковість, нещасний випадок. Можливе закриття рота і носа просто рукою сторонньої людини, особливо у дітей, але в переважній більшості випадків зустрічається притиснення до обличчя жертви

м'якого предмету: подушки, ковдри, матраца, хустки для голови, домотканої до-ріжки тощо.

Задушення шляхом закриття отворів рота і носа м'яким предметом частіше супроводжується боротьбою, причому жертва, як правило, знаходиться в положенні лежачи на спині, а злочинець лежить або сидить на жертві. М'який предмет, наприклад подушка, тисне своїми складками на обличчя жертви. Пальці вбивці також чинять тиск на деякі ділянки обличчя через м'який предмет. Внаслідок цього, шкіра обличчя стискується між кістковими виступами і ділянками тиску м'якого предмета. При цьому, в ній утворюються крововиливи, що йдуть у вигляді смужок по ходу складок тканини. Часто ці смуги перетинаються.

Крім того, можуть утворюватися дрібні синці, дрібні садна. Кінчик носа і крила носа сплющуються, часто зсаднуються. На фоні синюшності, в ділянці носо-губного трикутника, особливо чітко видима під основою носа, «зона білої шкіри».

Губи притискаються до передніх зубів (різців, іклів), і з боку слизової оболонки на них утворюються фронтальні лінійні рани – прокуси по довжині жувальної поверхні зуба з проміжками між ними від міжзубних просторів. Під слизовою оболонкою губ в ділянці цих ран є свіжі крововиливи. Рани від дії зубів жертва може мати також на бічних поверхнях язика, на слизовій оболонці щік. У цьому випадку необхідно вилучати мікрочастки з шкіри обличчя, шиї, з носових ходів, з порожнини рота на липку стрічку або дактилоскопічну плівку.

При ударах потилицею об твердий предмет в процесі боротьби, у товщі шкірно-м'язового шматка склепіння черепа виявляється крововилив. Можлива наявність тілесних ушкоджень на грудній клітці у виді переломів ребер, синців і осаднень на задній поверхні тулуба.

Закриття дихальних шляхів чужорідними предметами

Закриття дихальних шляхів як причина смерті – відносно частий вид механічної асфіксії. У просвіт дихальних шляхів потрапляють різні тверді предмети – шматочки їжі, зубні протези, гудзики, горошинки, частини дитячих іграшок та ін. Вони, як правило, закупорюють просвіт голосової щілини і служать перешкодою для вільного проходження повітря. Закриття дихальних шляхів також може виникнути внаслідок попадання в них великої кількості сипких тіл (пісок, маса зерен).

Механізм розвитку асфіксії при закритті дихальних шляхів різними предметами і рідинами по суті однаковий, але залежно від характеру дії чужорідних предметів на окремі ділянки дихальних шляхів, а також глибини їх проникнення приєднуються чинники, що безпосередньо впливають на генез настання смерті.

При введенні м'яких предметів в порожнину рота і закритті входу в гортань розвивається патофізіологічна картина, що відповідає звичайному перебігу асфіксії з вираженими асфіктичними ознаками. При потрапленні в дихальні шляхи твердих тіл також розвиваються ознаки, характерні для гострої гіпоксії. Крупні чужорідні предмети зазвичай не проникають далі за голосову щілину гортані, але викликають різке подразнення гілок верхньогортанного нерва і, як наслідок, рефлекторний спазм голосової щілини, що й спричиняє смертельний кінець.

Важливу роль в генезі смерті грає рефлекторна дія при попаданні чужорідних тіл в дихальні шляхи дітей. У дихальні шляхи можуть аспіруватися дрібні предмети (гудзики, кульки, горошини), які закупорюють бронхи відповідного

діаметру, що викликає утворення емфіземи окремих часток легенів. Іноді чужорідні предмети, розташовуючись вільно в трахеї і крупних бронхах, у стадії задишки можуть переміщатися. Рух чужорідних предметів викликає подразнення закінчень нижньогортанного нерва, нервів трахеї, а також, бронхіальних нервів, що приводить до виникнення різкого спазму голосової щілини з подальшим розвитком гострої гіпоксії. У людей літнього віку подразнення верхньогортанного нерва чужорідними предметами може привести до швидкої зупинки серця на самому початку розвитку асфіксії.

Сипкі тіла при дослідженні трупа виявляють на одязі, обличчі, у носових ходах і порожнині рота. Внаслідок мимовільних дихальних рухів пісок, зерна часто проникають в стравохід і шлунок. У дихальних шляхах знаходять велику кількість сипких тіл, які при активній аспірації закупорюють дрібні бронхи, окремі дрібні частинки (пісок і ін.) виявляють навіть в альвеолах, що підтверджується мікроскопічним дослідженням легеневої тканини.

Асфіксія може розвинути також і при попаданні блювотних мас в просвіт дихальних шляхів. При великій кількості блювотних мас припиняється доступ повітря в легені, причому дрібні і найдрібніші бронхи виявляються закупореними шматочками їжі. При відносно невеликій кількості блювотних мас одним з провідних моментів в генезі настання смерті є рефлекторний спазм голосової щілини внаслідок подразнення закінчень нервів трахеї і бронхів. Спазм голосової щілини приводить до підвищення внутрішньолегенового тиску, що сприяє глибокому проникненню харчових мас в дрібні бронхи.

Такий вид механічної асфіксії виникає при ряді захворювань, що супроводжуються порушенням кашльового, глоткового рефлексів, при сильному алкогольному сп'янінні, при несвідомому стані внаслідок черепно-мозкової травми тощо, а також може зустрітися і в клінічних умовах, коли блювотні маси потрапляють в просвіт дихальних шляхів при неправильному наданні наркозу й одночасному западанні язика (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012).

Виявлення вмісту шлунку в дихальних шляхах на всьому їх протязі свідчить про асфіксію блювотними масами. Легені при цьому емфізематозно розширені, нерівномірно горбисті, на дотик визначаються тверді дрібні включення. На розрізі легенів при натисканні з дрібних бронхів витікають і виділяються харчові маси. У крупних бронхах, трахеї, порожнині рота, стравоході й шлунку виявляють ідентичний вміст. При мікроскопічному дослідженні легенів у просвіті бронхів, бронхіол і альвеол можна бачити м'язові волокна (частинки м'яса), зерна крохмалю, рослинні клітини, жирові краплі і ін.

Слід мати на увазі, що надання медичної допомоги із застосуванням штучної вентиляції легенів, що супроводжується тисненням на ділянку грудей і живота (особливо при переповненому їжею шлунку), може викликати переміщення харчових мас зі шлунку у стравохід, а потім і затікання їх у верхні дихальні шляхи. Таке ж явище іноді спостерігається при вираженому гнитті трупа. У цих випадках харчові маси виявляють тільки в трахеї і крупних бронхах, бронхи дрібного калібру й альвеоли порожні. Ознаки подразнення слизових оболонок верхніх дихальних шляхів відсутні.

Аспірація крові може бути у випадках наявності переломів основи черепа, різаних ран гортані і трахеї, сильної носової кровотечі.

Вміст шлунку і кров можуть потрапляти в дихальні шляхи по смертно, наприклад, при виконанні штучного дихання. Проте за відсутності активних дихальних рухів вони можуть проникнути лише в початкові відділи дихальних шляхів. Доказ прижиттєвого проникнення крові і харчових мас заснований на виявленні їх в дрібних бронхах і альвеолах при гістологічному дослідженні.

При смерті від обтураційної асфіксії огляд місця події проводять за загальними правилами.

Утоплення. Смерть у воді

Утоплення – один з поширених видів механічної асфіксії, коли дихальні шляхи заповнюються рідиною. Це в більшості випадків відбувається у воді. Утопленням вважається повне занурення тіла людини у воду, занурення у воду лише однієї голови і навіть тільки дихальних отворів, наприклад у дрібні струмки, калюжі, що призводить до настання обтураційної асфіксії.

Танатогенез утоплення у воді

Процес утоплення у воді складний, пов'язаний із комплексом екзо- й ендогенних чинників, що передують утопленню, які визначають розвиток конкретних патогенетичних механізмів, кожен з яких у свою чергу характеризується певними змінами в організмі.

Механізм настання смерті від утоплення має деяку специфіку розвитку стадій асфіксії (*мал. 138*). При зануренні тіла у воду відбувається рефлекторна затримка дихання (I). У стадії інспіраторної задишки вода починає активно поступати в дихальні шляхи, подразнює слизову оболонку трахеї і крупних бронхів, викликаючи кашльові рухи. Слиз, що виділяється при цьому, інтенсивно перемішується з водою і повітрям, утворюючи піняву масу сірувато-білого кольору, що заповнює просвіт дихальних шляхів.

У стадіях інспіраторної і експіраторної задишки (II) людина зазвичай намагається спливати на поверхню водойми. У стадії відносного спокою (III), коли дихальні рухи тимчасово припиняються, тіло людини занурюється на глибину. У стадії термінальних дихальних рухів (IV) вода під тиском надходить углиб дихальних шляхів, заповнює дрібні бронхи і разом із повітрям, що залишилося, проникає в альвеоли. Далі вода, розриваючи стінки альвеол, потрапляє в тканину міжальвеолярних перегородок. Через розірвані капіляри вода потрапляє в кровоносні судини. Кров, розведена водою, проникає в ліву половину серця, а потім у великий круг кровообігу. Услід за термінальною стадією настає остаточна зупинка дихання (V). Весь період утоплення продовжується 5–6 хв. На швидкість розвитку асфіксії при утопленні впливає температура води. У холодній воді настання смерті прискорюється через швидку дію на рефлекторні зони.

Механізм настання смерті від утоплення в інших рідинах суттєво не відрізняється від утоплення у воді.

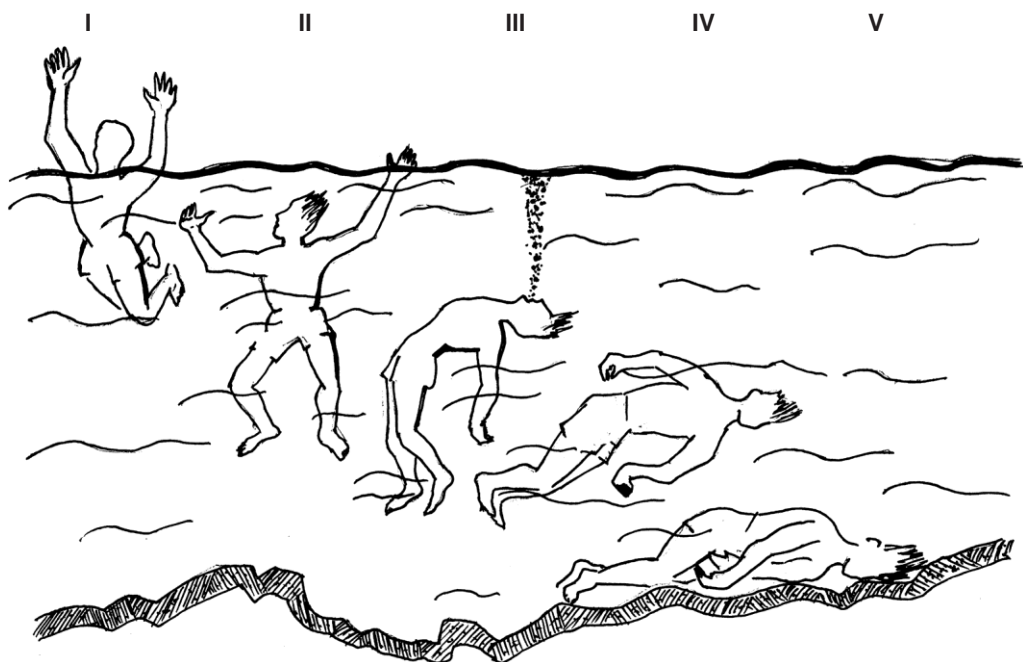
В. А. Свешніков та Ю. С. Ісаєв (1986) умовно виділили 4 основні типи утоплення у воді: аспіраційний, спастичний (асфіктичний), рефлекторний (синкопальний) і змішаний.

1. АСПІРАЦІЙНИЙ тип утоплення характеризується проникненням в дихальні шляхи, легені і кров середовища водойми. Залежно від характеру води (прісна або солоня) зміни в організмі будуть різними:

а) утоплення в прісній воді супроводжується значним надходженням води з легенів за рахунок осмотичних процесів у кров'яне русло, викликаючи гіперволемію, гідремічний гемоліз еритроцитів, істотне підвищення концентрації калія в плазмі крові, що призводить до розвитку гострої серцевої недостатності. Тривалість періоду утоплення (за експериментальними даними) становить 3–5 хв., супроводжується короткочасним підвищенням артеріального тиску із подальшим його зниженням і стабільним зниженням венозного тиску. Припинення серцевої діяльності настає на 10–20 сек. раніше, ніж повністю припиняється дихання;

б) утоплення в солоній воді (морській), яка по відношенню до крові є гіпертонічним середовищем, спричиняє за собою вихід в просвіт альвеол рідкої фази крові з розвитком різкого набряку легенів і виникненням гострої легеневої недостатності. У початковому періоді утоплення (за експериментальними даними) спостерігається високий тиск систоли на тлі зниження діастолі, що приводить до значного збільшення пульсового тиску, підвищується периферичний венозний тиск. Зупинка серця, як правило, в результаті асистолії розвивається поступово, протягом 7–8 хв. при наростанні гіпоксії міокарду. Серцева діяльність припиняється пізніше за дихання на 10–12 сек.

2. СПАСТИЧНИЙ (АСФІКТИЧНИЙ) тип утоплення пов'язаний із виникненням стійкого ларингоспазму як реакції у відповідь на подразнення рецептор-



Мал. 138. Стадії утоплення (пояснення у тексті).

ного апарату слизової гортані середовищем утоплення, що перешкоджає проникненню останнього в дихальні шляхи і легені. Тривалість періоду утоплення (за експериментальними даними) становить 5,5–12,5 хв., супроводжується прогресуючим зниженням артеріального тиску і підвищенням центрального венозного тиску. Припинення серцевої діяльності настає на тлі артеріальної гіпотонії на 20–40 сек. пізніше за зупинку дихання. Даний тип утоплення супроводжується значними змінами в легеневій тканині за рахунок виникнення несправжньо-респіраторних дихальних рухів при закритій голосовій щілині. Розвиваються явища гострої гіпераерії легеневої тканини з ушкодженням її структурних елементів, з'являється можливість проникнення повітря в легеневі судини і лівий відділ серця, відбуваються значні порушення в мікроциркуляторному руслі легенів, що спричиняє гостру легеневу недостатність, гіпоксію головного мозку і повітряну емболію серця.

3. РЕФЛЕКТОРНИЙ (СИНКОПАЛЬНИЙ) тип утоплення зумовлений одночасним припиненням дихальної і серцевої функції при раптовому попаданні людини в екстремальні умови. Цей тип утоплення може розвинути в стані психогенної напруженості організму (страху), а також під дією води, особливо низьких температур, на рецепторний апарат шкірних покривів, гортані, глотки, порожнини середнього вуха за наявності дефекту барабанної перетинки й ін. У виникненні даного типу утоплення можуть мати значення патологічні зміни в серці, легенях, специфічна алергічна реакція на водне середовище. Рефлекторний тип утоплення частіше зустрічається в юному віці й у жінок, нервова система яких характеризується підвищеною емоційністю.

4. ЗМІШАНИЙ тип утоплення характеризується поліморфізмом виявлених ознак, що пов'язане з комбінацією різних типів вмирання. Частіше цей тип утоплення може починатися з ларингоспазму, у подальшому відбувається його перехід в пізніші фази утоплення, що спричиняє за собою проникнення води в дихальні шляхи і легені з розвитком явищ, властивих аспіраційному типу утоплення.

Проте, можливі й інші комбінації (спастичний тип плюс рефлекторний, аспіраційний плюс рефлекторний).

Таким чином, існування декількох типів утоплення з певними змінами в організмі вимагає їх обов'язкового обліку при експертному обґрунтуванні причини смерті в осіб, що витягують з води.

Діагностичні ознаки утоплення

Різний генез смерті при різних типах утоплення визначає їх морфологічні особливості.

Діагностика смерті від утоплення зазвичай не становить особливих труднощів, але тільки комплекс загальноасфіктичних, видових ознак, змін внаслідок перебування тіла у воді і використання лабораторних методів дослідження дозволяють правильно встановити причину смерті.

Залежно від типу утоплення тактика судово-медичного експерта при обґрунтуванні висновку повинна бути строго уніфікована і включати поетапне використання гістологічних, планктоноскопичних і фізико-хімічних методів дослідження.

Проте виконання вищезгаданого завдання певною мірою ускладнене без спроб з'ясування причин, що привели до розвитку екстремальних станів, пов'язаних із рядом екзогенних і ендогенних чинників.

Екзогенні чинники ризику включають:

- при раптовому попаданні у водне середовище з розвитком психотравматичної ситуації (відчуття страху) часто розвивається рефлекторний тип утоплення;

- виникнення психогенної напруженості (у стресовій ситуації), пов'язаної з плаванням і пірнанням у незнайомому водоймищі, що має незвичайні для конкретної особи умови (нерівність дна, підвищена рослинність водоймища, неоднакова температура за рахунок джерельних вод, швидка течія з формуванням водних воронки тощо). При цьому можуть розвинути рефлексорний, спастичний, змішаний і рідше аспіраційний типи утоплення;

- попадання людини у водне середовище, що різко відрізняється від температури тіла людини, з розвитком явищ холодового шоку (особливо небезпечна різниця температур між водним середовищем і тілом людини, що перевищує 20–25°C). Подібна ситуація частіше супроводжується розвитком рефлекторного, рідше спастичного типу утоплення, зумовленого різким гальмуванням ЦНС;

- гідростатичний тиск на глибині 1,5–2 і більше метрів викликає стиснення периферичних судин і може призвести до колапсу. Тиск на податливу черевну стінку спричиняє стиснення органів черевної порожнини, зсув печінки, шлунка, тонкої і товстої кишок, зміну позиції діафрагми, порушуючи серцеву діяльність.

Ендогенні чинники ризику включають різні негативні причини, що викликають виникнення екстремальних станів, а саме:

- 1) сезонна дезадаптація організму до водного середовища. Тривала відсутність контакту організму з водним середовищем порушує стабілізацію фізіологічних процесів при зануренні тіла людини у воду. Подібна ситуація виникає майже в усіх регіонах країни, де масовий купальний сезон триває лише 2–3 місяці. При цьому в навіть практично молодій особі під час першого купання після тривалої перерви виникають гострі функціональні зміни з боку ЦНС, серцево-судинної і легеневої систем. Спостерігається швидка стомлюваність, зниження кров'яного тиску, значне прискорення пульсу зі слабкою пульсовою хвилею, прискорене поверхневе дихання тощо. Фізіологічні показники нормалізуються лише через 15–30 хв. після виходу з водоймища. При подальших купаннях подібні зміни стають менш вираженими і швидше приходять до норми. Повна адаптація організму до водного середовища із стабілізацією фізіологічних показників настає в середньому не менше чим після 5-разових регулярних щоденних купань, які проводяться в строгому режимі. У випадках загибелі осіб цієї групи патогенетичний тип утоплення може бути різним, включаючи усі 4 варіанти;

- 2) декомпенсація фізіологічних можливостей організму при перенапруженні серцево-судинної і дихальної систем під час тривалого або інтенсивного плавання і пірнання (спортивне плавання, плавання при спробі саморятування та ін.). При цьому частіше розвивається аспіраційний тип утоплення;

- 3) супутні захворювання, що є пусковим механізмом для розвитку утоплення:

- органічні і функціональні захворювання серцево-судинної системи, легенів, ЦНС (ІХС, пороки серця, кардіопатії різного генезу, пневмосклероз, хронічні пневмонії, епілепсія та ін.);

- захворювання органів слуху з перфорацією барабанної перетинки;

- неблагополучний алергічний статус (включаючи специфічну алергію на водне середовище).

У даній групі часто виникає спастичний або рефлекторний тип утоплення, можливий змішаний тип;

4) наявність алкогольної інтоксикації організму, що приводить до неадекватних дій загиблого. У випадках сп'яніння частіше розвивається аспіраційний або змішаний тип утоплення. При оцінці ступеня алкогольної інтоксикації необхідно враховувати можливість зниження дійсної концентрації етанолу за рахунок гідремічного ефекту – гемоделуції;

5) травматичні ушкодження (переважно черепа, шийного відділу хребта, органів грудної клітки і живота), що виникають перед попаданням у воду, у момент занурення у водоймище або в самому водоймищі. При травмах спостерігаються різні типи утоплення, визначувані характером ушкодження і реакцією організму на водне середовище;

6) плавання і пірнання після великого прийому їжі. Переповнювання шлунку приводить до перерозподілу крові, депонування її в шлунково-кишковому тракті, що викликає відносну гіпоксію головного мозку, інших органів і систем, тим самим знижується резистентність організму і резервні його можливості в боротьбі з кисневим голодуванням. Крім того, тиск водного середовища на передню черевну стінку викликає блювоту. У цій групі частіше спостерігається аспіраційний тип утоплення.

Діагностичні ознаки аспіраційного типу утоплення

А. Утоплення у прісній воді.

Шкірні покриви бліді, холодні, нерідко мають вид «гусячої шкіри». Трупні плями сірувато-синюшні (сизі) за рахунок розрідження крові водою, з'являються швидко, через 30–40 хв. Після витягування трупа з води і перебування на повітрі плями рожевіють за рахунок оксигенації через розпушений епідерміс, але сизий відтінок їх зберігається. Навколо рота, носа і в дихальних шляхах біла дрібнопухирчаста стійка піна, іноді з рожевим відтінком, який пов'язаний із гемолізом еритроцитів. Легені збільшені в об'ємі, важкі за рахунок гіпергідрії («балонний вигляд»). Для об'єктивної оцінки ступеня легкості легеневої тканини, як діагностичної ознаки аспірації середовища утоплення, запропонована технічно проста й достатньо об'єктивна методика дослідження легенів: легені після виділення грудного органоккомплексу відокремлюють із накладенням лігатур на бронхи, зважують їх, а потім кожну з легенів поміщають в посудину з водою, бажано скляну, на стінці якої відмічений рівень рідини (води) до моменту занурення легенів.

Після цього легеня занурюється повністю під воду, відмічається рівень підйому рідини (води). Легеня витягується і її об'єм визначається за кількістю витисненої рідини в судині шляхом додавання води з мірної ємкості (мірні стакани, колба, циліндр і ін.) до рівня верхньої відмітки (рівень води в судині після

занурення легені). Коефіцієнт легкості легеневої тканини, визначуваний відношенням об'єму легенів до їх маси складає в середньому $1,43 \pm 0,13$.

За рахунок значного ушкодження сурфактанту гіпотонічним середовищем водоймища в легенях виникають осередки ателектазу зі скупченням рідини в легневих альвеолах, раннім набряком інтерстиціальної тканини.

Під плеврою, більше на задньобоккових поверхнях легенів, формуються смужчаті, крупнофокусні, червонуваті крововиливи без чітких меж (плями Расказова-Лукомського-Пальтауффа).

Серцева недостатність формується за лівошлуночковим типом, оскільки пов'язана з фібриляцією серця і супроводжується переповнюванням рідкою кров'ю його лівого відділу. Підтвердженням фібриляції шлуночків служать посилення поперечної посмугованості міокарда (контрактурна дегенерація), смуги скорочення й розриви окремих міофібрил або всього м'язового волокна (міофрагментація).

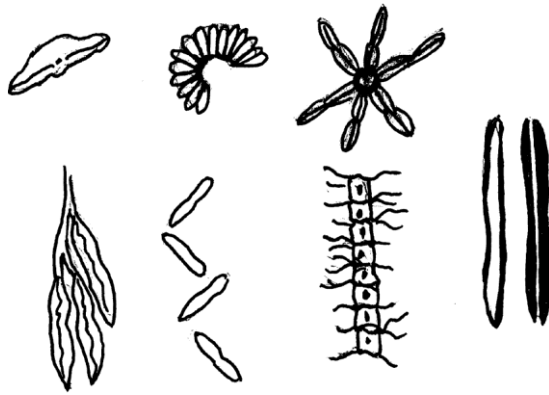
Привертає увагу підвищена трансудація рідини в серозні порожнини (трансудат в плевральних порожнинах – ознака Моро I, в черевній порожнині – Моро II), набряк стінки ложа жовчного міхура, оболонки і речовини головного мозку, виявлення в тонкій кишці середовища утоплення. У сечовому міхурі відмічається значний вміст сечі.

Гідремія середовищем утоплення приводить до швидкого розвитку явищ осмотичного гемолізу еритроцитів, ступінь вираженості якого встановлюється як за допомогою звичайних біохімічних досліджень на вільний гемоглобін, так і за забарвленням в рожевий колір плазми крові, імбібіцією інтими судин кров'яним пігментом. У зв'язку з неоднорідною гемоделюцією процеси гемолізу значно виражені в артеріальній системі.

Лабораторні дослідження. Велике значення для діагностики утоплення мають лабораторні дослідження, особливо метод виявлення планктону.

У момент утоплення разом із водою через стінку альвеол в організм потрапляють складові частинки середовища водоймища. **Планктон** – це найдрібніші організми рослинного і тваринного походження, що мешкають у воді озер, річок, морів тощо. Для кожного водоймища характерні певні види планктонів, які мають специфічні відмінності. Для діагностики утоплення найбільше значення має планктон рослинного походження – фітопланктон, особливо діатомей. Діатомові водорості мають панцир, що складається з неорганічних з'єднань кремнію. Такий панцир витримує дія високих температур, міцних кислот і лугів. Діатомові фітопланктони мають різну форму і зустрічаються у вигляді паличок, зірочок, човників і т. д. (*мал. 139*).

Діатомей розміром до 200 мкм разом із водою проникають в русло великого кола кровообігу і з потоком крові розносяться по всьому організму, затримуючись в паренхіматозних органах і кістковому мозку довгих трубчастих кісток. Кремнеземовий панцир діатомей не руйнується в організмі під впливом постмортальних аутолітичних процесів, і планктон може бути встановлений в кістковомозковому каналі довгих трубчастих кісток навіть у скелетованих трупів. Кожне водоймище має певну видову специфічність планктону. А кількість діатомей залежить від пори року (більше в теплий період) й екологічної обстановки.



Мал. 139. Форми планктону.

При здійсненні планктоноскопичного дослідження необхідним є, крім встановлення планктону, обов'язкове проведення якісної ідентифікації діатомей в середовищі водоймища, в легенях й інших органах і тканинах. Останнє дозволяє, окрім достовірної констатації факту прижиттєвого проникнення в організм разом із середовищем водоймища, вирішувати питання про місце утоплення.

Виявлення діатомових планктонів у внутрішніх органах і кістковому мозку є об'єктивним доказом настання смерті від утоплення. Виявлення фітопланктону тільки в легенях свідчить лише про перебування трупа у воді, оскільки вода проникає в дихальні шляхи і при попаданні трупа у воду, коли смерть настала від інших причин, не пов'язаних з утопленням.

При дослідженні трупа, якщо передбачається настання смерті від утоплення, категорично забороняється користуватися водопровідною водою, оскільки наявний в ній планктон може бути внесений до тканини органів, що направляються на спеціальні дослідження. Зразки води з водоймища на діатомові водорості брати недоцільно. При необхідності тканини на наявність планктону беруть з трупа в морзі, а як контроль використовують легеню.

Надходження води з легенів в артеріальне русло веде за собою істотні зміни у водно-електролітному балансі організму, що характеризуються, в основному, неоднорідною гемодельюцією й порушенням калій-натрієвого співвідношення, що набуває діагностичного значення для обґрунтування причин смерті.

Вміст натрію і калію в крові при даному типі утоплення також зазнає істотних змін, що носять регіональний характер.

При дослідженні рівня електролітів за загальноприйнятою методикою за допомогою полум'яної фотометрії або використовуючи іоноселективні електроди, чітко виявляється істотне підвищення концентрації калію в плазмі (у 3–4 рази) і зниження змісту натрію (на 50 %). Причому, більш значні зміни відбуваються в артеріальній системі, особливо в крові з лівого відділу серця, де величина коефіцієнта відношення калій-натрій збільшується більш ніж у 5 разів.

Таким чином, перераховані ознаки вказують на факт проникнення середовища утоплення (прісної води) в організм людини, що дозволяє використовувати їх для доказу аспіраційного типу утоплення.

Б. Утоплення в солоній (морський) воді.

Даний вид аспіраційного типу утоплення не має ознак, що вказують на проникнення водного середовища в кров. Явища гемолізу і неоднорідної гемоделиції відсутні, навпаки, виникають процеси гемоконцентрації артеріальної крові з підвищенням коефіцієнта її в'язкості і гіповолемією. У легенях спостерігається картина осередкових ателектазів, різкого набряку і великоосередкових крововиливів з істотним зниженням легкості легеневої тканини. Субплевральні крововиливи зберігають свої звичайні для механічної асфіксії розміри, темно-червоний колір і чіткі межі. Разом із дрібнокрапковими, зустрічаються і більші за розміром темно-червоні крововиливи, діаметром до 4 см, круглої або багатокутної форми з чіткими межами. Піна, що виявляється в дихальних шляхах і легенях має дрібнопористий вигляд і яскраво-білий колір. Вивчення стану електролітного балансу крові також не виявляє помітних зрушень, у зв'язку з чим не створюються умови для виникнення фібриляції шлуночків серця.

Таким чином, діагностичне обґрунтування експертних висновків про причину смерті здійснюється, в основному, за змінами в легенях.

Діагностичні ознаки спастичного (асфіктичного) типу утоплення

Провідною ланкою в танатогенезі при даному типі утоплення є розвиток гострих порушень функцій зовнішнього дихання з виникненням явищ гіпоксії, що призводить до формування морфологічних ознак, характерних для так званої асфіктичної картини смерті. Проте ретельний аналіз сукупності всіх ознак, що виявляються, дозволяє з високою мірою достовірності доводити спастичний тип утоплення. В секційній картині звертає на себе увагу вираженість трупних плям і їх блакитно-ліловий (фіолетовий) колір, синюшність шкірних покривів, особливо обличчя; наявність крапкових крововиливів у слизову оболонку повік, білкову оболонку очних яблук, крапкові гіпостатичні крововиливи в шкірні покриви в зоні трупних плям. Часто спостерігаються ознаки мимовільного виділення калу, сечі, сперми, відходження кристеллерової пробки з цервікального каналу матки. Сечовий міхур містить незначну кількість сечі. Внутрішні органи різко повнокровні з крапковими крововиливами. Відмічається різке наповнення кров'ю правого відділу серця. При цьому за рахунок підвищеного лімфовідтоку з легенів і надходження лімфи в значних кількостях в грудну лімфатичну протоку відбувається розрідження венозної крові в порівнянні з артеріальною. Нерідко в лівому відділі серця виявляються пухкі кров'яні згортки.

Стійкий спазм гортані викликає утворення ряду ознак, що є патогенетичними для даного типу утоплення. У зв'язку з ларингоспазмом і екскурсією грудної клітки, при хибних дихальних рухах різко знижується внутрішньоплевральний тиск, що приводить до збільшення об'єму легенів, їх значної легкості (коефіцієнт легкості досягає величини 2,0 одиниць і вище). У легенях має місце потоншення міжальвеолярних перегородок, їх розриви з крововиливами в легеневу тканину, виникає гостра емфізема легенів («мармурові» легені). Легені сухі, як правило, піни не знаходять, якщо ж вона виявляється, то в невеликій кількості і має яскраво-білий колір. У легеневих венах, особливо в лівому відділі серця,

нерідко виявляються бульбашки повітря, які проникають в судинне русло через пошкоджену легеневу тканину. Достовірною даною ознакою є лише при врахуванні ступеня вираженості повітряної емболії й унеможливленні знаходження в порожнині серця гнильних газів.

Виникнення ларингоспазму при втраті зв'язку з атмосферою, як відомо, призводить до значного зниження тиску в носоглотці. У зв'язку з цим, внаслідок різниці тиску середовище утоплення через грушовидні отвори починає надходити в пазуху основної кістки (ознака Свешнікова). Об'єм її може досягати 5 мл і більше. Після зняття долотом верхньої стінки пазухи рідина забирається шприцом, визначається її об'єм, потім готуються нативні препарати для мікроскопічного дослідження з метою виявлення планктону, спор рослин, найпростіших і інших елементів середовища водоймища. У випадках пізньої секції трупів осіб, що були витягнуті з води (скелетований труп або з вираженими гнильними змінами) або при повторних експертизах (ексгумаціях) також доцільно дослідження пазухи основної кістки. За відсутності в ній рідини рекомендується в пазуху за допомогою шприца ввести 2 мл дистильованої води з подальшим її витяганням і вивченням нативних препаратів під мікроскопом на присутність елементів середовища утоплення. Навіть при тривалому постмортальному періоді часто вдається отримати позитивні результати.

Зниження тиску в носоглотці і мимовільні ковтальні рухи приводять до проникнення великих кількостей води в шлунок і дванадцятипалу кишку. У шлунку можна виявити до 1 літра і більше рідини. Для виключення її харчового походження необхідно ідентифікувати рідину із середовищем водоймища, зокрема, за наявності забруднень. Рекомендується метод дослідження рідини зі шлунку за допомогою ультрафіолетових променів, що викликають люмінесценцію масел нафтопродуктів, якими часто забруднені водоймища.

Гостре порушення кровообігу в зоні малого кола при спастичному типі утоплення викликає значний венозний застій крові, переважно в системі порожнистих вен, що призводить до венозної гіпертензії. В результаті даного явища відбувається ретроградний закид еритроцитів у просвіт грудної лімфатичної протоки. Ступінь лімфогемії і її протяжність по ходу протоки залежить від вираженості ларингоспазму. У зв'язку із цим, для доказу типу утоплення рекомендується мікроскопічне дослідження грудної лімфатичної протоки. До відділення грудної лімфатичної протоки в зоні устя її і в початковому відділі накладаються дві основні лігатури, потім за допомогою накладення додаткових лігатур протока розділяється на 3 фрагменти: початковий, середній, кінцевий. Виділена і перев'язана протока фіксується у формаліні, і кожний фрагмент піддається гістологічному дослідженню (забарвлення гематоксилінеозином), а для кількісної оцінки лімфогемії використовується лічильна камера.

Таким чином, спастичний тип утоплення, не маючи ознак проникнення середовища водоймища в легені і судинне русло, може бути об'єктивно обґрунтований діагностичною тетрадою:

- вода в пазусі основної кістки;
- гостре здуття легенів;
- повітряна емболія лівого серця;

- лімфогемія грудної протоки, що вказує на прижиттєве виникнення ларингоспазму в момент потрапляння людини у воду.

Діагностичні ознаки рефлекторного типу утоплення

Оскільки даний тип утоплення не характеризується ларингоспазмом і проникненням середовища водоймища в організм, яких-небудь змін з боку легенів не виникає. Відмічається різка блідість шкірних покривів і скелетної мускулатури за рахунок ангіоспазму, різке повнокров'я у системі нижньої порожнистої вени й ознаки гострої смерті. Необхідне ретельне гістологічне дослідження, особливо ендокринної системи, що дозволяє встановити наявність гострих функціональних розладів в організмі людини. Таким чином, рефлекторний тип утоплення не має діагностичних ознак і може бути визначений на підставі сукупності даних обставин події, анамнестичного статусу і результатів дослідження трупів, що роблять неможливим розвиток інших варіантів танатогенезу.

Діагностичні ознаки типу утоплення

Залежно від переважання того або іншого типу утоплення секційна картина і результати додаткових лабораторних досліджень будуть надзвичайно різні. Загальними для даного типу є ознаки, що свідчать про порушення зовнішнього дихання тією чи іншою мірою, яку визначають за патоморфологічною картиною легенів. Рівень морфологічного прояву гіпоксії також буде неоднаковий. Ступінь вираження ознак, що вказують на проникнення середовища утоплення в організм або супроводжують спазм гортані, широко варіюватиме. Для експертного обґрунтування танатогенезу при даному типі утоплення важлива кількісна оцінка всього комплексу діагностичних ознак, що характеризують аспіраційний, спастичний або рефлекторний типи утоплення.

Враховуючи, що причиною утоплення може бути механічна травма, при дослідженні трупів, що були витягнуті з води, необхідно провести цілеспрямоване дослідження на її виявлення. З метою встановлення або виключення баротравми при стрибках у воду обов'язкове дослідження барабанних перетинок. За наявності крововиливів у м'які тканини склепіння черепа, кивальні м'язи, ділянку вийної зв'язки і в міжкостисті зв'язки поперекового відділу хребта обов'язково проводять дослідження хребта, спинного мозку.

При дослідженні трупів осіб, що були витягнуті із води, необхідно враховувати можливість попадання трупа людини у водойму, що й зобов'язаний встановити лікар судово-медичний експерт, визначивши причину смерті до попадання тіла у воду.

При утопленні не у воді, а в інших рідинах, наприклад в нафті, зазвичай легко визначається характер рідини і експертна діагностика причини смерті, як правило, не становить великих труднощів.

Ознаки перебування трупа у воді

Зміни, пов'язані з перебуванням трупа у воді, супроводжують не тільки утоплення. Тіло людини може опинитися у воді і у тому випадку, коли причина смерті не пов'язана з утопленням, наприклад, якщо труп поміщений у воду з метою приховування злочину. До ознак перебування трупа у воді незалежно від причин смерті відносяться (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012):

1. Мокрий одяг, мокре волосся, пісок, мул, водорості на поверхні тіла.

2. Блідість шкірних покривів – результат спазму судин шкіри.

3. «Гусяча шкіра», зморщування сосків і мошонки. Ці ознаки пояснюються розвитком трупного залякання.

4. Трупні плями набувають рожевого відтінку, за рахунок посмертного розпушення епідермісу і проникнення кисню в кров поверхневих судин.

5. Явища мацерації у вигляді набухання і поступового відшарування епідермісу шкіри на долонних поверхнях рук і підшвах ніг. Через 2–6 годин епідерміс набухає, набуває сірувато-білого кольору. До 3–4-го дня перебування трупа у воді набухання епідермісу добре виражене на всій шкірі трупа; особливо різко змінюється шкіра долонних поверхонь – «рука прачки». До 8–15-го дня епідерміс поступово починає відділятися від власне шкіри, до кінця 1-го місяця шкіра на кистях відторгається разом із нігтями у вигляді так званих «рукавичок смерті». На тривалість розвитку мацерації впливає температура води; у більш холодній вона настає повільніше, у теплій – швидше. Так, влітку при температурі 20–22°C перші прояви її спостерігаються приблизно через годину, а повне відокремлення епідермісу – через 4–5 діб; при температурі 14–16°C – відповідні зміни спостерігаються через 6–8 годин і 8–10 діб, а при температурі 2–4°C – 1–2 доби та 30–38 діб (С. П. Дідківська, 1986). Процес мацерації прискорюється у проточній воді. Одяг, рукавички на руках і взуття затримують розвиток мацерації.

6. Внаслідок розпушення шкіри приблизно через 2 тижні починається випадання волосся і до кінця 1-го місяця, особливо в теплому і проточному водоймищі, може настати повне облісіння. При цьому, на відміну від прижиттєвого облісіння, на шкірі голови трупа добре визначаються лунки від волосся, що випало.

7. Виявлення у шлунку середовища утоплення.

8. Труп, що знаходиться у воді, поступово починає піддаватися процесу гнильного розкладання з утворенням великої кількості газів (до 2–2,5 атмосфер в черевній порожнині). Підйомна сила гнильних газів настільки велика, що прив'язаний до трупа вантаж масою 30 кг при загальній масі тіла 60–70 кг не є перешкодою для спливання трупа. Влітку у відносно теплій воді процеси гниття розвиваються швидко. Холодна вода перешкоджає гниттю, і труп може знаходитися на дні водоймища тижнями і навіть місяцями.

9. На трупах, що знаходилися в прісноводних водоймищах понад два тижні, розвиваються водорості у вигляді пухнастих розростань, що нагадують цвіль. На трупах, які знаходяться в стані жировоску, водорості зазвичай не спостерігаються. За циклом розвитку цих водоростей за допомогою судово-ботанічної експертизи можна встановлювати приблизний термін перебування трупа в цьому місці водоймища.

Походження утоплення. Найчастіше утоплення – нещасний випадок, але буває і самогубство, і вбивство.

Нагла смерть у воді

Утопленню можуть сприяти хворобливий стан організму, перевтома, стан сп'яніння, оглушення при ударі. Нагла смерть людини у воді може мати місце під час купання від найрізноманітніших причин. При дослідженні трупа можуть

бути виявлені крововиливи в мозок, розриви аневризми, тампонада серця, тромбоз і емболії венозних судин; ознаки ж смерті від асфіксії при утопленні відсутні.

Плавання під час захворювання грипом або гострою респіраторною інфекцією легко може викликати зупинку серця. У таких випадках ознак утоплення на розтині трупа не виявляється. Можуть бути лише виявлені ознаки основного захворювання, що викликало смерть. У більшості випадків причиною наглої смерті у воді виявляються певні захворювання серця.

Асфіксія у закритому просторі

Це рідкісний вид механічної асфіксії, який розвивається при перебуванні в обмеженому замкнутому просторі: у відсіках затонулих суден, в ізолюючих протигазах, у щільно закритих скринях або невеликих приміщеннях, у поліетиленовому мішку, накинутому на голову і щільно прилеглому до шиї тощо (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скрєбкова, 2012).

Внаслідок відсутності доступу повітря концентрація кисню зменшується, а вуглекислого газу – зростає. Це призводить до розвитку гіпоксії та гіперкапнії. Цей вид механічної асфіксії не має видової ознаки. Діагноз встановлюється на основі виявлених загальноасфіктичних ознак, відсутності ушкоджень, значних патологічних змін внутрішніх органів та з урахуванням обставин справи.

За походженням такий вид асфіксії є нещасним випадком, рідко – вбивством.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Яка класифікація гіпоксії?
2. Наведіть ознаки смерті, що настала швидко (асфіктичної).
3. Яка класифікація механічної асфіксії?
4. Які танатогенез, ознаки й обставини смерті при повішенні?
5. Які властивості странгуляційної борозни, які її дослідження й опис?
6. Які ознаки й обставини смерті при задушенні петлею.
7. Які відмінні ознаки странгуляційної борозни при повішенні і задушенні петлею?
8. Які ознаки й обставини смерті при задушенні руками?
9. Які ознаки й обставини смерті при компресійній асфіксії?
10. Які особливості асфіксії від закриття дихальних шляхів компактними предметами і сипкими тілами?
11. Які особливості асфіксії від закриття дихальних отворів?
12. Які діагностичні ознаки смерті при утопленні?
13. Які зміни трупа у воді і визначення давності перебування трупа у воді?
14. Які особливості асфіксії у закритому просторі?

РОЗДІЛ 5. СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА УШКОДЖЕНЬ ТА СМЕРТІ ВІД ДЕЯКИХ ФІЗИЧНИХ ЧИННИКІВ

Тема 20. Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від дії крайніх температур

У практичній роботі лікаря будь-якої спеціальності, у тому числі й під час виконання ним функцій лікаря-експерта, можуть мати місце випадки ураження людини дією фізичних чинників. При всій різноманітності ушкоджень, що виникають під дією фізичних чинників, вирішуються два основні завдання: визначення властивостей травмуючого агента і встановлення механізму його дії (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скрєбкова, 2012).

Дія високої температури

Обмінні процеси в організмі людини забезпечують не тільки теплоутворення, але й підтримання температури тканин і органів у рамках 36,2–37,4 °С. Температура тіла за межами 20°C та 45°C різко порушує біохімічні процеси і стає несутісною із життям, викликаючи первинну зупинку дихання. Саморегулювання постійності температури тіла здійснюється за допомогою складного комплексу взаємовідношень теплоутворення і тепловіддачі.

Ушкодження від дії високої температури зустрічаються порівняно часто і супроводжуються досить високою смертністю. Розлади здоров'я і смерть від дії термічного чинника можуть бути наслідком загального перегрівання організму або місцевих (локальних) впливів.

Перегрівання. Організм людини, окрім ендогенного тепла, що утворюється при обмінних процесах, може отримувати в певних умовах надмірну кількість тепла із зовнішнього середовища. Зовнішнє нагрівання є особливо значимим при прямій дії сонячних променів, а також за наявності інтенсивного теплового навантаження від розпечених предметів (від нагрітого сонцем ґрунту, каміння – вторинна реакція). Перегрівання легше виникає при фізичній роботі. Важливим чинником, що впливає на розвиток перегрівання, є висока вологість повітря.

В умовах спекотливого клімату й інтенсивної інсоляції явища перегрівання можуть проходити за типом сонячного або теплового удару. Патогенез цих двох патологічних станів неоднаковий. Відмінність між сонячним і тепловим ударом полягає в тому, що при першому відбувається перегрівання голови тепловими променями сонця, при другому – загальне перегрівання тіла.

Сонячний удар є наслідком переважного ураження центральної нервової системи (ЦНС), яке спричиняє інтенсивна або тривала дія прямих променів на ділянку голови. Супроводжується він головним болем, почервонінням обличчя, знесиленням. З'являються нудота, блювота, розлад зору, загальна в'ялість, прискорення пульсу й дихання, температура тіла підвищується до 40 °С. Розвиваються сонливість, паморочний стан, затьмарення свідомості, загальне збудження, галюцинації, відчуття страху, нерідко судоми. Потім настає втрата свідомості, температура тіла досягає 42–44 °С. Визначається дихання Чейна – Стокса, яке потім припиняється внаслідок паралічу дихального центру. Пульс, спочатку прискорений, сповільнюється, стає напруженим і слабшає через па-

діння серцевої діяльності. Потовиділення припиняється. Можуть бути крововиливи в мозок і внутрішні органи.

Тепловий удар. У розвитку теплового удару прийнято розрізняти декілька періодів. Під впливом високої температури повітря або інтенсивної теплової радіації спочатку відбувається мобілізація регуляторних механізмів (збільшення тепловіддачі). Цьому передують короткий латентний період, який характеризується пригніченням ЦНС, а наступний – збудження – супроводжується збільшенням тепловіддачі, підвищенням температури тіла й періодично виникаючим руховим збудженням, неспокоєм, підвищеною дратівливістю, спалахами немотивованого гніву. Виникає сильний головний біль і запаморочення, серцебиття, задишка. Іноді – нудота та блювота. Третій період – виснаження – характеризується адинамією, переходом у ступорозний стан, уповільненням дихання, зниженням артеріального тиску і, по суті, є передагональним періодом. Перехід стадії збудження в стадію виснаження може бути дуже швидким.

Смерть настає зазвичай від первинної зупинки дихання при температурі тіла 42,5–43,5 °С. Безпосередньою причиною смерті при гострому перегріванні є глибоке порушення циркуляції крові. Послаблення функцій міокарду при перегріванні зумовлене порушенням коронарного кровообігу і метаболічних зрушень у міокарді.

При судово-медичному дослідженні трупів осіб, які загинули від загального перегрівання організму, відзначають набряк і гіперемію головного мозку і його оболонок; переповнення кров'ю вен і венозних синусів; дрібні крововиливи в тканини мозку, під серозні оболонки; різке повнокрів'я й крововиливи у внутрішніх органах; скупчення слизу в дихальних шляхах. Велике значення для експертного висновку має докладне ознайомлення з протоколом огляду місця виявлення трупа, матеріалами слідства та клінічною картиною, яка передувала настанню смерті.

Місцева дія високої температури (опіки). Опіки можуть викликатися полум'ям, гарячими рідинами, газами і паром, розпеченими предметами, дією сонячних променів. Гарячі чи палаючі в'язкі речовини (смола, бітум і ін.), потрапляючи на шкіру, діють тривало і викликають глибокі опіки.

Патологічні зміни тканин і органів, що виникають від місцевої дії високої температури, називають термічними опіками. Вони спричиняються полум'ям, гарячими рідинами, смолами, газами, паром, нагрітими предметами, розплавленим металом тощо.

Найбільше експертне значення мають опіки, що утворюються від дії полум'я.

Опіки дихальних шляхів: причинами їх найчастіше є гаряче повітря й пара. Можлива також термохімічна дія токсичних продуктів. Ураження локалізуються зазвичай у верхніх відділах дихальних шляхів, рідко – у сегментарних бронхах.

Постійний супутник термічних уражень дихального тракту – респіраторна недостатність. У її основі лежить виражене спастичне скорочення дрібних бронхів і бронхіол. На розтині померлих виявляють спазмовані дрібні бронхи, які мають щілиноподібний або фестончастий просвіт, частково заповнений десквамованим епітелієм, лейкоцитами й набряковою рідиною. Окремі бронхи, навпаки, паралітично розширені. В альвеолярній тканині виникають множинні

мікроателектази і більші за розміром фокуси колапсу легеневої тканини, а також осередки емфіземи. Порушення функцій дрібних бронхів і бронхіол поєднуються з розладом гемодинаміки.

Зазвичай набряк дихальних шляхів розвивається через 18–24 годин після опікової травми. Якщо набряк дихальних шляхів і легенів розвивається в перші години після термічної травми, то прогноз несприятливий. Причиною смерті в цьому випадку найчастіше є пневмонія.

Класифікація опіків. Залежно від глибини ушкодження шкіри і розташованих під нею тканин у клініко-експертній практиці прийнято наступну класифікацію опіків:

I ступінь – еритема шкіри;

II – утворення пухирів;

III А – некроз шкіри з ушкодженням сосочкового шару;

III Б – ушкодження всієї товщі шкіри;

IV ступінь – некроз шкіри й розташованих під нею тканин.

Для опіків, що виникли під дією рідини, характерні сліди від патьоків гарячої рідини. Волосся при цьому не ушкоджується.

При дії полум'я на опікових поверхнях зберігаються сліди кіптяви, відбувається обпалення волосся.

Локалізація опіків нерідко залежить від положення потерпілого в момент події. В оцінці тяжкості ушкодження, крім глибини опіку, велике значення має визначення його площі, що виражається у відсотках від загальної поверхні тіла. Опіки II ступеня, які охоплюють 40–50 % поверхні тіла, як правило, несумісні із життям.

При дослідженні трупа дуже важливо визначити загальну площу опіків і площу глибокого ураження. Для орієнтовного вирішення цього питання можна використати **«правило дев'ятки»**:

- голова і шия складають – 9% поверхні тіла дорослої людини,
- верхня кінцівка – 9%,
- передня поверхня тулуба – 18% (дві «дев'ятки»),
- задня поверхня тулуба – 18%,
- стегно – 9%,
- гомілка і стопа – 9%,
- промежина – 1%.

Невелику площу опіків можна швидко орієнтовно обчислити за допомогою розкритої долоні, яка займає 1-1,1% поверхні тіла.

Великий і глибокий опік зумовлює різнобічні, тривалі й важкі функціональні порушення внутрішніх органів і систем організму – опікову хворобу. У перебігу опікової хвороби виділяють наступні періоди: опіковий шок, токсемія, септикотоксемія й одужання або смерть.

Смерть постраждалих може настати у різні терміни. Найбільш поширеними безпосередніми причинами швидкої смерті на місці події (у вогнищі пожежі) або в найближчі години і дні можуть бути:

- удари й стиснення від обвалів.
- опіковий шок.
- отруєння CO.

- отруєння ціанідами.
- нестача кисню у повітрі, що вдихається.
- нагла смерть.

Найбільш складною є експертиза при виявленні трупа з ознаками впливу високої температури (наприклад, у зоні пожежі), коли доводиться вирішувати питання про її прижиттєвий або посмертний вплив. Варто зазначити, що в умовах пожежі смерть людини настає, як правило, від отруєння оксидом вуглецю (чадний газ), а обгоряння є посмертним. Експертна практика показує, що виявлення неушкодженої (необвугленої) шкіри в місцях складок на обличчі, що утворюються при зажмурюванні очей, вказує на прижиттєвість опіків.

На прижиттєву аспірацію диму вказує наявність великої кількості кіптяви на слизовій оболонці дихальних шляхів, включаючи найдрібніші бронхи. Ефективним способом виявлення кіптяви є стереомікроскопічне дослідження відбитків, узятих зі слизової оболонки дихальних шляхів або навіть дослідження за допомогою звичайного мікроскопа. Для приготування відбитків чисте предметне скло притискають до слизової оболонки гортані й трахеї відразу ж після їх розтину. У разі прижиттєвої дії полум'я у відбитках навіть при невеликому збільшенні можна побачити чорні частинки кіптяви.

Показником прижиттєвого перебування у вогнищі пожежі може бути виявлення карбоксигемоглобіну (до 60 %), який утворюється при вдиханні диму, що містить оксид вуглецю. При посмертному проникненні оксиду вуглецю в поверхневі судини шкіри вміст в них карбоксигемоглобіну не перевищує 20 %.

Оскільки м'язи-згиначі (флексори) розвинені сильніше за м'язи-розгиначі (екстензори) й внаслідок коагуляції білків м'язів під дією високої температури, труп набуває своєрідної пози, при якій верхні й нижні кінцівки зігнуті, – так звана «поза боксера». Цей феномен виключно посмертного походження.

На шкірі трупів осіб, виявлених у зоні пожежі, нерідко знаходять пухирі. У рідині пухирів, які виникли від опіку за життя, міститься велика кількість білка (фібрин, лейкоцити) на відміну від рідини з пухирів, що виникли посмертно.

Трупи можуть бути значно ушкоджені полум'ям: шкіра, м'язи, частини кінцівок, голова іноді майже повністю обвуглюються й руйнуються, можливі ампутації кистей і стоп, подекуди на ущільненій обгорілій шкірі зустрічаються тріщини і розриви, які виникають в результаті натягнення шкіри. Такі розриви мають рівні краї та гострі кінці, нагадують рани від дії гострого предмета. Диференційна діагностика заснована на тому, що ушкодження від дії полум'я обмежуються шкірою, не захоплюючи підшкірної жирової тканини.

Іноді під час дослідження трупів виявляють посмертні епідуральні крововиливи, які помилково можуть вважатися прижиттєвими. Вони утворюються внаслідок перегрівання кісток черепа й відшаровування в цей момент твердої мозкової оболонки. Такі крововиливи зазвичай мають серпоподібну форму, тоді як прижиттєві – веретеноподібну.

Впізнання обвугленого трупа є досить важким. Зовнішні статеві органи нерідко повністю руйнуються, статеву належність встановлюють під час розтину трупа. Особливу цінність для впізнання становить дослідження зубів, які здебільшого зберігаються.

Опіки найчастіше є наслідком нещасного випадку в побуті або на виробництві, а також при автомобільних і авіаційних катастрофах. Самоспалення з метою самогубства зустрічається рідко й здійснюється, як правило, психічно хворими людьми. Частіше зустрічаються спроби спалення трупів із метою приховування злочину. Попередньо труп можуть розчленовувати на частини, які потім піддають спаленню. Іноді підпалюють приміщення, в якому знаходяться жертви злочину. Практика показує, що в побутових умовах кремувати труп дорослої людини майже неможливо, оскільки необхідний для спалення час залежить від багатьох чинників (маси тіла, віку, виду горючого матеріалу тощо).

Додаткові дослідження. При дії підвищеної температури необхідно взяти для гістологічного дослідження тканини трахеї, бронхів, підплевральних ділянок легенів, шкіри з підшкірно-жировим (м'язовим) шаром, головного мозку, печінки, нирки. Для визначення кількості карбоксигемоглобіну на дослідження спектрографії направляється кров (10–15 мл); для контролю направляється така ж кількість крові від трупа особи, загиблої від іншої причини смерті.

Дія низької температури

Швидкому охолодженню організму сприяють анемія, травма, перевтома, емоційне збудження. Особливе значення має вплив алкоголю, оскільки при сп'янінні посилюється тепловіддача. Крім того, при алкогольному сп'янінні знижується і спотворюється суб'єктивна оцінка того, що відбувається. Це позбавляє людину можливості сприйняти небезпеку переохолодження. Переохолодження організму у 33 % усіх спостережень виникає при дії температури від 0 до 5 °С. Особливо погано переносять невисоку позитивну температуру довкілля (від 5 до 8 °С) новонароджені внаслідок недорозвинення терморегулюючих реакцій і значного превалювання розміру поверхні тіла над масою.

Загальне охолодження

Температура тіла у живої людини, як правило, не може бути нижче 23–25 °С. Початкові стадії загальної гіпотермії оборотні, і вона з успіхом використовується в медичній практиці. Смерть зазвичай настає при зниженні температури тіла до 20–22 °С. Безпосередньою причиною смерті найчастіше є первинна зупинка дихання, іноді судинний колапс або фібриляція шлуночків серця.

Принципово важливо, що екстремальні стани при холодовій травмі й настання смерті від неї перебігають без замерзання тканин. Замерзає, таким чином, тільки труп. Трупи, що замерзли, досліджують тільки після їх розморожування, яке слід проводити поступово, при кімнатній температурі повітря.

Місцем події часто є відкрита місцевість, рідко – неопалювальні приміщення в холодну пору року. При огляді трупа на місці його виявлення поза постраждалого може свідчити про прижиттєву дію низької температури: людина, намагаючись зберегти тепло, згинає руки і притискає їх до грудей, ноги підгинає до живота – «поза людини, що замерзла», «поза ембріона», «поза калачиком». Серед осіб, які перед смертю знаходилися в стані сильного алкогольного сп'яніння, такої пози може не бути.

Можливим доказом прижиттєвої дії низької температури є ознаки дії тепла тіла на сніг у безпосередній близькості від трупа або під ним, підтавання снігу

з подальшим утворенням льоду і навіть примерзанням частин тіла й одягу. Відсутність цих ознак може свідчити про переміщення трупа після смерті.

При тривалій дії холоду на відкритих ділянках тіла спостерігається синюшність, припухлість, тобто ознаки перемерзання. Біля отвору рота й носа наявні бурульки, на віях – інії. Нерідко спостерігається «гусяча шкіра», яка утворюється в результаті скорочення м'язів, що піднімають волосся на шкірі. Відмічається підтягування яєчок до вхідних отворів пахвинних каналів (*ознака Пупарева*), яскраво-червоний колір головки статевого члена (*ознака Десятова*).

Перенасичення крові киснем при настанні смерті від переохолодження зумовлює червонуватий колір шкірного покриву та рожевий відтінок трупних плям.

Однією з діагностичних ознак смерті від переохолодження є крововилив у слизову оболонку шлунка – *плями Вишневського*. Вони зазвичай локалізуються у верхньому шарі складок слизової оболонки, легко знімаються ножом або під дією слабого струменя води. Мають округлу форму, можуть бути точковими або розміром до 1 см, бурого кольору із червонуватим відтінком, групуються по ходу кровоносних судин. Вважають, що в результаті дії холоду порушується регуляція трофічної функції вегетативної нервової системи, зокрема черевного сплетення. Це спричиняє вазомоторні розлади в шлунково-кишковому тракті, підвищену проникність стінок судин слизової оболонки шлунка з подальшим діapedезом еритроцитів. Під впливом соляної кислоти шлункового соку еритроцити руйнуються, при цьому утворюється солянокислий гематин, який надає плямам Вишневського бурого забарвлення. Плям Вишневського може і не бути при смерті від переохолодження, якщо воно відбувається форсовано. Як правило, вони не спостерігаються при дослідженні трупів новонароджених і дітей до року.

Зустрічаються дрібні крапкові крововиливи яскраво-червоного кольору у слизовій оболонці ниркових мисок (*ознака Фабрикантова*), проліферативно-дистрофічні зміни в каналцях яєчок (*ознака Касьянова*).

Можна спостерігати набряк м'якої мозкової оболонки, різке повнокров'я судин внутрішніх органів. При смертельній гіпотермії кров перенасичена киснем: яскраво-червона в легневих судинах і більш світлого кольору в лівій половині серця, у крові наявні рожеві згортки фібрину. Відмічається переповнювання сечового міхура сечею внаслідок порушення його іннервації (*ознака Самсон-Гімельштерна*).

Танатогенез при дії низької температури пов'язаний із різким посиленням теплопродукції й тепловіддачі, що приводить до значних енергетичних витрат (втрата вуглеводів).

Під час гістохімічного дослідження виявляють повне зникнення глікогену з печінки, підшлункової залози, головного мозку і м'яза серця, ліпоїдів із клітин кори надниркових залоз, що має діагностичне значення. Разом із тим слід мати на увазі, що при настанні смерті від швидкого охолодження внаслідок комбінованої дії крижаної води, холодного повітря і сильного вітру, а також при короткій експозиції охолодження (1,5–3,5 годин) відмічається парадоксальний стан, при якому, разом із зникненням цукру з крові, у печінці виявляється ще значна кількість глікогену. Дослідження показують, що чим швидше розвивається охолодження, тим більше резервних вуглеводів затримується в печінці.

Місцева дія холоду (відмороження). Місцева дія холоду приводить до виникнення відморожень. Розрізняють чотири ступеня відморожень.

Відмороження I ступеня характеризується багровим забарвленням шкіри і набряком. Ці відмороження загоюються безслідно через 3–7 днів. Іноді декілька днів спостерігається легке лущення на місці відмороження та зберігається підвищена чутливість до холоду.

При відмороженні II ступеня характерні утворення пухирів із кров'яно-серозним вмістом, гіперемія і набряк тканин навкруг. Пухирі з'являються на 1-й або 2-й день. Загоєння відбувається через 10–20 днів без утворення рубців. Можливе тривале збереження підвищеної чутливості відморожених ділянок до холоду.

При відмороженні III ступеня спостерігаються некрози м'яких тканин. Шкіра бліда, біла або синюшна, іноді утворюються пухирі з геморагічним вмістом. Із розвитком демаркаційного запалення відторгаються некротизовані тканини і відбувається повільне загоєння з утворенням рубця. Загоєння триває 1–2 міс. і більше, залежно від глибини некрозу.

При відмороженні IV ступеня розвиваються некроз кісток і відторгнення омертвілих частин тіла (пальці, кисті, стопи).

Замерзання. При тривалому перебуванні трупа в умовах низької температури (нижче 0 °C) настає замерзання тканин. Воно буває поверхневим і повним. Замерзання тканин мозку у ряді випадків призводить до збільшення об'єму мозку з подальшим розтріскуванням кісток черепа та розходженням швів. При розтріскуванні кісток черепа можуть виникнути посмертні розриви, шкіра в ділянці яких просочується гемолізованою кров'ю, що помилково може бути прийнято за прижиттєву черепно-мозкову травму.

Додаткові дослідження. При смерті людини від переохолодження необхідно направити на гістологічне дослідження шматочки стінки шлунка, черевного сплетення, ячюк, головного мозку з оболонками. На біохімічне дослідження для визначення кількості глікогену, глюкози й молочної кислоти направляється по 100 г тканин серця, печінки та поперечносмугастої мускулатури.

Судово-гістологічні дослідження у випадках смерті від дії крайніх температур

При вивченні ушкоджень, пов'язаних з дією крайніх температур і електрики судово-гістологічне дослідження надає велику допомогу у верифікації діагнозу.

Так, при виникненні опіків важливим є питання про прижиттєвість термічної дії, а також питання про її інтенсивність. Перше питання вирішується виявленням маркерів прижиттєвих реакцій: крововиливів, лейкоцитарної реакції, зміни тинкторіальних властивостей колагенових і еластичних волокон дерми, реакцій нервових елементів на ушкодження.

До феноменів прижиттєвості відноситься, наприклад, відкладення кіптяви в дихальних шляхах при смерті на пожежі. Ця ознака є показником прижиттєвості термічної дії, хоча в генезі смерті роль ушкодження шкіри і термічного опікового шоку є значно більшою ніж опіки дихальних шляхів. До явищ того ж типу відноситься відсутність закопчення в складках шкіри в зоні м'язів, що

оточують око, при тому ж механізмі смерті (А. А. Бабанін, В.Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкава, 2012).

Важливим є виявлення морфологічних проявів тієї або іншої фази опікового шоку. Цей вид шоку має ряд особливостей.

По-перше, опіковий шок у порівнянні з травматичним, супроводжується тривалим еректильним періодом (до 3 днів), що характеризується в клініці нормо- або навіть гіпертонією при прогресуючому зниженні об'єму циркулюючої крові і тривалому больовому синдромі. По-друге, літній вік є чинником ризику смерті від опікового шоку порівняно з молодим при еквівалентній тяжкості і площі термічного ушкодження. По-третє, морфологічна картина опікового шоку відрізняється наявністю різкого повнокров'я внутрішніх органів, яке більш виражене, ніж при інших видах шоку. По-четверте, опіковий шок супроводжується значними змінами міжнейрональних зв'язків у сенсомоторній корі головного мозку, що виражається виявленою в експерименті «дисинапсією».

Тривалість еректильної фази опікового шоку може бути пояснена за допомогою даних, що характеризують ультраструктурні зміни синаптичного апарату сенсомоторної кори головного мозку при опіковому шоку, що можна виявити, використовуючи електронно-мікроскопічний метод дослідження. Картина так званої «дисинапсії», тобто відходження пресинаптичної терміналі від постсинаптичної частини синапсу і зменшення синаптичних бульбашок у пресинаптичній терміналі, характеризує вираженість подразнення нейронів за рахунок надсильної аферентації, пов'язаної з характерним для опікового шоку больовим синдромом. Схожа картина спостерігається при інтоксикації, зумовленій правцем, що підтверджує положення про роль Perezбудження у виникненні «дисинапсії». Очевидно, «дисинапсія» служить морфологічним еквівалентом даного патофізіологічного стану.

Картина вираженого повнокров'я внутрішніх органів на аутопсії при опіковому шоку є дуже незвичайною, оскільки частіше смерть настає в торпідну і термінальну фази шоку, для яких характерна централізація кровообігу, що виявляється картиною так званих «шочових органів» і ознаками диссемінованого внутрішньосудинного згортання. Здавалося б, картина аутопсії відповідає еректильній фазі шоку (першій стадії загального адаптаційного синдрому за Сельє), але деліпоїдизація і цитоліз в корі наднирникових залоз, гострі виразки шлунку, осередки ушкоджень в міокарді, пригнічення функціональної активності паренхіми статевих органів говорять про термінальну фазу шоку (стадії виснаження, зриву адаптації за Сельє). Ця суперечність може бути пояснена тим, що опіковий шок характеризується швидким переходом еректильної фази в термінальну. Для такого пояснення є морфологічні підстави у вигляді наявності «дисинапсії» у сенсомоторній корі головного мозку, виражених розладів мікроциркуляції в речовині головного мозку, які свідчать про підвищення судинної проникності (набухання ендотеліоцитів, збільшення числа піноцитозних бульбашок тощо), набряк перикапілярних відростків периваскулярних дренажних гліоцитів. У нейронах при гістологічному і електронно-мікроскопічному дослідженні відмічаються різні дистрофічні зміни (набухання мітохондрій, зменшення числа рибосом, прояснення цитоплазми, активація лізосомального апарату тощо). Зустрічаються також пікноморфні і так звані гіперхромні нейрони. Такі

морфологічні ознаки свідчать про виражені дисциркуляторні і дистрофічні зміни в тканині головного мозку. Зв'язок їх з тривалим больовим синдромом очевидний. Структурна дезорганізація центральної нервової системи закономірно знаходить своє вираження на рівні ендокринних органів і судинної системи, що й було відображено вище.

Зрозуміло, що виявлення всіх цих феноменів є доказом прижиттєвості термічної дії і певною мірою вказує на її інтенсивність («шокогенний поріг»).

Місцеві реакції при термічній (тепловій) дії зводяться до відносно специфічної деформації клітин і ядер епідермісу, некрозу його і м'яких тканин, розташованих під ним, утворенні опікових пухирців (що відповідає опіку II-го ступеня), а також реакції судин мікроциркуляції на ушкодження. Пізніше з'являються ознаки запалення й регенерації, які, як зазначалося вище, можуть свідчити про давність ушкодження. Особливого значення набуває судово-гістологічне дослідження при так званому обвуглюванні, тобто при опіках 4 ступеня. Така ж макроскопічна картина може спостерігатися при посмертному обвуглюванні трупа, тому саме в таких ситуаціях особливо цінним виявляється судово-гістологічне дослідження.

Те ж стосується холодової дії, пов'язаної зі смертю від переохолодження. Тут теж мова йде про визначення стадії відмороження, а також про ознаки холодового шоку. Мікроскопічне дослідження, наприклад, необхідне для визначення прижиттєвості і власне природи так званих плям Вишневського, – одного з маркерів смерті від переохолодження. За допомогою гістохімічних реакцій на глікоген (реакція із застосуванням карміну Беста тощо) мікроскопічно можна визначити аномалії вмісту цього вуглеводу в печінці й інших внутрішніх органах, що є важливим для діагностики смерті від переохолодження (А. А. Бабанін, В.Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скрєбкова, 2012).

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Назвіть механізм і танатогенез загальної дії високої температури.
2. Який механізм місцевої дії високої температури (опіки)?
3. Які причини смерті від дії високої температури?
4. Назвіть механізм і танатогенез загальної дії низької температури.
5. Які особливості місцевої дії холоду?
6. Які ознаки замерзання?
7. Які особливості судово-гістологічних досліджень у випадках смерті від дії крайніх температур?

Тема 21. Судово-медична експертиза ушкоджень від дії технічної та атмосферної електрики

Дія технічної електрики

За даними ВООЗ, щорічно у світі внаслідок дії електричного струму гине 22–25 тисяч осіб (А. А. Бабанін, В.Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скрєбкова, 2012). Ураження електричним струмом людини у більшості випадків є нещасним випадком, дуже рідко самогубством і ще рідше вбивством.

Уражаюча дія електричного струму зумовлена його фізичними властивостями, умовами дії і станом організму. Описують 7 чинників, які беруть участь в електротравмі:

- 1) напруга;
- 2) сила струму;
- 3) рід струму;
- 4) опір;
- 5) шлях струму;
- 6) тривалість контакту;
- 7) чинники, які відносяться до самого організму.

Різні органи й тканини організму людини та тварин мають різний опір. За літературними даними, найбільша стійкість до дії електричного струму властива кістковій тканині, потім – підшкірножирова клітковина, сухожилля, шкіра, м'язи, кровоносні судини, нерви.

Петля струму – це шлях проходження електричного струму по організму. Дія струму є найбільш небезпечною, якщо струм безпосередньо вражає серце й центральну нервову систему, тобто проходить від одного полюса до іншого через серце або мозок (наприклад, через голову або від однієї руки до іншої, або від верхньої кінцівки до протилежної нижньої через серце тощо). Якщо струм проходить, оминаючи на своєму шляху життєво важливі органи, то його дії не смертельні. Наприклад, через нижні кінцівки (*мал. 140*).

Причини смерті при ураженні технічною електрикою підрозділяються на 3 форми:

1. Серцева – найчастіше від фібриляції серця, рідше від асистолії;
2. Дихальна – найчастіше від первинного паралічу дихального центру, рідше від асфіксії, що виникає при тривалому «приковуванні» ураженого до струмопровідного предмета;
3. Змішана форма смерті, тобто коли одночасно зупиняється дихання й припиняється робота серця.

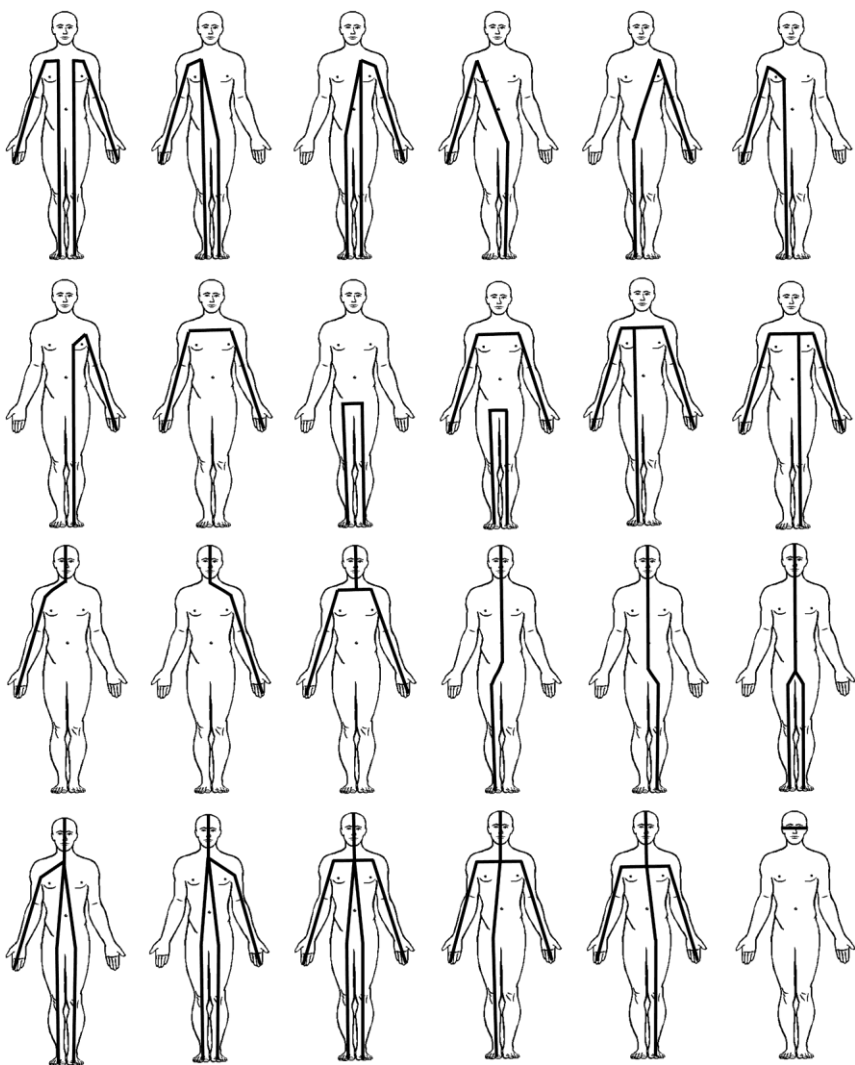
Залежно від генезу смерті (фібриляція шлуночків серця, зупинка дихання) шкірні покриви бліді або ж із дещо синюшним відтінком. Трупні плями розлитого характеру, добре виражені, темно-фіолетового кольору з множинними внутрішньошкірними дрібнокрапковими крововиливами блакитного кольору. Сполучні оболонки повік блідо-сірого кольору або ж синюшні з дрібнокрапковими, червоного кольору крововиливами. Відмічається анізокорія (міоз на боці входу струму). Із зовнішнього отвору сечовивідного каналу у чоловіків може виділятися сперма, статевий член нерідко в стані ерекції, в оточенні задньо-прохідного отвору – калові маси.

Механізм вражаючої дії електричного струму на організм

Специфічна дія електричного струму обумовлена як його безпосереднім впливом на організм, так і впливом інших видів енергії, в які перетворюється електрика всередині організму потерпілого; вказана дія підрозділяється на загальну і місцеву.

Загальна (або біологічна) дія електричного струму

Електричний струм, змінюючи градієнт концентрацій калію і натрію в клітинах і трансмембранний потенціал, є подразником для всіх збудливих тканин і органів, тобто безпосередньо порушує електричні процеси.



Мал. 140. Петлі струму.

Загальна (біологічна) дія струму може призвести до фібриляції шлуночків, асфіксії і електрошоку.

У кожному з перерахованих випадків можлива смерть потерпілого в момент ураження електричним струмом (миттєва смерть) або незабаром після поразки (перервана смерть). При відстроченому (пізньому) настанні смерті на перший план виступають селективні або генералізовані трофічні порушення в органах і тканинах, які пов'язані з порушенням кровообігу в них внаслідок ушкодження струмом судинних стінок з розвитком електрогенного некрозу і набряку.

Нерідким ускладненням, що призводить до смерті потерпілого, є тромбоз вінцевих артерій з формуванням гострої коронарної недостатності.

До загальної дії електричного струму також слід віднести механічні ушкодження кісток (від вивихів до відривних переломів), що утворюються внаслідок

різких, нерідко генералізованих судом скелетних м'язів. При вході струму в ділянку лівої верхньої кінцівки можлива рефлекторна зупинка серця.

Місцева дія електричного струму

Електрохімічна дія струму зумовлює розкладання молекул організму. Електроліз призводить до порушення іонної рівноваги, змінюючи поляризацію клітинних мембран з утворенням вільних радикалів, що викликають коагуляційний або колікваційний некроз.

Теплова дія струму обумовлена переходом електричної енергії в теплову (за законом Джоуля-Ленца) з виділенням великої кількості тепла в тканинах. Електрохімічна і теплова дія струму проявляється в утворенні широкого спектру місцевих морфологічних проявів електротравми, до яких відносяться електроміттка, металізація, електрогенний набряк і некроз, електроопік, ушкодження кісток.

Механічна дія струму проявляється при високих напругах і обумовлена переходом електричної енергії в механічну. Механічна дія, як правило, поєднується з тепловою, призводить до утворення саден, ран, розривів, розшарування тканин і навіть відриву частин тіла.

Неспецифічна дія електроструму обумовлена іншими видами енергії, в які перетворюється електрика поза організму потерпілого. При цьому виникають: термічні опіки від полум'я вольтової дуги або розпечених металевих провідників, від горілого одягу; світловий ефект від інтенсивного випромінювання вольтовою дугою світлових, УФ- та ІЧ-променів, що призводить до опіків рогівки, кон'юнктиви, запалення сітківки; акустичний ефект (ушкодження органу слуху); механічні ушкодження, пов'язані з падінням постраждалих в результаті різких судомних рухів і ударом об підлягаючу тверду поверхню чи інші травмуючі предмети; можливі утоплення при падінні у воду або іншу рідину (при втраті потерпілим свідомості від удару струмом); отруєння парами і розплавами частин електричної установки.

Патогенез і патоморфологія загальної (біологічної) дії електричного струму

Електрична фібриляція серця

Механізми патогенезу:

• безпосередня дія електричного струму на провідну систему серця і кардіоміоцити, що викликає зміну електричних потенціалів у серці. Потік електронів через серце призводить до порушення всіх функцій міокарда – автоматизму, провідності, збудливості, скоротливості;

• ураження коронарних артерій (судинний компонент);

• роздратування інтракардіального нервового апарату з розвитком незгасяючого кругового руху хвилі збудження по серцю (псевдосиндром Вольфа-Паркінсона-Уайта);

• міокард перебуває в стані, що приводить до виникнення в різних відділах серця протилежних парадоксальних форм збудження;

• розвиток шокових реакцій з централізацією кровообігу при тривалому впливі струму на організм призводить до іррадіації його до серця;

• централізація і подальша децентралізація кровообігу при дії електричного струму призводять до тканинної та системної гіпоксії,

- гіперкапнії з вторинним ураженням серцево-судинного центру мозкового стовбура і як наслідок до коронаростазу.

Електрична асфіксія

Механізми патогенезу:

- клонічні і тонічні судоми дихальної мускулатури з порушенням дихальних рухів;
- спазм голосової щілини з розвитком механічної асфіксії;
- електрогенне (первинне) ушкодження дихального центру мозкового стовбура;
- гіпоксія і гіперкапнія, що ведуть до вторинного ураження дихального центру.

Найбільш ефективна частота електричного струму, що призводить до зупинці дихання, 200 Гц.

При гістологічному дослідженні в ділянках проходження струму можна виявити розриви легеневої тканини, вогнища некрозу, порушення цілості стінок судин і бронхів на фоні великих крововиливів. Виявляються спазматичні скорочення бронхів з набуханням епітелію, набряк проміжної тканини легені, в ряді випадків еозинофільні інфільтрати.

Електричний шок

Електричний шок, як і будь-який інший, насамперед пов'язаний з невідповідністю енергоспоживання та енергозабезпечення тканин і тому визначається основним співвідношенням кровообігу – резервуар/вміст у центральних і периферичних судинах.

У стані спокою ємність резервуарів відповідає об'єму їх вмісту в центральних і периферичних частинах із збереженням депо. Коли вимоги до організму підвищуються, кров перерозподіляється на ділянки, які більш потребують в ній; при менш високих вимогах цей процес здійснюється шляхом мобілізації депо. Розвиток централізації кровообігу призводить до концентрації основної маси крові в центральних життєво важливих органах в результаті компенсаторного спазму периферичних судин.

Патоморфологічні ознаки електричного шоку: згущення крові; ДВЗ з геморагічним синдромом; зміна проникності судин; секвестрація крові в судинах мікроциркуляторного русла; шунтування кровообігу; різні дистрофічні процеси в нервовій тканині; швидка мобілізація глікогену з тканинних депо; ацетонемія і продукційна азотемія внаслідок порушення обміну речовин і видільної функції нирок; циркуляторно-гіпоксичні ушкодження органів.

Судинні ураження

Електричний струм, як правило, ушкоджує дрібні м'язові артерії, артеріоли й капіляри, хоча не можна виключити можливість ураження великих артерій стовбурів і вен, що їх супроводжують. Механізми ураження пов'язані як із загальною, так і з місцевою (тепловою і механічною) дією на м'язову тканину судин і їх нервові волокна.

Судинна реакція при електротравмі, як і при інших ушкоджуючих факторах, проявляється спазмом, який змінюється паралітичним розширенням. Спазм судин при впливі електричного струму настільки значний, що може привести до некрозу і відшаруванні інтими, розриву еластичних мембран з наступним утворенням тромбозу або кровотечі. Крім того, спазм призводить до порушення периферичного кровообігу і до місцевої гіпоксії тканин, роль якої в розвитку декомпенсованого шоку очевидна.

З розладом місцевого кровообігу пов'язують ураження внутрішніх органів при електротравмі. Часто відзначаються розриви легеневих судин з виникненням кровохаркання.

Судинні ураження призводять до розвитку вогнищевих некрозів слизової оболонки шлунково-кишкового тракту, печінки, жовчного міхура з подальшими відстроченими кровотечами. Часткова або повна закупорка просвіту судини тромбом іноді призводить до ішемії кінцівки з утворенням вогнищ некрозу у м'язової тканини (електрогенний некроз).

З іншого боку, підвищена проникність судинних стінок – основа субфасціального набряку м'язів, який посилює місцеву гіпоксію і ішемію. В результаті, відбувається всмоктування продуктів асептичного розпаду тканин з розвитком міоренального синдрому і не менш тяжких септичних ускладнень.

Наслідком судинних змін служать поява після електротравми хвороби Рейно, розвиток симптомів стенокардії. Важкі uszkodження стінок судин можуть призводити до аневризми і склеротичних змін.

Зміни в нервовій системі

Зміни в ЦНС при ураженні електричним струмом включають циркуляторні порушення та зміни клітинних елементів мозку. До перших відносяться різке повнокров'я; множинні периваскулярні крововиливи, які переважно розташовуються в підкіркових вузлах, навколо III і IV шлуночків; набряк м'якої мозкової оболонки і тканини мозку. У нервових клітинах, особливо в головному мозку, виявляються різні дистрофічні зміни.

В периферичних нервах як в зонах входу і виходу струму, так і на віддаленні, визначаються дегенеративні зміни нервових волокон.

Особливу увагу при електротравмі слід приділяти стану зіниць, оскільки між характером анізокорії і розташуванням зони входу струму існує певна залежність. Частіше більш вузька зіниця розташовується на стороні входу електричного струму. Однак анізокорія взагалі є характерною для електротравми, тому якщо при зовнішньому дослідженні трупа з підозрою на електротравму електромітка не знайдена, а анізокорія є, експерту слід відновити пошуки «знаків струму» на половині тіла, відповідної більш вузької зіниці.

Після несмертельної електротравми нерідко спостерігаються різні неврологічні порушення: ретроградна амнезія; затьмарення свідомості з моторним збудженням; астеноневротичний синдром; напади судом; парези, порушення зору, слуху, смаку, тактильної чутливості; вегетативні порушення – озноб, пітливість, вазомоторні порушення й т.д.; ознаки підвищеного внутрішньочерепного тиску – головний біль, менінгеальні симптоми та ін.

Зміни в інших органах

Як і при всякій гострій смерті, спостерігаються повнокров'я, набряк інтерстицію і крововиливи у всіх органах, ранній аутоліз підшлункової залози. В результаті судом можливі розриви м'язів.

При контакті голови з провідником, по якому проходить струм, в гострому періоді електротравми можуть спостерігатися розлади зору: помутніння кристалика, uszkodження рогівки, атрофія зорового нерва, відшарування сітківки, глаукома.

У легенях визначається бронхоспазм, в серці – зникнення поперечної смугастості, фрагментація кардіоміоцитів і вогнища некрозу. При дослідженні печінки можуть виявлятися вакуольна дистрофія, ділянки некрозів і розривів (при проходженні струму через печінку).

Додатковою ознакою електротравми визнається набряк стінок і ложа жовчного міхура. Є вказівки на виникнення гострого ентериту і динамічної кишкової непрохідності при дії сильних електричних розрядів.

Виявляються гемоліз з помірною гемоглобінурією і порушення згортання крові з тенденцією до підвищеного тромбоутворення.

Знижується фагоцитарна активність лейкоцитів.

Місцеві патоморфологічні прояви електротравми

Електрична мітка (електромітка) – ділянка ушкоджених тканин (шкіри або слизових оболонок) у місці контакту з провідником електричного струму значної сили і (або) напруги, характеризується сухим некрозом тканин (аж до обвуглювання) й імпрегнацією їх металом провідника.

Електромітки зустрічаються приблизно в 1/3 спостережень електротравм. Типова електромітка – це вогнище коагуляційного некрозу епідермісу підвищеної щільності, сірувато-білого або жовтуватого кольору, з центром, що западає і піднятими (внаслідок відшарування епідермісу від дерми) краями.

Електромітки часто розташовуються на долонях, а вихідні отвори струму – переважно на підошовній поверхні стоп.

Електромітки можуть виявлятися не тільки в місцях входу та виходу, але й на протязі петлі струму, частіше на згинальних поверхнях звичайно в ділянці великих суглобів (внаслідок «проскакування» струму). При великій площі контакту електромітка не утворюється. Морфологія електромітки може бути різною. На ділянках із товстим роговим шаром епідермісу (долоні, підошовні поверхні стоп) нерідко виникають електромітки, що мають вигляд круглих або овальної форми утворень сірувато-білого або жовтуватого кольору, щільні на дотик. Краї їх валикоподібно піднімаються над поверхнею шкіри, центр дещо западає (кратероподібної форми).

Електромітки дуже стійкі до аутолізу. Якщо ж електротравма виявилася несмертельною, то виявляються додаткові ознаки, характерні для електромітки: безболісність (через загибель нервових закінчень), слабка запальна реакція, відсутність схильності до нагноєння, загоєння м'яким рубцем.

Електрохімічна дія струму виявляється імпрегнацією шкіри металом провідника. Зміни волосся включають їх розриви, розшарування, обвуглювання, спіралеподібне скручування, утворення бульбашок всередині волосся.

Атипові електромітки можуть нагадувати подряпину і садна, різані, забиті або вогнепальні рани, мозолі, бородавки, крововиливи, термічні опіки, дрібні татування. Іноді виявляється руйнування прилеглих тканин у вигляді ранового каналу з розтросненням стінок дерми) краями.

Гістологічні ознаки електромітки

Ушкодження шкіри при електротравмі характеризуються глибокими деструктивними процесами, які розповсюджуються за межі границь із струмопровідним провідником. Комплекс змін включає ураження всіх шарів шкіри і поверхневих відділів підшкірної жирової клітковини:

- некроз і обвуглювання;
- металізація зони ушкодження;
- «закипання» – утворення порожнин в епідермісі (стільники Шриdde);
- вихороподібне витягування клітин і ядер базального шару епідермісу у вигляді «снопів», «щіток» або «частоколу»;
- гомогенізація і аргентофілія колагенових волокон;
- посилення елективності забарвлення і фрагментації еластичних волокон;
- розлад кровообігу.

При наявності електроміток проводять додаткові дослідження.

Найбільш інформативним методом є гістологічний, однак якщо розміри електромітки досить великі, можна досліджувати частину тканини на наявність і характер металізації. Для цього застосовуються такі методи:

1. Спектральний аналіз: емісійний (дозволяє визначити хімічний склад провідника) і атомно-абсорбційна спектrophотометрія (дозволяє кількісно оцінити ступінь імпрегнації шкіри, одягу металом, на основі чого можна розрахувати величину напруги струму, що діяв, тривалість контакту або його площу).

2. Контактно-дифузійний метод (дозволяє визначити вид основного металу струмонесучого провідника і в ряді випадків форму контактної поверхні).

3. Гістохімічний метод застосовують при недоліку матеріалу для дослідження.

4. Рентгенологічний метод може використовуватися для обстеження живих осіб і не змінює властивості матеріалу.

Електроопіки

Електроопіки слід відрізнити від опіків полум'ям вольтової дуги (останні практично не відрізняються від звичайних глибоких термічних опіків). Механізм утворення електроопіків пов'язаний з тепловою і електрохімічною дією струму, що і визначає їх специфічність: зони ураження формуються не тільки в поверхневих відділах ушкодженої ділянки (шкіра, підшкірна жирова клітковина), а й у глибоких (м'язова тканина) через порушення іонної рівноваги в клітинах і коагуляції білка.

Електроопіки, як і електромітки, виникають у місці контакту постраждалого з електрострумом і є результатом наростаючого опору м'яких тканин (чим більше опір електричного струму, тим більше тепла виділяється). Струп, що утворюється, настільки збільшує опір струму, що його проходження взагалі може бути перервано.

Таким чином, опіки м'яких тканин і кісток оберігають мозок та інші внутрішні органи від безпосереднього ураження електричним струмом. Електроопіки, як і електромітки, можуть бути далеко від місць входу і виходу електричного струму, по лінії найкоротшої відстані між ними – на згинальних поверхнях суглобів і т.п. Оскільки в момент контакту постраждалого з провідником гинуть нервові закінчення чутливих волокон периферичної нервової системи і больова аферентація відключається, електроопіки безболісні.

На виникнення місцевих уражень тканин в зоні електроопіків впливає і загальна дія електроструму у вигляді змін у кровоносних судинах з розвитком у подальшому прогресуючого некрозу, тромбоемболії і т.д.

Особливості електроопіку пов'язані з дією електричного струму. За глибиною він відповідає термічним опікам IIIБ-IV ступеня. Для нього характерні наявність судинного компоненту (причому уражаються як артерії, так і вени всіх калібрів у зоні ураження і на віддаленні), електрогенних набряків і некрозу; зниження або втрата чутливості в зоні ураження, незначна плазмовтрата; можливі міоглобінурія внаслідок некрозу м'язів, вторинна кровотеча з осередку ураження, часто відзначається ураження суглобів в результаті первинного некрозу сухожиль, суглобових сумок, кісток.

Слід зазначити, що електрогенний некроз м'яких тканин при електротравмі може розташовуватися під неушкодженою шкірою, тому доцільним є поширене дослідження кінцівок, тим більше з урахуванням можливого нагноєння ділянки ураження, а також при наявності міоренального синдрому. З іншого боку, виявлення ділянок некрозу тканин є додатковим критерієм електротравми, особливо коли інші місцеві прояви відсутні. Рановий процес електроопіків йде по загальним закономірностям: запалення – нагноєння – відторгнення – грануляція – рубцювання і епітелізація.

Інші місцеві зміни

Електрогенний набряк може займати невелику ділянку, а може поширюватися на всю кінцівку. Для нього характерні блідість шкіри і щільність ураженої ділянки. Зміни кісток при електротравмі досить різноманітні: від переломів і розщеплень до обвуглювання і утворення «перлинних наміст» з виплавленою фосфорнокислого кальцію.

Дія атмосферної електрики

При ураженні атмосферною електрикою на особливу увагу заслуговує обстеження одягу та взуття, у зв'язку з мізерністю даних, які можуть бути встановлені при дослідженні потерпілого. Зміни на одязі та взутті виникають також від механічної, теплової й електролітичної дії блискавки.

До механічної дії блискавки відносять часто спостережуване відкидання потерпілого вбік не в результаті м'язових скорочень (як при ураженні електрострумом), а внаслідок підвищеного тиску повітряних мас. Механічна дія характерна для блискавки і виражається в утворенні розривів одягу. Протяжність і кількість розривів непостійна, і зокрема залежить від міцності та властивостей одягу. На відміну від звичайних банальних розривів при ураженні блискавкою на краях розривів кінці волокон можуть бути начебто рівно зрізані або обпалені. Можна виявити ушкодження білизни без порушення цілості верхнього одягу, або порушення її цілості може спостерігатися й на неушкоджених ділянках тіла. В окремих випадках розірваний одяг може бути зірваний із потерпілого і відкинутий убік. Тепловий вплив виявляється залежно від характеру матеріалу предметів одягу в утворенні обпалених ділянок або зон вигорання.

На тілі потерпілого при ураженні блискавкою виявляють зміни, подібні до опіків у вигляді смуг, іноді простих і прямих, у ряді випадків звивистих і деревоподібно розгалужених, які завжди чітко обмежені – фігури блискавки. Вони зумовлені паралітичним розширенням судин при дії атмосферної електрики, значно рідше – при дії струму високої напруги.

Іноді шкіра може бути значно ушкодженою лише в місці входу і виходу блискавки, завдяки чому може створюватися враження вогнепального ушкодження. Описані фігури у більшості випадків бувають червоного кольору і являють собою на перший погляд немов би опіки. Нерідко вони складаються з ліній темнуватого забарвлення, шкіра в ділянці ліній буває сухою злущеною. Стійкість цих змін шкіри буває різною: вони можуть безслідно зникнути на трупі протягом першої доби або ж спостерігатися в тих, хто залишився в живих, протягом декількох днів і навіть залишити після себе поверхневий рубець тієї ж деревоподібної форми.

При внутрішньому дослідженні трупа відмічаються ознаки швидкої смерті. Іноді набряк легенів і мозку навіть не встигає розвинути. Фібриляція шлуночків серця виявляється його в'ялістю і комплексом мікроскопічних ознак (фрагментація кардіоміоцитів тощо).

Судово-гістологічні дослідження у випадках смерті від дії електрики

Від померлого внаслідок дії електричного струму на гістологічне дослідження направляють м'які тканини з електромітками або іншими знаками струму, а також шматочки внутрішніх органів.

Значну роль судово-гістологічного дослідження відіграє при аналізі спостережень електротравм, при якій окрім загальних реакцій у вигляді повнокрів'я внутрішніх органів, гострих діapedезних крововиливів у серозні і слизові оболонки, ознак фібриляції камер серця і неспецифічних дистрофічних змін у внутрішніх органах, можна виявити специфічні зміни: електромітку.

Гістологічні ознаки електромітки (опис): «Електромітка. Епідерміс і дерма відшаровані від підшкірно-жирової клітковини. У дермі в ділянці придатків шкіри пухирі з прозорим вмістом. Колагенові волокна в дермі гомогенізовані, набряклі, із втратою волокнистої структури. Поверхневі шари епідермісу некротизовані, представлені гомогенною бурою масою. Клітини базального і шипуватого шарів витягнуті приблизно перпендикулярно базальній мембрані на зразок арок. Судини артеріального типу спазмовані. Тканина малокровна.»

У цьому описі окрім ознак, що характеризують електричну дію, є загальна ознака прижиттєвості ушкодження – артеріоспазм без інших реактивних процесів, що говорить про малий час, який пройшов від дії струму до смерті.

Огляд місця події (виявлення трупа).

При підозрі на враження технічною (або атмосферною) електрикою слідчий звичайно залучає, крім лікаря-фахівця в галузі судової медицини, також фахівця-інженера з електротехніки (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скрєбкова, 2012).

Після прибуття на місце події (виявлення трупа), перш за все слід переконатися в тому, що провідники й металеві конструкції, поблизу яких знайдено труп або потерпілого, знеструмлені.

Сліди дії технічної електрики іноді виявляють на одязі. Причому, верхній одяг може виявитися цілим, а опіки наявні на білизні та шкірі. В одязі, кишенях, на окремих предметах (гудзики, пряжки та ін.) опалення металевих частин, безперечно, вказує на дію струму. Дослідження одягу потрібно підпорядкувати відповідно опису особливостей (волога, мокра, вид тканини, її товщина, ушкодження тощо), які могли сприяти проведенню електричного струму. Описують

ділянки обгорання, обвуглювання тканини як наслідок термічної дії струму, а розриви – як результат механічної (динамічної) дії останнього. При огляді взуття звертають увагу на наявність на підошві оплавлених цвяхів і підківок, ознаки обгорання.

Слід пам'ятати, що обмежені знаки дії технічної електрики (електромітки, опіки вольтовою дугою та ін.) на тілі потерпілого повинні бути сфотографовані, описані в протоколі огляду. Найчастіше місцями їх розташування є кисті та стопи, іноді міжпальцеві проміжки. Можуть також виявлятися нетипові знаки струму у вигляді осередкових відшаровувань епідермісу, невеликих ділянок вдавнення шкіри, саден, ран, які не завжди беруться до уваги. Іноді в місці передбачуваного контакту тіла потерпілого із струмопровідним провідником відмічається тільки обпалення волосся з його скручуванням, укороченням або зміною кольору, а також внутрішньошкірні крововиливи, локалізацію, форму й площу яких указують у протоколі. Опіки і обвуглювання від дії вольтової дуги відрізняються від спричинених полум'ям опіків IV ступеня тим, що немає червоного забарвлення і припухлості на межі з неушкодженою шкірою.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. У чому полягає механізм дії технічної електрики?
2. Які причини смерті при ураженні технічною електрикою?
3. Які особливості патогенезу і патоморфології загальної (біологічної) дії електричного струму?
4. Які місцеві патоморфологічні прояви електротравми?
5. Які ознаки електромітки?
6. Які особливості ураження атмосферною електрикою?
7. Які особливості судово-гістологічних досліджень у випадках смерті від дії електрики?

Тема 22. Судово-медична експертиза ушкоджень від дії променевої енергії. Особливості дії лазера на біологічні тканини. Дія іонізуючої енергії

Джерелами іонізуючої енергії є спеціальні установки – ядерні реактори, гамма-установки, медична і промислова рентгенівська апаратура.

Іонізуюча енергія впливає на організм людини, не викликаючи певних суб'єктивних відчуттів (болю, тепла тощо).

Тяжкість іонізуючого ураження залежить від дози енергії, що поглиналась (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скрєбкова, 2012).

Найчастіше радіаційні ураження виникають наслідок нещасного випадку, порушення техніки безпеки, вибуху ядерної установки, перебування на місцевості, зараженій продуктами вибуху. Найяскравішими прикладами у цьому плані були вибухи ядерного реактора на Чорнобильській атомній станції в Україні (1986), і через 25 років у м. Фокусіма в Японії (2011).

Чинники опромінення – альфа- і бета-частинки, гамма-промені, рентгенівські промені й нейтрони; у космічному просторі опромінення може бути викликано

дією протонів та інших частинок високих енергій. Можливе змішане опромінення.

Рентгенівські промені й гамма-промені є електромагнітним випромінюванням із дуже короткими довжинами хвиль. Рентгенівські промені генеруються на високовольтних електричних установках, гамма-промені випромінюються збудженими атомними ядрами радіоактивних речовин і характеризуються великою проникною здатністю.

Нейтрони, частинки атомного ядра, які не містять електричного заряду, мають велику проникну здатність і утворюються при ядерних реакціях.

Багато атомних ядер наділено здатністю спонтанно розпадатися і викидати частинки, перетворюючись при цьому, на атомні ядра іншого типу (радіоактивність).

Через певний прихований період, який залежить від дози опромінення, виникає гостра або хронічна променева хвороба. Причиною гострої променевої хвороби є або опромінення значних ділянок тіла іонізуючою радіацією, або потрапляння в організм радіоактивних ізотопів.

При одноразовому опроміненні в дозах, що перевищують 400 рад, можли- вий смертельний результат внаслідок глибокого порушення кровотворення та інфекційних ускладнень.

Гостра променева хвороба (ГПХ)

У процесі формування клінічного синдрому і основних морфологічних проявів ГПХ можна виділити 4 основних періоди:

- 1) первинна загальна реакція;
- 2) видиме клінічне благополуччя (латентний);
- 3) розгорнуті клінічні прояви;
- 4) відновлення.

У перебігу ГПХ виділяють також 4 ступеня тяжкості відповідно до поглинених доз випромінювання:

- легкий (близько 100–200 рад);
- середній (200–400 рад);
- тяжкий (400–600 рад);
- дуже тяжкий (більше 600 рад).

З метою порівняння зазначимо, що доза природного фону радіації зовсім мала – у середньому 100 мрад на рік.

Первинна загальна реакція виникає через деякий час (хвилини, години) після опромінення: нездужання, розлад шлунково-кишкового тракту, гіпертермія, зміни з боку крові. На 3–4-у добу симптоми первинної реакції зазвичай зникають, і захворювання переходить у латентну форму. Тривалість її залежить від дози опромінення і становить 14–30 днів.

До кінця прихованої фази самопочуття різко погіршується, підвищення температури і розладу шлунково-кишкового тракту супроводжують крововиливи у шкірні покриви, слизові оболонки, у внутрішні органи, відбувається подальша зміна крові; різко зменшується кількість лейкоцитів. Різко знижується опірність організму інфекціям, розвивається сепсис.

Відновний період триває місяцями, із періодами погіршення стану. При типовій формі гострої променевої хвороби смерть настає на 3–4 тиждень після опромінення.

При зовнішньому огляді трупів привертає увагу різке загальне виснаження та наявність пролежнів. Відмічаються множинні крововиливи в шкірі і слизових оболонках, атрофія та злучення епідермісу, атрофія волосяних фолікулів і сальних залоз. У порожнині рота виражена пухкість ясен, їх слизова оболонка некротизована і просочена кров'ю. Поверхня мигдаликів сіро-брудна, покрита фіброзним нальотом.

При внутрішньому дослідженні трупа виявляють крововиливи в серозні оболонки, повнокров'я, набряк і дистрофічні зміни у внутрішніх органах. Найбільші зміни спостерігаються в кровотворних органах. Органи кровотворення різко змінені: лімфатичні вузли збільшені, набряклі, на розрізі виглядають соковитими, червоними; селезінка в'яла, з великим зіскрібком; кістковий мозок втрачає кашкоподібну консистенцію, легко видавлюється у вигляді кров'яної рідини або вимивається з кісткових просторів.

Основними причинами смерті є зростаюча гіпоплазія кровотворних органів із розвитком інфекційних ускладнень або масивні крововиливи в життєво важливих органах.

Хронічна променева хвороба (ХПХ)

ХПХ виникає в результаті тривалої дії малих доз іонізуючих випромінювань і відрізняється поступовим розвитком і тривалим хвилеподібним перебігом, який відображає поєднання повільно наростаючих ефектів ушкодження з ознаками відновних процесів.

Смерть при хронічній променевій хворобі настає від різних ускладнень і захворювань, що приєдналися, – міокардиту, захворювань крові, пневмонії.

Іноді зустрічаються місцеві променеві ураження, які, проте, викликають загальну реакцію організму.

Місцева радіаційна травма характеризується фазовістю розвитку: прихований період, період набряку і крововиливів, період утворення пухирів, смертвіння, період загоєння.

Променеві виразки часто ускладнюються інфекцією (аж до сепсису), яка приєдналася, масивними кровотечами, утворенням злоякісних пухлин у місці опромінення.

У ході експертизи необхідно детально вивчити обставини, що передували смерті, вид джерела випромінювання, показання свідків, медичні документи. Особи, які проводять експертизу, пов'язану з ураженням радіацією, повинні дотримувати спеціальних заходів захисту. Обов'язковою вимогою у якості діагностичного тесту є проведення дозиметричного контролю і мікроскопічного дослідження органів.

Об'єктами судово-медичної експертизи, крім трупів, можуть бути особи, що втратили здатність до праці від впливу іонізуючого опромінення. Така необхідність виникає при професійних променевих ушкодженнях (порушення техніки безпеки, аварії) у дефектоскопістів, рентгенолаборантів, лікарів-рентгенологів тощо. Судово-медична експертиза місцевих променевих ушкоджень здійснюється іноді у випадках кримінальних справ при визначенні професійної компетенції лікарів-радіологів і правильності проведеного ними лікування.

Особливості дії лазера на біологічні тканини

Лазер (англ. LASER – Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, «Посилення світла за допомогою вимушеного випромінювання») пристрій, що використовує квантовомеханічний ефект вимушеного (стимульованого) випромінювання для створення когерентного потоку світла. Лазерна терапія з кожним роком все ширше використовується в різних сферах медицини:

- косметична хірургія;
- корекція зору;
- хірургія (гінекологія, урологія, лапароскопія);
- стоматологія;
- діагностика захворювань;
- видалення пухлин, особливо мозку і спинного мозку.

Це обумовлено, з одного боку, створенням високоефективних лазерних установок, з іншого – отриманими даними, що свідчать про високу терапевтичну ефективність низькоінтенсивного лазерного випромінювання при різних патологічних станах організму.

Промінь лазера може бути безперервним, із постійною амплітудою, або імпульсним, таким, що досягає екстремально великих пікових потужностей.

Діапазон довжин хвиль, що випромінюються лазерами, охоплює видимий спектр і розповсюджується в інфрачервону й ультрафіолетову ділянки. Найчастіше використовуються лазери з довжинами хвиль 0,49–0,51; 0,53–0,63; 0,694; 1,06; 10,6 мкм.

Дія лазерного випромінювання буває:

- тепловою – полягає в тому, що при фокусуванні випромінювання виділяється значна кількість тепла в невеликому обсязі за короткий проміжок часу;
- енергетичною – визначається високим градієнтом електричного поля, який може викликати поляризацію молекул, резонансні та інші ефекти;
- фотохімічною – виявляється у вицвітанні деяких барвників;
- механічною – характеризується виникненням коливань за типом ультразвукових в організмі, що опромінюється.

Основну небезпеку при експлуатації лазера становить пряме лазерне випромінювання. Через його велику інтенсивність і малу розбіжність променя з'являється можливість отримання високої щільності випромінювання, що досягає іноді 1011–1014 Вт/см², тоді як для випаровування найтвердіших матеріалів достатньо 109 Вт/см².

Біологічні ефекти, що виникають під впливом лазерного випромінювання на організм людини, поділяються на дві групи:

- 1) первинні ефекти – органічні зміни, що виникають безпосередньо в опромінюваних тканинах;
- 2) вторинні ефекти – неспецифічні зміни, що з'являються в організмі у відповідь на опромінення.

Слабке лазерне випромінювання діє на живі клітини організму як біостимулятор (гелій-неонові, аргонні лазери). Випромінювання посилює епіталізацію, грануляцію клітин, фібропродукцію. Більш сильне випромінювання діє як коагулянт. Промінь лазера вуглекислого газу проникає на глибину 0,1 мм і повністю поглинається рідким середовищем і не пошкоджує навколишні тканини.

Лазер на основі вуглекислого газу випромінює світло в ділянці інфрачервоного магнітного спектра з довжиною хвилі 10 000 Нм. Аргонний лазер випромінює світлові промені, що лежать в ділянці синьо-зеленого спектра, проникає на глибину 1-2 мм з сильним розсіюванням.

Промені потужністю випромінювання 50 тис. – 100 тис. Вт/см² застосовуються як світловий скальпель для розсічення тканин. Лазерний промінь вуглекислого газу потужністю 500-1000 Вт/см² розсіюється на ширину до 2 мм і може використовуватися для ексцизії, інцизії і вапоризації, бородавок, кондилом, келоїдних рубців різного походження.

Аргонний промінь видаляє використовується для видалення татуювань, невусів, меланом, гемангіом. Промінь аргону поглинається гіперпігментованою ділянкою шкіри, руйнуючи її.

При роботі лазерних установок, обслуговуючий персонал підлягає наступним шкідливим і небезпечним чинникам:

1) випромінювання лазера навіть невеликої потужності при попаданні на сітківку ока може викликати її руйнування, що призведе до часткової або повної втрати зору:

2) при роботі з потужними лазерними установками можна отримати опік;

3) як і будь-яке електроустаткування, лазерні установки небезпечні з погляду ураження електричним струмом.

Найбільш схильне до ураження лазерним випромінюванням око людини.

Випромінювання лазера, що працює в ультрафіолетовому і дальньому інфрачервоному діапазоні довжин хвиль, майже повністю поглинатиметься прозорими середовищами ока, які містять велику кількість рідини. Сфокусований на сітківці кристаликом ока лазерний промінь матиме вигляд малої плями з ще щільнішою концентрацією енергії, ніж випромінювання, що падає на око. Тому попадання лазерного випромінювання в око небезпечне і може викликати ушкодження сітчастої та судинної оболонки із порушенням зору. При малій щільності енергії відбувається крововилив, а при великих – опік, розрив сітчастої оболонки, поява бульбашок газу в склоподібному тілі.

Лазерне випромінювання може викликати також ушкодження шкіри і внутрішніх органів людини. Ушкодження шкіри лазерним випромінюванням подібне до термічного опіку. На ступінь ушкодження впливають як вхідні характеристики лазерів, так і колір, і ступінь пігментації шкіри. Інтенсивність випромінювання, яка викликає ушкодження шкіри, набагато вища за інтенсивність, що призводить до ушкодження ока.

Окрім опіків шкіри лазерне випромінювання здатне викликати ушкодження внутрішніх органів, навіть у тих випадках, коли на тілі виникають відносно слабкі поверхневі ушкодження. Ці ушкодження мають характер набряків, крововиливів, омертвіння тканин, згортання і розпаду крові. У ряді випадків має місце дія як прямого, так і дзеркально відбитого лазерного випромінювання на окремі органи людини, а також дифузно відбитого випромінювання на весь організм людини. Результатом такої дії виявляються різні функціональні зміни центральної нервової системи, серцево-судинної системи, ендокринних залоз, фізичне стомлення тощо.

Професійні шкідливості. При роботі з лазером професійними шкідливостями є пряме, дзеркально чи дифузно відбите лазерне випромінювання, висока яскравість плазмового факела і ламп накачування, шум, аерозолі і гази, які є продуктами деструкції оброблюваних матеріалів. У лазерних установках, призначених для технологічних та медичних цілей, передбачаються пристрої, що запобігають вплив на обслуговуючий персонал прямого лазерного випромінювання. Однак при порушенні правил техніки безпеки не виключається можливість дії на персонал прямого або дзеркально відбитого лазерного випромінювання, що нерідко призводить до ушкоджень різної тяжкості шкіри і очей.

Можливість ушкодження сітківки і судинної оболонки ока залежить від енергії лазерного випромінювання, часу впливу, світлової плями на сітківці. Виразність патоморфологічних змін і клінічна картина розладів функції зору можуть бути різними: від незначних морфофункціональних змін до часткової або повної втрати зору. Найбільш типовими є точкові хоріоретинальні опіки без порушення зору. Ушкодження передніх відділів ока можуть виникати при більш високих рівнях енергії лазерного випромінювання.

Опіки шкіри можливі при рівнях енергії лазерного випромінювання в кілька Дж.см². Подібні ушкодження в осіб, що працюють з лазером, при дотриманні гігієнічних вимог практично не зустрічаються. Систематичний вплив лазерного випромінювання з інтенсивністю, яка не викликає пошкоджуючих ефектів, але перевищує гранично допустимий рівень, може привести до загальних неспецифічних функціональних і біохімічних змін в організмі.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. У чому полягає дія іонізуючої енергії?
2. Що таке гостра променева хвороба?
3. Що таке хронічна променева хвороба?
4. Які особливості дії лазера на біологічні тканини?

Тема 23. Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від дії різко зміненого барометричного тиску

23.1. Дія високого атмосферного тиску

Як відомо, рівень атмосферного тиску відносно постійний і становить близько 760 мм рт. ст. Невеликі відхилення від цього рівня в той чи інший бік викликають неприємні відчуття, особливо в осіб, які страждають на хронічні захворювання легенів, нервової та серцево-судинної систем (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012).

При значних коливаннях атмосферного тиску спостерігаються важкі розлади здоров'я, іноді зі смертельним кінцем.

Судово-медичний інтерес до дії загального підвищеного барометричного тиску виникає надзвичайно рідко. Набагато більшого значення набуває місцева дія підвищеного тиску як наслідок порушення техніки безпеки при роботі з апаратами із зрідженим газом, кисневими балонами тощо. Іноді подібний вплив на людину виникає при хуліганських вчинках, коли на неї спрямовується струміль

стислого газу (повітря), особливо в зони природних отворів. При попаданні струменя стислого повітря в отвір рота виникають розриви губ, слизової оболонки рота, м'якого піднебіння, м'яких тканин носоглотки, гортані, дихальних шляхів і тканин легень.

При перебуванні під водою організм зазнає впливу підвищеного гідростатичного (барометричного) тиску. Найчастіше це спостерігається в практиці водолазних кесонних робіт, в акванавтиці, підводному спорті. Відомо, що на глибині 10 м гідростатичний тиск перевищує рівень атмосферного вдвічі, на глибині 20 м – втричі. При швидкому зануренні у воду, а також при несправності газових дихальних апаратів людина піддається різким перепадам тиску. Внаслідок значної різниці між зовнішнім і внутрішнім (у тканинах і порожнинах організму) тиском спостерігаються виражені ушкодження слухового апарату, дихальної й кровоносної систем – баротравма. Різкі розлади здоров'я при баротравмі пов'язані із збільшенням об'єму повітря в легенях, розривом альвеол, бронхів, крововиливами і наповненням плевральних порожнин повітрям.

Надходження повітря в кровоносні судини (у місцях їх розривів) призводить до газової емболії судин (головного мозку, серця, легенів). Наслідком цих процесів є втрата свідомості, розлад дихання і кровообігу, які часто спричиняють смерть.

При судово-медичному розтині трупів осіб, що померли від баротравми, характерним є: збільшені в об'ємі легені, строкаті від крововиливів, рідка кров, що згорнулася, в просвіті дихальних шляхів із множинними крововиливами на слизовій оболонці. Мікроскопічне дослідження легень виявляє картину гострої емфіземи, розриви дрібних бронхів, альвеолярних перегородок, крововиливи.

У випадках газової емболії, що не спричинила смерть, розвивається некроз у різних органах (головний мозок, легені тощо) як наслідок порушеного кровообігу в результаті закупорки судин бульбашками повітря.

Повітряна емболія може спостерігатися і без ушкоджень легень і судин, що передують їй, а лише внаслідок порушення режиму декомпресії при підйомі з глибин і кесонів (декомпресійна, кесонна хвороба). Відомо, що при підвищенні зовнішнього тиску збільшується розчинення газів у крові людини. При різкому зниженні тиску (швидкий підйом із глибини на поверхню) розчинені гази швидко звільняються з крові й тканин, газові бульбашки потоком крові заносяться в органи та викликають газову емболію, яка супроводжується різними розладами здоров'я.

Симптоми кесонної хвороби з'являються через проміжки часу від декількох хвилин до декількох годин і проявляються запамороченням, нудотою, м'язовими і суглобовими болями, болями в грудях і животі, перебоями в роботі серця, паралічами кінцівок, розладом сечовипускання, дефекації – при локалізації ураження в спинному мозку, втратою свідомості. Смерть може настати швидко або через декілька годин.

Необхідно мати на увазі, що гази, якими зазвичай дихає людина, в умовах підвищеного тиску набувають отруйливої або наркотичної дії. Отруєння може відбутися азотом, вуглекислим газом, а також і киснем.

Експертиза декомпресійної хвороби повинна бути комплексною за участю спеціалістів для перевірки правильності проведення робіт, дотримання правил

та інструкцій, перевірки стану механізмів і умов техніки безпеки. При розслідуванні обставин декомпресійної хвороби необхідно мати на увазі можливість смерті від нестачі придатного для дихання повітря або від отруєння отруйними газами при вибухових роботах, дії високої або низької температури, зігрівання повітря в кесоні, електротравми.

Заходи профілактики ураження організму високим барометричним тиском полягають у чіткому дотриманні правил роботи і техніки безпеки при опусканні на глибину та подальшому підйомі. Важливий також строгий лікарський нагляд за працівниками і дотримання умов допуску до роботи осіб відповідно до стану здоров'я.

23.2. Дія низького атмосферного тиску

Дія низького атмосферного тиску проявляється в умовах знаходження людини на висоті (підйом у гори, політ на літаку, у космічному кораблі тощо).

Зниження барометричного тиску веде до зменшення парціального тиску кисню і «закипання» рідинних середовищ організму, до розвитку висотної (гірською) хвороби. Перші симптоми захворювання у вигляді запаморочення, мерехтіння в очах, прискорення дихання та серцебиття, м'язової слабкості; стомлюваності виникають вже при підйомі на 2,5–3 тис. м. У більш тяжких випадках з'являються кровотечі з носа, вух. Обличчя стає синюшним, спостерігається апатія, сонливість. Людина впадає в стан непритомності, який може закінчитися смертю.

У нетренованих осіб, що швидко піднялися на висоту, клінічна картина висотної хвороби може бути стертою і виражатися розладом серцевої діяльності, що швидко спричиняє смерть. Часто ці явища спостерігаються в людей із захворюваннями серцево-судинної системи при підйомі в гори.

У льотчиків висотна хвороба проявляється у вигляді ознак порушення функції центральної нервової системи: розладу пам'яті, стану, подібного до сп'яніння, втрати критики. Порушується функція органів чуття, з'являється серцева слабкість, настає втрата свідомості. Причина смерті від падіння барометричного тиску – параліч дихального центру.

На розтині виявляються ознаки смерті, що настала швидко, в деяких випадках (при обтиску тіла, що спостерігається у водолазів) – набряк м'яких тканин обличчя, крововиливи в шкіру обличчя, шиї, під оболонки головного мозку. Можуть спостерігатися розриви тонкої і товстої кишок, легень, барабанних перетинок, ознаки газової емболії, підшкірна емфізема.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Які прояви дії високого атмосферного тиску?
2. Що таке кесонна хвороба?
3. Які прояви дії низького атмосферного тиску?

РОЗДІЛ 6. Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від дії хімічних речовин

Тема 24. Загальні відомості про отрути, механізм їх дії та основи судово-медичної діагностики отруєнь

24.1. Поняття про отруєння, токсикологію та судову токсикологію

Під хімічною травмою розуміють структурні та функціональні зміни організму, викликані зовнішніми хімічними факторами. Поняття «хімічна травма» в певному сенсі збігається з поняттям «отруєння».

Отруєння – розлад здоров'я або смерть, спричинена дією отрути.

Судово-медична експертиза отруєнь дозволяє органам слідства вирішити питання про наявність (або відсутність) складу злочину, умов і обставин його вчинення. Результати її мають важливе значення і для закладів охорони здоров'я, сприяючи поліпшенню діагностики, лікування та розробки профілактичних заходів при різних інтоксикаціях в побуті, медичній практиці, наркоманіях та ін. (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012).

Гострі отруєння спостерігаються в побуті, на виробництві, в хімічних лабораторіях, в сільськогосподарських умовах та ін.

В даний час відомо близько 5000 різних токсичних речовин, які викликають найбільше число гострих отруєнь.

Токсикологія (від грец. *toxikon* – отрута і *logos* – вчення) – наука про отрути і отруєння, яка поділяється на загальну та спеціальну.

Загальна токсикологія вивчає загальні закономірності токсичної дії різних речовин на організм.

Спеціальна токсикологія вивчає особливості дії окремих отрут і розробляє методи діагностики, лікування та профілактики отруєнь.

В даний час сучасна токсикологія стоїть на перехресті ряду наук. Багато з її фундаментальних положень частково виходять з фармакології, а практика лікування гострих отруєнь, пов'язаних з невідкладними станами включає до себе основи терапії, реанімації, хірургії. Разом з тим, існують чіткі відмінності між вказаними дисциплінами і токсикологією, які обумовлені цілями, завданнями і методами цієї науки.

Токсикологія поділилася на кілька самостійних наук:

- судова;
- промислова;
- харчова;
- військова.

Слід особливо підкреслити взаємність токсикології та судово-медичної експертизи, яка встановилася в останні роки і призвела до появи нової спеціальності: судової токсикології.

Судова токсикологія – розділ судової медицини, що вивчає отрути і отруєння в аспекті питань, які цікавлять органи слідства і суду.

Судова токсикологія вивчає теоретичні і практичні питання експертизи отруєнь і безпосередньо пов'язана як з клінічної токсикологією, так і токсикологічної хімією.

Судова токсикологія спрямована на здійснення завдань правосуддя і охорони здоров'я. Вона дає наукове обґрунтування методів експертизи смертельних і несмертельних отруєнь, що виникають в результаті застосування отрут з метою вбивства чи самогубства, або внаслідок нещасних випадків. У зв'язку з використанням в медицині, сільському господарстві, побуті, промисловості та в інших галузях народного господарства нових хімічних сполук, частина з яких має токсикологічне значення, обсяг і зміст судової токсикології безперервно змінюються.

24.2. Поняття про отруту. Умови дії отрут

Отрута – хімічна речовина, яка при надходженні в організм в малих кількостях, діючи хімічним і фізико-хімічним шляхом, за певних умов викликає розлад здоров'я або смерть.

Отрута – поняття відносне. Одна і та ж речовина в залежності від дози може привести до смертельного отруєння, викликати лікувальний ефект або виявитися індивідуальною. Отруєння отруйними речовинами можуть вивчатися з точки зору їх токсикодинаміки і токсикокінетики.

Під терміном «**токсикодинаміка**» розуміють механізм дії отруйних речовин на організм. Токсикокінетика вивчає процеси, що відбуваються з отруйними речовинами в організмі (всмоктування, розподіл, перетворення отруйних речовин в організмі, виділення їх з організму і т. п.). Знання токсикокінетики отрут дозволяє правильно провести вибір органів і біологічних рідин, що підлягають токсикологічному дослідженню, правильно оцінити результати токсикологічного аналізу та вирішити низку інших важливих питань, пов'язаних із встановленням причин отруєнь.

Умови дії отрути можна розділити на 3 групи:

- 1) умови, пов'язані з отрутою;
- 2) умови з боку чинників зовнішнього середовища;
- 3) умови з боку організму.

1. Умови, пов'язані з отрутою та іншими зовнішніми чинниками:

1.1. Хімічна структура і здатність дисоціювати на іони зумовлюють вибірковість дії отрути на певні тканини і органи.

1.2. Доза (дія отрути залежить від її кількості, що вводиться в організм, в одних дозах речовина надає лікувальну дію (терапевтична доза), в інших – токсичний ефект (токсична доза) або призводить до смерті (смертельна або летальна доза). Наприклад, доза 0,5 г є індивідуальною для кухонної солі, лікувальною для хініну, токсичною для кокаїну і смертельною для морфіну).

1.3. Концентрація (чим вище концентрація, тим більш сильний вплив на організм);

1.4. Тривалість дії (наприклад, при малих концентраціях, але тривалій дії деяких кислот може наступити смертельне отруєння).

1.5. Фізичний (агрегатний) стан отрути (газоподібне, рідке, тверде).

1.6. Розчинність (отрути добре розчинні всмоктуються і надають свою дію; нерозчинні отрути не викликають отруєння; отрути розчинні в жирах можуть проникати через неушкоджену шкіру).

1.7 Швидкість всмоктування отрути та її виведення.

1.8 Шляхи надходження отрути в організм (через рот (пероральний), через пряму кишку (ректальний), через дихальні шляхи (інгаляційний), шкірний, внутрішньо-шкірний, підшкірний, внутрішньовенний, внутрішньо-м'язовий, через слизові оболонки очей, порожнини рота, носа; спино-мозковий канал, піхви та ін.; найбільш швидка дія через кров, дихальні шляхи).

1.9. Поєднання отрут (супутні речовини):

- *синергізм* – при одночасному надходженні в організм отрут вони можуть чинити комбіновану дію, підсилювати дію один одного, наприклад, етиловий спирт і чадний газ;

- *антагонізм* – речовини, послаблюють або нейтралізують дію один одного, наприклад, атропін і пілокарпін. Антагонізм розрізняють хімічний, коли отрути нейтралізують один одного або створюють малоотруйне з'єднання (наприклад, гіпосульфит перетворює ціаністи групи в малоотруйне роданисте з'єднання), і фізіологічний, коли отрути, не вступаючи між собою в хімічну реакцію, спричиняють на організм протилежну токсичну дію (наприклад, стрихнін збуджує ті частини центральної нервової системи, які паралізує хлоралгідрат). На принципі антагонізму засновані методи етіотропного лікування, зокрема антидототерапія.

1.10. Тривалість і умови зберігання отрути.

2. Умови з боку чинників зовнішнього середовища:

- температура;

- барометричний тиск;

- вологість;

- аерація (вентиляція) повітря та ін.

Наприклад, відсутність вентиляції сприяє отруєнню чадним газом.

3. Умови з боку самого організму (ендогенні фактори):

3.1. Маса тіла (при рівних умовах у людини з меншою масою тіла отруєння протікає тяжче, ніж у людини з більшою масою тіла).

3.2. Вік (більш схильні до отруєнь діти, що пояснюється недостатньою сформованістю загальної опірності дитячого організму до різних отруєнь, низькою активністю печінкових ферментів; люди похилого віку також схильні до отруєнь).

3.3. Стать (не отримано переконливих даних про різні реакції організму чоловіка і жінки на одні й ті отруєння, однак відзначається підвищена чутливість до отруєнь у жінок в менструальний період, період вагітності та в післяпологовому періоді).

3.4. Різні захворювання (порушують можливість знешкоджувати, фільтрувати, виділяти отруту, особливо захворювання печінки, нирок, серця та ін.).

3.5. Індивідуальна чутливість до отрут (при повторному введенні може призвести до важких отруєнь аж до смертельного результату, наприклад, при введенні антибіотиків);

3.6. Звикання до отрути (повторне введення в організм невеликих доз деяких отрут викликає звикання і підвищує толерантність (стійкість) до нього).

3.7 Генетичні (спадкові) чинники (відсутність або недостатня активність ферментів в організмі, спадкова схильність до залежності, звикання до отрути).

За місцем дії отрути поділяються на 2 групи:

1) отрути переважно місцевої (локальної) дії, які викликають морфологічні зміни в місцях контакту з ними (шкіра, слизові оболонки);

2) отрути переважно загальної (резорбтивної) дії, які надають свою дію після всмоктування.

Однак різкої межі між цими двома групами також провести не можна, так як навіть типові місцеводіючі отрути (кислоти, луги) при всмоктуванні володіють певною мірою загальним дією. Крім того, при місцевій дії отрут відбувається змертвіння тканин, продукти розпаду яких, всмоктуючись, можуть отруювати організм.

До отрут резорбтивної дії відносять речовини, що діють вибірково на певні тканини, наприклад, стрихнін – на нервову систему, кумарин – на м'язову тканину і т. д.

24.3. Класифікація отрут і отруень в судово-медичній практиці

Існує багато класифікацій отрут і отруень: за умовами, в яких наступило отруєння, за хімічною структурою, за токсичністю отрут та ін.

У судовій медицині прийнята класифікація отруень, заснована на патофізіологічній дії отрут (враховується клінічна картина отруєння, а також зміни в організмі, які відбуваються при введенні отрути). За цією класифікацією кожне отруєння розглядається як хвороба з ураженням всього організму, але з переважною виборчою дією на окремі тканини, органи або системи органів.

Судово-медична класифікація отрут і отруень

I. З переважно місцевою дією:

1) їдкі (корозійні) отрути:

- неорганічні (мінеральні) і органічні кислоти;
- луги (KOH, NaOH, Ca (OH)₂, та ін.);
- фенол (карболова кислота), перекис водню, перманганат калію, препарати йоду, формалін та ін.

II. З переважно загальною дією (резорбтивні):

2) Деструктивні (важкі метали та солі важких металів):

- препарати ртуті (каломель, сулема, гранозан, меркуран, меркузал, алеву-ріт, промеран);
- препарати цинку;
- препарати міді;
- препарати миш'яку (таблетки Бло, паризька зелень, арсеніти і арсенати тощо);
- інші препарати деструктивної дії.

3) Кров'яні:

- оксид вуглецю (*чадний газ*);
- метгемоглобін – утворюючі (*бертолетова сіль, нітрити, нітрати, анілін*);
- гемолітичні (*гриби, отрута змій, комах, органічні кислоти*).

4) Функціональні:

- загально-функціональні – ціаніди, CO₂, H₂S.
- цереброспінальні – барбітурати, сульфоніл, наркотики жирного ряду (алкоголь, технічні рідини – сурогати алкоголю), наркотики алкалоїдної групи (морфін, кокаїн, гашиш та ін.)
- судоромні й галюциногенні (ЛСД-25, стрихнін, цикута).
- серцево-нервові отрути (атропін, аконітін, нікотин, мускарин та ін.).
- нейрорептици і психостимулятори.

III. Пестициди (отрутохімікати).

IV. Харчові отруєння.

За перебігом отруєння поділяють на

- гострі,
- підгострі,
- хронічні.

Тема 25. Судово-медична діагностика отруєнь різними групами отрут.

В судово-медичній практиці звичайно спостерігається гостре отруєння, для якого характерні раптовий початок і швидке наростання симптомів. Деякі отрути можуть спричинити смерть в перші секунди або хвилини (ціанід калію), проте в більшості випадків отрути починають діяти через кілька хвилин, а ті, що важко розчиняються, пізніше (через 1-2 год.). Гостре отруєння частіше призводить до смерті.

При *хронічному* отруєнні отрута надходить в організм дуже малими дозами і зміни в організмі відбуваються повільно, протягом кількох місяців або років. Вони можуть спричинити тяжкі наслідки. Такі отруєння найчастіше пов'язані з певною професією (наприклад – робітники друкарень).

25.1. Особливості проведення експертизи при отруєннях

Встановлення отруєнь являє собою складне завдання. У більшості випадків, смерть настає несподівано, часто – в умовах неочевидності, й експерт не має відомостей не тільки про обставини події, але навіть про клінічну картину, яка передувала настанню смерті. Труднощі в проведенні судово-медичної експертизи отруєнь полягають в тому, що (1) до моменту проведення дослідження трупа буває недостатньо слідчих даних; (2) в медичних документах недостатньо відображено симптоматику, перебіг отруєння; (3) клінічні прояви отруєнь в початкових стадіях можуть бути подібними; (4) багато отрут не викликають специфічних змін (отруєння функціональними отрутами); (5) неповний доказ лабораторних методів дослідження, навіть хімічне виявлення отрути у внутрішніх органах не завжди є достатнім доказом того, що смерть настала саме внаслідок отруєння, а не від іншої причини.

Судово-медична експертиза отруєнь являє складний процес всебічного дослідження як за об'єктами, так і за методами. У кожному конкретному випадку

необхідно встановити або виключити факт отруєння, якщо таке було, визначити отруту, яким воно викликано.

Орієнтовний перелік питань, що підлягають вирішенню експерта при підозрі на отруєння:

- 1) смерть настала внаслідок отруєння чи з інших причин;
- 2) якою отрутою викликано отруєння;
- 5) якою дозою і концентрацією отрути викликано отруєння;
- 6) яким шляхом і в якому вигляді отрута потрапила в організм;
- 7) які були клінічні симптоми отруєння;
- 8) через який час після отруєння настала смерть;
- 9) чи страждав померлий якими-небудь захворюваннями і чи сприяли вони отруєнню.

Судово-медична експертиза отруєнь складається з наступних основних етапів:

а) ознайомлення судово-медичного експерта з матеріалами, зібраними в процесі розслідування події, які мають значення для судово-медичного встановлення отруєння;

б) участь судового медика в різних слідчих діях, перш за все в огляді місця події з вилученням речових доказів і у допитах потерпілих, свідків та медичних працівників;

в) вивчення та оцінка клінічної картини отруєння за матеріалами карти стаціонарного хворого (історії хвороби), інших медичних документів і свідчень очевидців;

г) судово-медичне дослідження трупа (при смертельних отруєннях) або судово-медичний огляд потерпілого (при несмертельних отруєннях);

д) додаткові лабораторні дослідження і насамперед судово-токсикологічне дослідження тканин і рідин трупа, блювотних мас, промивних вод шлунка та залишків отруйної речовини.

Кожен з названих складових елементів діагностики має особливе значення.

Аналіз супровідних документів. При вивченні слідчих і медичних документів слід звернути увагу на відомості, що містяться в них:

- про місце виявлення трупа, його позу і посмертні зміни, ушкодження і забруднення на одязі і тілі;
- про виявлення залишків отрути, упаковок або засобів введення отрути, рецептів, інструкцій, описів застосування і дії отруйних, високотоксичних речовин і лікарських засобів, передсмертних листів;
- про професію потерпілого й осіб, що оточують його, можливості їх контакту з отруйними і високотоксичними речовинами на роботі і в побуті;
- про стан здоров'я потерпілого незадовго до смерті, вживання ним лікарських засобів;
- про клінічний перебіг отруєнь, методи й засоби надання медичної допомоги.

При огляді місця події можуть бути виявлені різні медикаменти чи їх упаковки, скляні ємності, що містять залишки підозрілих речовин, а також сліди блювотних мас, промивних вод шлунка, дефекації й інші виділення, які можуть вказати на отруєння. У таких випадках підозрілі предмети і речовини, в

тому числі блювотні маси, повинні бути вилучені слідчим і направлені в судово-токсикологічне відділення лабораторії.

Збір анамнезу (обставини справи) дозволяє орієнтовно судити про умови отруєння, природу отрути та ін. (наприклад, повідомлення очевидців, які спостерігали що дитина з'їла велику кількість ядер кісточок абрикосів дає підставу підозрювати смерть від отруєння рослинною отрутою).

Аналіз відомостей про **клініку отруєння** дозволяє (за особливостями проявлених симптомів) конкретизувати характер отрути і його властивості (їдка, кров'яна та ін.), припустити можливість ураження певних органів і тканин тіла (що створює передумову до цілеспрямованого дослідження трупа) і визначити стадію отруєння, протягом якої настала смерть.

Судово-медичне дослідження трупа

При проведенні дослідження трупа в морзі необхідно дотримуватись запобіжних заходів щодо випадкового попадання отруйних і сильнодійних речовин у труп зовні або видалення їх із нього – секційний стіл, інструментарій, рукавички, лабораторний посуд повинні бути хімічно чистими, у процесі розтину забороняється користуватися водою і дезінфікуючими засобами. Приміщення повинно бути добре провітрено, без сторонніх запахів.

Зовнішнє дослідження. При огляді одягу слід акцентувати увагу на можливість наявності специфічних ушкоджень від дії їдких отрут (часто у вигляді дефектів або плям на передній поверхні одягу і в ділянці рукавів), забруднень блювотними масами, залишків отрути, упаковок, рецептів, інструкцій, описів застосування і дії отруйних і високотоксичних речовин і лікарських засобів, передсмертних листів. Виявлені залишки отрути слід зібрати, спакувати в скляний посуд, що щільно закривається, і направити на судово-токсикологічне дослідження.

Методика й послідовність проведення зовнішнього дослідження трупа при підозрі на отруєння звичайні. Ознаками, що найбільш часто зустрічаються й орієнтують на можливе отруєння, є:

- колір шкірних покривів і слизових оболонок: жовтяничність – при отруєнні оцтовою кислотою, строчками, метанолом, препаратами миш'яку, фосфору, солями важких металів та ін.; рожевий – при отруєнні чадним газом; сірий відтінок – при отруєнні нітритами, нітратами й т.д.

- різко виражене м'язове залякання (при отруєнні стрихніном, цикутою, аконітином, кислотами, атропіном, пілокарпіном та ін.) або, навпаки, його відсутність або слабка вираженість (при отруєнні блідою поганкою, гемолітичними отрутами, наркотичними засобами, хлоралгідратом, адреналіном, інсуліном, сполуками фосфору та ін.);

- колір трупних плям – червоний (отруєння оксидом вуглецю, ціанідами, сірководнем, метанолом, бензином та ін.) або сіро-коричневий (отруєння бертолетовою сіллю, нітритом, нітросполуками, аніліном і його похідними);

- міоз (отруєння опієм, морфіном, пілокарпіном, нікотинном, мускаринном та ін.) або мідріаз (отруєння атропіном, беладоною, дурманом, блекотою, аконітином та ін.);

- хімічні опіки, подразнення або запалення шкіри обличчя, шиї, верхніх кінцівок, промежини, слизової оболонки рота, піхви, прямої кишки (при отруєн-

ні шкірно-резорбтивними отрутами – кислотами та їдкими лугами, сполуками свинцю, ртуті, вісмуту та ін.);

- наявність пігулок, порошкоподібних і кристалічних речовин, частинок рослинного походження в ротовій порожнині, піхві, прямій кишці;

- явища гінгівіту, стоматиту, що супроводжуються наявністю сіруватої або жовтуватої кайми на яснах (отруєння солями важких металів);

- сліди ін'єкцій, особливо у нетипових місцях у наркоманів – передня поверхня живота, стегон, міжпальцеві проміжки кистей і стоп у поєднанні з множинними дрібними рубчиками.

Внутрішнє дослідження. Після розтину черевної і грудної порожнин і опису органів *in situ* необхідно оглянути й розкрити серцеву сумку і серце, набрати з його порожнин кров для судово-токсикологічного і за необхідності спектрального дослідження. Потім, при підозрі на пероральне потрапляння отрути в організм, після зовнішнього огляду на можливу наявність перфорації накласти лігатури на шлунок біля входу і виходу й у декількох місцях тонкої і товстої кишок, вилучити їх і розітнути (тонку і товсту кишки обов'язково на всьому протязі!). Вміст шлунку, тонкої і товстої кишки збирають у різній посуд для подальшого судово-токсикологічного дослідження. Особливу увагу слід звернути на кількість, запах, характер вмісту, стан слизової оболонки органів. Якщо зовнішнім дослідженням встановлено, що отрута була введена в організм через піхву, матку або пряму кишку, то слід відразу (до розтину серця) провести дослідження цих органів. Далі порядок і техніка розтину внутрішніх органів не відрізняються від звичайних.

Ознаками, що найбільш часто зустрічаються при внутрішньому дослідженні й орієнтують на можливе отруєння, є:

- 1) специфічний запах (при отруєнні оцтовою кислотою, формаліном, нашатирним спиртом, ефіром, фенолом і його похідними тощо) або характерний (часником – при отруєнні сполуками миш'яку; гірким мигдалем – ціанідами, нітробензолом; прілими яблуками – тетраетилсвинцем; сушеними грибами – дихлоретаном тощо);

- 2) червоний (при отруєнні оксидом вуглецю, ціанідами, сірководнем тощо) або буро-коричневий (при отруєнні нітритом, перхлоратом калію, аніліном і його похідними тощо) колір крові, м'яких тканин і внутрішніх органів;

- 3) гемолізований стан крові (при отруєнні оцтовою кислотою, гідридом миш'яку, лізолем, строчками, зміїною отрутою тощо);

- 4) хімічний опік слизової оболонки за ходом шлунково-кишкового тракту у вигляді її набухання і розпушення (при отруєнні сполуками ртуті, свинцю, міді тощо), коліквацийний, часто з перфораціями стінки органу (при отруєнні їдкими лугами), або коагуляційний некроз (при отруєнні кислотами), жовте або червоне забарвлення некротизованих тканин (відповідно при отруєннях азотною кислотою, гідроксидом амонію, перманганатом калію та ін.);

- 5) наявність пігулок, кристалів, частин рослин у вмісті шлунку (при отруєнні лікарськими засобами, отруйними рослинами, сполуками миш'яку та ін.);

- 6) різко виражений набряк і набухання стінки тонкої кишки, що поєднуються з виразкою групових і солітарних лімфатичних фолікулів, наявністю фібринозного випоту в черевній порожнині (при отруєнні сполуками миш'яку та ін.);

7) явища виразково-некротичного коліту (при отруєнні солями важких металів);

8) різке збільшення маси (до 400–600 г) і розмірів, набухання тканини нирок (при отруєнні етилгліколем, чотирихлористим вуглецем, препаратами ртуті, гемолітичними отрутами);

9) переповнення сечового міхура в поєднанні з набряком ложа жовчного міхура і знебарвленим вмістом дванадцятипалої кишки (при отруєнні етанолом);

10) вохряно-жовте, жовто-червоне, мускатне забарвлення печінки (при отруєнні етилгліколем, дихлоретаном, чотирихлористим вуглецем, хлороформом, сполуками фосфору, миш'яку тощо);

11) різке повнокров'я головного мозку (при отруєнні етилгліколем), рожево-жовтий (колір «гортензії») відтінок білої речовини мозку (при отруєнні бензином), симетричні крововиливи або осередки розм'якшення в речовині головного мозку (при отруєнні метанолом, оксидом вуглецю тощо).

25.2. Лабораторні методи дослідження

При підозрі на отруєння обов'язково застосовуються додаткові (лабораторні) дослідження, вибір яких визначається характером, властивостями й шляхом введення отрути в організм.

Найбільш інформативними є *судово-токсикологічне і гістологічне дослідження*, які проводяться в усіх випадках підозри на смерть від отруєння.

У ряді випадків у комплексі з ними використовують спектральні, фотоелектронколориметричні, хроматографічні, біохімічні, ботанічні, фармакологічні, бактеріологічні та експериментально-біологічні методи дослідження.

25.2.1. Судово-токсикологічне дослідження

Найважливішим серед додаткових методів є судово-токсикологічне дослідження внутрішніх органів, тканин і рідких середовищ організму. Його мета – виявити отруту, визначити її кількісний вміст і розподіл в організмі.

При отруєнні отрутою, характер якої навіть здогадно експертові невідомий, у хімічно чисті скляні банки, які щільно закриваються, відбирають окремо:

- шлунок з вмістом; по 1 м тонкої і товстої кишки з найбільш змінених відділів з вмістом;
- не менше 1/3 печінки і жовчний міхур з вмістом;
- одну нерозітнену нирку і сечу (у окремий флакон);
- 1/3 головного мозку;
- серце з кров'ю, що міститься в ньому; селезінку; не менше 1/4 легені з найбільш повнокровними ділянками;
- кров з великих судин (в окремий флакон);
- при підозрі на введення отрути через піхву або матку, пряму кишку – матку з піхвою або пряму кишку з вмістом; при підшкірному або внутрішньо-м'язовому введенні – ділянки шкіри і м'язів з ділянки ін'єкцій.

Обмивання об'єктів водою, консервацію при направленні на судово-токсикологічне дослідження не проводити!

Загальна маса матеріалу повинна складати не менше 2 кг.

При підозрі на отруєння конкретною отрутою на дослідження направляють:

При отруєнні:

- етанолом – кров (з крупних вен кінцівок, верхньої порожнистої вени, синусів твердої мозкової оболонки), мозок, сечу, за неможливості отримати ці об'єкти (наприклад, у разі гнильної трансформації трупа) – не менше 500 г м'язової тканини;
- метанолом та іншими спиртами – мозок, шлунок, тонку кишку, легені, печінку, кров;
- хлорованими вуглеводнями та іншими галогенпохідними – легені, печінку, нирку;
- фенолами – шлунок, тонку й товсту кишку, печінку, кров, сечу;
- оксидом вуглецю, миш'яковистим воднем й іншими газами – 100–200 мл крові;
- кислотами і лугами – шлунок, тонку й товсту кишку, глотку, трахею, стравохід;
- барбітуратами – шлунок, тонку кишку, мозок, печінку, нирку, кров, сечу;
- алкалоїдами – шлунок, тонку й товсту кишку, мозок, печінку, селезінку, нирку, сечу; при отруєнні хініном, крім того, матку;
- ціанідами – шлунок і верхній відділ тонкої кишки, мозок, печінку, кров, сечу;
- сполуками металів і металоїдів – шлунок, тонку й товсту кишку, печінку, селезінку, нирку, сечу; при підозрі на хронічне отруєння миш'яком – волосся, нігті, плоскі кістки;
- формальдегідом – шлунок, тонку кишку, мозок, нирку, сечу;
- фосфором – шлунок, тонку й товсту кишку, печінку, нирку, сечу;
- аконітином – шлунок і верхній відділ тонкої кишки, печінку, нирку, сечу;
- фторидами – шлунок, тонку й товсту кишку, печінку; нітритом – шлунок, тонку й товсту кишку, печінку, кров.

Шлунок, тонку й товсту кишку слід направляти з вмістом, а печінку – із жовчним міхуром і жовчю.

Лікарська оцінка результатів судово-токсикологічного дослідження

Маючи важливе значення, результати судово-токсикологічного дослідження не абсолютні.

Негативний результат судово-токсикологічного дослідження не завжди виключає отруєння. Негативний результат при наявності отруєння може бути обумовлений наступними причинами:

- отрута володіє *метатоксичною* дією, тобто (1) прижиттєве (руйнування, окислення, відновлення, нейтралізація, утворення комплексів з білками та ін.) або посмертне перетворення отрути в організмі; (2) виділення отрути з організму при житті (природними шляхами, з блювотою, промиванням шлунка та ін.) або з трупа;
- неправильним вибором методики токсикологічного аналізу (отрута хімічним способом не визначається);
- застосуванням антидотної терапії;
- руйнуванням або зміною отрути при бальзамуванні трупа;

- неправильним взяттям біологічного матеріалу для судово-токсикологічного аналізу (неправильним вибором органів для аналізу, недостатньою кількістю біологічного матеріалу, застосуванням консервантів, що змінюють хімічну структуру отрути та ін.);

- неправильним зберіганням вилученого біологічного матеріалу (руйнівна дія підвищеної температури, гнильні процеси та ін.);

- малою чутливістю застосованої методики хімічного дослідження;

- технічними помилками.

Позитивний результат судово-хімічного дослідження не завжди свідчить про отруєння. Причинами позитивного результату такого аналізу (при відсутності отруєння) можуть бути:

- ендогенне утворення отрути при різних хворобах (наприклад, утворення ацетону при діабеті),

- тривалий прийом медикаментів,

- тривалий професійний контакт з отрутою,

- посмертне утворення деяких отрут при гнитті трупа,

- посмертне проникнення отрути в тканини трупа з ґрунту або одягу,

- умисне посмертне введення отрути;

- випадкове потрапляння отрути при неправильній санітарній обробці трупа,

- помилки в організації і техніці судово-токсикологічного дослідження.

Викладені причини переконливо показують, що судово-токсикологічний доказ отруєння має бути результатом оцінки всіх зібраних даних: матеріалів розслідування, даних історії хвороби, результатів секційного, гістологічного і судово-токсикологічного дослідження.

25.2.2. Судово-гістологічні дослідження в діагностиці отруєнь

Серед усіх отруєнь провідне місце займають отруєння психотропними засобами. При цьому важливо враховувати, що багато психотропних засобів швидко розкладаються в організмі і тому нерідко судово-токсикологічне підтвердження такого отруєння виявляється проблематичним. Смерть часто настає у фазу елімінації отрути або від віддалених ускладнень отруєння, коли не вдається виявити навіть слідових концентрацій отруйної речовини. У таких випадках неможливо допомогти у встановленні причин смерті надають разом із вивченням обставин справи дані макро- і мікроскопічного дослідження трупа.

Приклади використання даних судово-гістологічного дослідження у діагностиці отруєнь.

(1). Некротичний нефроз (2–3 стадії) при отруєнні оцтовою кислотою. Судини мікроциркуляторного русла нирок повнокровні. Судини венозного типу патологічно розширені, місцями в них сладж-феномен, червоні тромби і явища гемолізу. Епітелій канальців некротизований, клітини набряклі, часто без'ядерні, місцями злучені в просвіт канальців. У ньому білкові циліндри з домішкою бурого пігменту.

Така картина говорить про те, що смерть настала в пізню стадію отруєння і виникла від гострої ниркової недостатності, пов'язаної з розвитком некротичного нефрозу. Характерною для резорбтивної дії оцтової кислоти є гемолітико – прокоагулянтна дія, що виявляється гемолізом і тромбоутворенням. Саме

першому зобов'язані своєю появою пігментні циліндри у канальцях нирок, друге веде до вищеописаного тромбозу дрібних вен нирок. Таким чином, аналіз даних препаратів дозволяє висловитися про характер отрути, про терміни і причину смерті.

(2). Органи шлунково-кишкового тракту при дії їдких (корозійних) отрут на прикладі стравоходу при дії оцтової кислоти. Епітелій стравоходу частково десквамований. *Тканини, розташовані під ним, набрякли, з масивними крововиливами, кров в яких представлена гомогенною однорідною масою. Епітелій, що зберігся, – з некрозами поверхневого шару, де тканина заміщена аморфною бурю масою. У місцях десквамації повнокров'я судин мікроциркуляції.*

У цьому випадку корозійна дія оцтової кислоти на верхній відділ шлунково-кишкового тракту виявляється у некрозі різної глибини епітелію стравоходу і в місцевій реакції судинної системи у вигляді повнокров'я і гемолізу. Відсутність помітної лейкоцитарної реакції на ушкодження і проявів регенерації дозволяє зробити висновок, що смерть наступила в найближчу годину після отруєння.

(3). Легеня при отруєнні оцтовою кислотою. *Повнокров'я. Набряк. Дистелектази. У судинах червоні тромби з явищами гемолізу еритроцитів. Паренхіма набрякла з полями сидерофагів.*

При такій картині в легенях, можна говорити про гострий токсичний набряк легенів, як про один з варіантів танатогенезу при смерті в початковий період отруєння оцтовою кислотою. Слід звернути увагу на стан крові в судинах: наявні ознаки гемолізу і явища тромбоутворення, що характерне для дії цієї отрути. Наявність ознак осередкового легеневого гемосидерозу може відображати як наявність легеневої гіпертензії, так і бути одним з маркерів хронічного алкоголізму або наркоманії, оскільки ці стани проходять з ексцесами гострого венозного повнокров'я церебрального генезу, які супроводжуються гострими крововиливами в тканину легенів із подальшим утворенням осередків гемосидерозу. Проте, це тривалий процес, який у даному випадку не має відношення до танатогенезу, тому захворювання, що його викликають, можуть бути фонovими або супутніми по відношенню до основного – гострого отруєння оцтовою кислотою.

(4). Шлунок при гострому отруєнні фенолом. *Слизова оболонка шлунку набрякла, повнокровна. Судини підслизового шару повнокровні, паретично розширені у венозному сегменті і спазмовані в артеріальному. Місцями визначаються субмукозні крововиливи. Поверхневі шари слизової оболонки представлені амбіфільною аморфною тканиною без ядер без чіткої межі переходу в інтактну тканину. Лейкоцитарна реакція мінімальна.*

У цьому випадку переважає корозійний компонент дії отрути, що виявляється в некрозі епітелію слизової оболонки з появою характерних амбіфільних некротичних мас. Крововиливи і повнокров'я свідчать про прижиттєвість процесу, а слабкість лейкоцитарної реакції відображає невелику давність процесу. Це пояснюється тим, що фенол окрім корозійної, місцевої дії, є сильною резорбтивною отрутою, смерть від якої багато в чому пов'язана із швидким розвитком необоротного токсичного ушкодження центральної нервової системи.

Судово-гістологічне дослідження нерідко стає вирішальним при діагностиці *хронічної наркотичної інтоксикації*, особливо в тих випадках, коли немає гострого отруєння, а смерть настає від численних ускладнень наркоманії або ж від інших причин, але серед питань, що подаються слідчими органами на вирішення судово-медичного експерта є питання про те, чи страждав суб'єкт на наркоманію і чи є причинний зв'язок цієї хвороби із смертю.

Серед маркерів наркоманії є декілька достатньо чітко окреслених морфологічних синдромів, які будуть далі коротко проілюстровані на декількох прикладах.

(1). Гранулематозний і вірусний гепатит при внутрішньовенній наркоманії. *Забарвлення гематоксилін-еозином. Гістоархітектоніка печінки в цілому збережена. На тлі наявних ознак лімфоїдної інфільтрації з формуванням фолікулоподібних структур порталних трактів тканини печінки є зони, представлені гомогенною аморфною амбіфільною тканиною, оточені частоколом довгастих епітеліоїдних клітин, макрофагами і лімфоцитами (епітеліоїдноклітинні гранульоми). У центрі цих гранульом місцями виявляються полігональні структури чужорідного матеріалу. Гепатоцити з явищами гідропічної і місцями гіаліново-крапельної дистрофії. Ядра їх різної величини, місцями гіперхромні.*

Наявність у порталних трактах лімфоїдних фолікулоподібних інфільтратів у поєднанні з білковою дистрофією і поліморфізмом гепатоцитів відображає факт наявності в цьому спостереженні вірусного гепатиту (найбільш вірогідно типу С або D), причому інфекція протікає за типом порталного гепатиту. Відмічається невисока активність запалення. Все це характерно для трансфузійного гепатиту, що часто спостерігається при внутрішньовенній наркоманії. Наявність гранулем з полігональними структурами чужорідного матеріалу відображає наявність в гемоциркуляції чужорідного матеріалу, яким нерідко опиняється домішка тальку, каоліну, вапна й інших наповнювачів, вживаних для фальсифікації або ж розведення так званих «вуличних наркотиків» типу героїну. Таким чином, дана картина в печінці відображає як інфікування гепатотропними вірусами, так і циркуляцію в крові чужорідного матеріалу, що у поєднанні з низькою активністю гепатиту відображає типову наркогенну гепатопатію, причому слабкість запальної реакції відображає імуносупресію, пов'язану як з прямою дією наркотиків, так і з набутим імунодефіцитом, нерідким у наркоманів.

(2). Яєчник молодої жінки при хронічній наркоманії. *Забарвлення гематоксилін-еозином. Гістоархітектоніка яєчника порушена за рахунок наявності під капсулою тонкостінних кіст з однорідним еозинофільним вмістом і вистиланням за рахунок фолікулярного епітелію. Тека-тканина набрякла, місцями спостерігаються гострі крововиливи на тлі повнокров'я. Формування білих тіл.*

Фолікулярні кісти зустрічаються достатньо часто, особливо при застосуванні гормональних контрацептивів і в преклімактеричному періоді, але їх відсоток в групі наркоманів достовірно вище, ніж у цілому по популяції. Тобто, хоча описана картина не специфічна, вона достатньо характерна для ендокринних розладів, які супроводжують хронічну наркоманію.

(3). Щитоподібна залоза молодого чоловіка при хронічній наркоманії. *Забарвлення гематоксилін-еозином. Гістоархітектоніка залози порушена за раху-*

нок наявності різнокаліберних фолікулів з низьким епітелієм. Строма залози фіброзована, з безліччю дрібних рубців, судини мікроциркуляції повнокровні. Колоїд фолікулів еозинофільний з тріщинами.

Така картина характерна для ендокринних розладів, що супроводжують хронічну наркоманію, і формально може бути розцінена як прогерична зобна перебудова, що часто зустрічається у літніх осіб і осіб, що мешкають у йод-дефіцитних районах. Проте в молодого чоловіка, разом з іншими ознаками наркоманії, описані явища можуть бути віднесені до наркогенної ендокринопатії.

При отруєнні *невідомою отрутою* аналізу підлягають усі внутрішні органи; при підозрі на яку-небудь конкретну отруту гістологічне дослідження проводять із урахуванням можливого шляху введення і виведення, виборчої циркуляції і накопичення отрути, локалізації найбільш виражених змін.

25.2.1. Інші види лабораторних досліджень

При підозрі на отруєння:

- етанолом, технічною рідиною – кров, сечу, спинномозкову рідину і шлунковий вміст (по 10–20 мл), оксидом вуглецю – кров (10–20 мл) – направити на фотоелектроколометричне або хроматографічне дослідження;

- гемоглобінотропною отрутою – кров (10–20 мл) направити на спектроскопічне дослідження абсорбції;

- солями важких металів, грибами – частини внутрішніх органів направити на емісійний спектральний аналіз;

- фосфорорганічними сполуками, барбітуратами – кров (10–20 мл) направити на біохімічне дослідження для визначення активності холіноестерази;

- рослинами – вміст шлунково-кишкового тракту направити на ботанічне й фармакогностичне дослідження.

Ботанічне дослідження

Ботанічне дослідження проводять при підозрі на отруєння рослинами. У таких випадках під мікроскопом досліджують вміст тонкої і товстої кишок з метою встановлення рослинних залишків, листя, ягід або насіння, частинок грибів та їх спор. Наявність їх може вказувати на причину смерті. Наприклад, отруєння рицином встановити хімічним шляхом неможливо, і тільки мікроскопічно, за характерною будовою шкірки насіння, знайдених в шлунку, вдається встановити причину отруєння. Це відноситься і до отруєння плямистим болиголовом, що містить сильну отруту – коніїн, цикутою, в якій знаходиться цикутотоксин. Тільки при виявленні в шлунково-кишковому вмісті характерних зерен або залишків стебел цих рослин можна говорити про отруєння ними.

Спектральне дослідження

Спектральне дослідження необхідно застосовувати для встановлення отруєння металевими отрутами, окисом вуглецю та отрутами, що створюють метгемоглобін.

Абсорбційна спектроскопія найчастіше застосовується для встановлення характеру змін гемоглобіну при отруєннях так званими кров'яними отрутами. Доцільність цього методу отримала підтвердження при експертизі отруєння окисом вуглецю навіть при дослідженні крові і рідини з трупів, ексгумованих через кілька місяців після поховання (до 210 днів).

Хроматографія

Хроматографія (газорідинна, тонкошарова та ін.), служачи цілям експертизи отруєнь, набуває зростаюче значення у відношенні визначення ряду речовин: неорганічних сполук, лікарських засобів, особливо при інтоксикації етанолом, і вживаних в якості його «замінників» різних технічних рідин.

Колориметрія

Колориметрія, будучи доступним методом дослідження, нерідко використовується при експертизі отруєнь і в діагностичному і в орієнтовному відношенні.

Біохімічні методи дослідження

Біохімічні методи дослідження в діагностиці отруєнь засновані на тому, що дозволяють встановити вибірккову дію на ферментативні системи організму багатьох отруйних речовин (наприклад, фосфорорганічні сполуки).

Біологічні методи

Біологічні методи (досліди на тваринах і рослинах) стають важливими критеріями отруєнь при їх бактеріальній природі і є основними при харчових токсикоінфекціях і інтоксикаціях (ботулізм). Ці методи, супроводжуючи судово-хімічні дослідження, значно підвищують їх доказову значимість, наприклад, коли речовина, яка виділена при хімічному аналізі внутрішніх органів або виявлена на місці події, випробовується на тваринах (миші, щури, жаби, кішки).

Якщо експертові доставлені речові докази з місця виявлення трупа (події), то вони також підлягають направленню на додаткові (лабораторні) дослідження, як і об'єкти, вилучені при дослідженні трупа.

Матеріал, який відправляють на додаткові дослідження, повинен бути упакований у щільно закритий хімічно чистий посуд (банки, флакони), забезпечений направленням (на спеціальному бланку), що містить номер висновку або акта, дату дослідження трупа, П.І.Б. і вік покійного, відомості про характер і кількість об'єктів, що направляються, обставини справи, передбачувану причину смерті, мету призначеного дослідження, П.І.Б. і місце роботи експерта. На кожній банці і кожному флаконі повинна бути етикетка із зазначенням номера висновку або акту та дати дослідження трупа, П.І.Б. покійного, найменування об'єкту, П.І.Б. і місця роботи експерта.

При підозрі на харчові токсикоінфекції у комплексі з судово-токсикологічними і гістологічними обов'язково використовують біологічні, а при харчових отруєннях – і бактеріологічні методи дослідження.

Бактеріологічні дослідження

Бактеріологічні дослідження об'єктів, вилучених при розтині трупів, обов'язкові при харчових отруєннях і можуть придбати основне діагностичне значення.

При взятті матеріалу на бактеріологічне дослідження для точності результатів важливо стерильне отримання матеріалу і стерильність посівів.

Кров для бактеріологічного дослідження беруть з серця і з периферичних судин одночасно, в останньому випадку частіше користуються ліктьовою і стегною венами. Кров із серця треба брати до розтину порожнини черепа і до вилучення головного мозку, а також стежити за тим, щоб при витяганні груднини не пошкодити великі вени середостіння і шиї, інакше в порожнину правого серця може потрапити повітря, що містить сторонні бактерії.

Після обережного витягування груднини розрізають серцеву сорочку; розпеченим шпателем припікають передню поверхню правого передсердя, куди вводять голку шприца або пастерівську стерильну піпетку.

Якщо порожнину черепа вже розкрито, то все ж не слід відмовлятися від взяття крові з порожнини серця, але краще брати кров із периферичних судин – ліктьової або стегнової вени. Для посіву необхідно брати 5-10 мл і більше крові. Частина крові може бути використана для посмертних серологічних реакцій, які у багатьох випадках дають виключно цінні для діагностики результати (бруцельоз, туляремія, черевний тиф, сальмонельози, сифіліс, вірусні і риккетсіозних захворювання).

При взятті крові з ліктьової або стегнової вени шкіра в ділянці ліктьової ямки або внутрішньої поверхні стегна змащується настоянкою йоду, протирається рясно спиртом, залишки якого на шкірі потім спалюються; пропеченим на спиртівці скальпелем роблять розріз в ділянці вени; іншим стерильним (або знову пропеченим) скальпелем надрізають вену і в стерильну піпетку або шприц беруть потрібну кількість крові.

Після взяття крові її засівають на відповідні поживні середовища. З жовчного міхура беруть вміст (після припікання його стінки) стерильною піпеткою (1-2 мл) і виробляють посів на поживні середовища для виділення збудників кишкових інфекцій. Жовчний міхур відсилають для дослідження в стерильній банці цілком, попередньо перев'язавши його шийку. Крім посівів, обов'язково слід провести дослідження відбитків і мазків, зроблених на предметних стеклах (бактеріоскопічне дослідження), яке іноді вже під час розтину може дати досить точне уявлення про етіологію захворювання.

При оцінці результатів додаткових досліджень слід мати на увазі, що вони дозволяють встановлювати лише наявність (відсутність) у присланому матеріалі тієї чи іншої отруйної або високотоксичної речовини, тих чи інших морфологічних змін і, отже, самі по собі, окремо, не є доказом отруєння, що мало місце. Висновок про отруєння як причину смерті базується на сукупній оцінці всіх даних, що є у розпорядженні експерта, – дослідження трупа, попередніх проб, додаткових (лабораторних) досліджень, слідчих і медичних документів.

25.3. Ексгумація

Іноді слідчі органи виносять постанову про ексгумацію трупа для встановлення або виключення факту отруєння відповідно до КПК. Труп виймається в присутності слідчого, лікаря – фахівця в галузі судово-медичної експертизи медицини і понятих.

Особливості ексгумації при підозрі на отруєння полягають у тому, що незалежно від гнильних змін, труп слід досліджувати повністю. Потрібно правильно вилучити внутрішні органи для судово-токсикологічного аналізу, а саме – дуже обережно, щоб виключити потрапляння отруйних речовин ззовні. Деякі отрути можуть потрапити в труп з ґрунту. Тому в окремі чисті скляні банки беруть землю над труною і під труною, у останньому випадку в ній можуть знаходитися отруйні речовини ґрунту, а також ті, що потрапили туди разом з труною рідиною з труни. Для виключення можливості потрапляння отрути ззовні на судо-

во-токсикологічне дослідження беруть частини оббивки труни, прикрас, одягу та інших предметів, що знаходяться в труні і під нею. Якщо труп досліджували і до ексгумації, то акт первинного розтину та обставини справи треба передати експерту, що проводить ексгумацію.

При винесенні постанови про ексгумацію слід мати на увазі, що різні отрути зберігаються у трупі протягом різного часу: одні залишаються довго, інші, навпаки, швидко руйнуються. Час збереження отруйних речовин в трупах навіть для однієї й тієї ж отрути точно визначити неможливо. Це залежить, в першу чергу, від властивостей отрути, її кількості, шляхів введення в організм, а також від ґрунту, вологості, глибини могили, пори року та інших факторів. Так, миш'як, сурма, ртуть зберігаються в трупі до повного його розкладання; стрихнін – до 4-5 років, а іноді й довше; нікотин і тетраетилсвинець залишаються в трупі відносно довго, а нітробензол, навпаки, з'єднуючись з сірководнем при гнитті трупа, швидко розкладається; фосфор при похованні в глибокій могилі з глинисто-важкої ґрунтом, яка перешкоджає доступу кисню в могилу, може зберігатися до 1 року і більше, веронал – до 3-4 років, синильна кислота – до 2 місяців; атропін, кокаїн, фізостигмін – до 3 тижнів; метиловий спирт – до 10 місяців, а етиловий спирт – не більше 15 діб. При похованні у холодну пору року схоронність отрут збільшується.

25.4. Особливості складання судово-медичного діагнозу та висновку

Судово-медичний діагноз у разі смерті від отруєння складають за загальними правилами. Коли характер отрути навіть здогадно експертові невідомий, у якості «основного захворювання (ушкодження)» можна вказати «отруєння невідомою отрутою». Якщо ж аналіз слідчих і медичних документів, даних дослідження трупа дозволяє запідозрити отруєння якою-небудь конкретною отрутою, як «основне захворювання (ушкодження)», можна вказати групову назву сполук, до яких відноситься дана отрута (отруєння їдким лугом, отруєння ціанідами, отруєння ФОС тощо), або конкретна отрута (отруєння оцтовою кислотою, отруєння дихлоретаном, отруєння мухомором та ін.).

При складанні експертних *висновків* про безпосередню причину смерті вказують ту отруту, введення якої в організм спричинило настання смерті, з коротким обґрунтуванням такого висновку (А. А. Бабанін, В.Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012), наприклад:

«Смерть громадянина К., 41 рік, настала від отруєння етиловим спиртом, на що вказує висока концентрація його в крові 5,3 ‰ і сечі – 6,4 ‰ (акт N 2 ... від ... судово-токсикологічного дослідження) у поєднанні з наявністю розлитих інтенсивно забарвлених трупних плям, рідкого стану крові в трупі, венозного повнокров'я внутрішніх органів, набряку м'яких мозкових оболонок, легенів, ложа жовчного міхура, точкових крововиливів легенів і під епікардом, переповнення сечового міхура, гістологічно підтверджених (акт N 2 ... від ...) циркуляторних розладів у внутрішніх органах».

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Які визначення понять «отруєння», «судова токсикологія», «отрута»?
2. Які питання, що вирішуються при смерті від гострого отруєння і методи діагностики смерті?
3. Яка судово-медична класифікація отрут і отруень?
4. Які особливості огляду трупа на місці події при смерті від отруєння невідомою отрутою?
5. Які особливості судово-медичного дослідження трупа при підозрі смерті від отруєння?
6. Який порядок вилучення і направлення частин трупа та речових доказів на судово-токсикологічне дослідження й інші лабораторні дослідження?
7. У чому полягає лікарська оцінка результатів судово-токсикологічного аналізу?
8. Які особливості судово-гістологічного дослідження при отруєннях?
9. Які інші види лабораторних досліджень слід застосовувати при отруєннях?
10. Які особливості складання судово-медичного діагнозу та висновку?

РОЗДІЛ 7. СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА УШКОДЖЕНЬ ТА СМЕРТІ ВІД ДІЇ ІНШИХ ЧИННИКІВ

Тема 26. Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від дії біологічних чинників

26.1. Ушкодження від дії біологічних чинників

До біологічного фактору, що завдає розлад здоров'я і смерть, відносять в основному патогенні мікроорганізми та їх токсини. Якщо зараження людини відбувається природним шляхом, в результаті чого розвивається інфекційне захворювання, виникаючі розлад здоров'я або смерть ніякого відношення до тілесного ушкодження не мають (А. А. Бабанін, В.Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скрєбкова, 2012). Однак, як справедливо зауважує В. В. Козлов (1976), можливі випадки, коли слідству та суду необхідно встановити ступінь шкоди, заподіяної здоров'ю людини в результаті умисного зараження патогенними мікробами. У таких випадках інфекційне захворювання, яке розвинулося у результаті насильницьких дій прирівнюється до тілесного ушкодження, порушується кримінальна справа і призначається судово-медична експертиза для вирішення багатьох питань, у тому числі про характер захворювання; його причини; шляхи потрапляння патогенного мікроба в організм; умови, що сприяють прояву його патогенної дії; ступеня тяжкості тілесних ушкоджень; про причину смерті (у випадках, що закінчилися летально). Судово-медична експертиза повинна проводитися комісійно, з участю лікарів-епідеміологів, інфекціоністів, бактеріологів.

Практика свідчить про те, що лікар судово-медичний експерт зазвичай зустрічається з шкідливою дією біологічного фактора (бактеріального, токсинного) не при умисному зараженні, а в умовах природних шляхів зараження. Найчастіше це буває при інфекційних ускладненнях травматичної хвороби: запалення легенів, перитоніт, менінгоенцефаліт, сепсис та ін. (див. розділ 3). Ці ускладнення часто обтяжують перебіг травми і є безпосередньою причиною смерті. У таких випадках при визначенні ступеня тяжкості шкоди здоров'ю, встановленні причини і генезу смерті необхідно враховувати характер причинного зв'язку між травмою та інфекційним ускладненнями, що розвилися. Те чи інше вирішення даного питання вплине на формулювання експертних висновків.

З прямою дією, що ушкоджує, біологічного фактора лікар судово-медичний експерт зустрічається при дослідженні трупів осіб, що померли раптово, від інфекційних захворювань, при експертизах з приводу зараження венеричними хворобами, СНІДом, при скаргах на неправильно проведене лікування і т.п.

При харчових токсикоінфекціях й інтоксикаціях з ураженням великого числа людей нерідко порушуються кримінальні справи і призначається судово-медична експертиза.

Причиною харчових токсикоінфекцій зазвичай є мікроби паратифозної групи (частіше сальмонела) або так звані умовно патогенні мікроорганізми (E. coli, протей, клєбсієла та ін.). Клініко-епідеміологічними особливостями харчових токсикоінфекцій є раптовий гострий початок без передвісників захворюван-

ня; короткий (1-3 дні) і в більшості випадків доброякісний перебіг; симптоми гострого гастроентериту (нудота, блювання, діарея, болі в ділянці живота, підвищення температури тіла); ураження кількох (іноді багатьох) людей при вживанні в їжу одного продукту.

Судово-медична експертиза проводиться комісійно за участю лікарів-гігієністів (фахівців з гігієни харчування), епідеміологів, інфекціоністів для вирішення питань про те, який харчовий продукт з'явився джерелом отруєння, яким мікробом викликано отруєння, які порушення технології приготування їжі і санітарно-протиепідемічного режиму сприяли розвитку харчової токсикоінфекції, який ступінь тяжкості харчового отруєння у кожного постраждалого та ін.

Як правило, судово-медична експертиза харчових отруєнь є експертизою за матеріалами справи, отже, до моменту її проведення повинні бути закінчені відомчі перевірки й розслідування даного випадку і їх результати включені до матеріалів кримінальної справи. Для відповідей на поставлені питання всі члени експертної комісії ретельно вивчають матеріали справи, серед яких особливо важливе значення мають оригінал історії хвороби, дані бактеріологічного та санітарно-хімічного аналізів, акти епідеміологічних і санітарних обстежень, приписи державного санітарного нагляду, а також протоколи допитів працівників установи громадського харчування і постраждалих (що перенесли харчове отруєння).

Отруєння отруйними для людини продуктами рослинного або тваринного походження (див. Розділ 6) за своєю суттю також можуть бути віднесені до наслідків шкідливої дії біологічного фактора.

Крім бактеріальної і токсичної, біологічний фактор може завдавати і антигенну шкідливу дію. Частіше це буває при переливанні іншої групи крові. Експертиза в таких випадках проводиться комісійно за участю спеціалістів з судово-медичної імунології та переливання крові.

Таким чином, ушкодження і смерть від дії біологічного фактора зустрічаються в практиці судово-медичної експертизи досить часто, і пропозиція не враховувати його в судово-медичній класифікації ушкоджуючих факторів зовнішнього середовища (Сапожников Ю.С., Гамбург А.М., 1953,1976) – є необґрунтованою.

26.2. Розлад здоров'я і смерть від дії пріонів

Одним з видатних наукових досягнень ХХ сторіччя біології і медицини стало відкриття у 1982 році американським молекулярним біологом, професором Стенлі Прузинером нового типу інфекційних агентів – **пріонів**. Пріони являють собою клас інфекційних агентів, які складаються тільки із *змінених білкових молекул хазяїна*. Термін «пріон» утворений як анаграма англійських слів «білкова інфекційна (частка)» – «proteinaceous infectious (particles)». Пріон, як інфекційна одиниця, складається з молекул інфекційного пріонного білка.

Пріони не містять нуклеїнових кислот і, таким чином, відрізняються від всіх відомих мікроорганізмів, таких як бактерії, гриби, віруси та вірусоподібні частинки; вони здатні до трансмісії, є мутантами клітинної ізоформи нормально-

го пріон-протеїна. До сьогодні встановлено 18 різних мутацій людського гена PrP, які пов'язані з різними пріонними хворобами. Пріони мають стійкість при кип'ятінні протягом 30-60 хв., висушуванні до 2 років, заморожуванні – в 3 рази більше, ніж відомі віруси, при хімічній обробці спиртами, формальдегідом, кислотами, при УФ-опроміненні, гамма-випромінюванні, гідролізі ферментами. Найефективніший вплив виявляється в дозах, які денатурують практично всі білки. Інакше кажучи, з усього живого пріон гине останнім.

Незважаючи на те, що найвищий рівень концентрації **PrP виявлений в нейронах, його можуть синтезувати і в багатьох інших клітинах організму.** Роль нормального протеїн-пріона (PrP) у здорових індивідуумів ще до кінця невідома. Пріон-протеїн необхідний для нормальної синаптичної функції. Припускається, що пріони приймають участь у міжклітинному впізнаванні і клітинній активації. Дехто вважає, що їх функцією є пригнічення вікових процесів, і тому пріонові хвороби подібні за своїми клінічними та морфологічними характеристиками до геронтологічних захворювань.

Класифікація. На сьогодні відомі дві групи захворювань у людини, які викликаються пріонами:

- спонгіформні трансмісивні енцефалопатії;
- спонгіформний міозит з пріон-асоційованими вclusions.

Найбільш дослідженими на сьогодні є спонгіформні трансмісивні енцефалопатії.

Патогенез пріонових енцефалопатій. Незважаючи на явні клінічні відмінності і неоднакову локалізацію ушкоджень органів і тканин, які спричиняють пріони, В. Sigurdsson зумів виявити серед вивчених ним захворювань принципову схожість, яке в сучасному вигляді може бути підсумовано у вигляді чотирьох головних ознак, що відрізняють повільні інфекції:

- Незвично тривалий (місяці й роки) інкубаційний період;
- Повільно прогресуючий характер перебігу;
- Незвичайність ураження органів і тканин;
- Неминучість смертельного результату.

Виходячи зі встановленого факту, що пріонні хвороби унікальні з генетичної та інфекційної точки зору, Прузинер запропонував у 1991 році сучасну концепцію патогенезу спонгіформних трансмісивних енцефалопатій. Суть її полягає в тому, що людина може бути інфікована пріонами двома способами:

1. *Спадкова передача за Менделем* (аутосомно-домінантний тип успадкування). Однак, це не prima facie успадкування, а послідовне – через попередню гену аутореplikацію інфекційного агента.

2. *Трансмісія інфекційного агента* аліментарним або ятрогенним шляхом.

Пріонні захворювання є водночас інфекційними і спадковими хворобами. Вони можуть бути і спорадичними в тому розумінні, що є випадки, коли не виявляють жодного відомого фактора ризику, хоча найпевніше інфекція була набута одним із двох раніше позначених способів. Виходячи з сучасних знань, трансмісія пріонних енцефалопатій визначається трьома факторами: дозою інфекту, шляхом інфікування, видовим бар'єром.

Доза інфекційного агента, отримана хазяїном, залежить від кількості тканини інфекту і його вірулентної здатності (інфекційний титр). Але необхідно

завжди пам'ятати, що при повторній експозиції обов'язково існує ризик кумулятивного ефекту.

Шлях інфікування пріонами відіграє важливу роль у розвитку захворювання і має свою певну ієрархію. За ступенем значущості шляхи інфікування можна розподілити в такій послідовності:

- інтрацеребральний;
- інтравенозний;
- інтраперитонеальний;
- підшкірний;
- оральний.

У якості прикладу залежності від дози і шляху надходження інфекту служать експерименти, які показали, що доза, необхідна для зараження пріонами мишей при оральному шляху, повинна бути в 200 000 разів вищою, ніж при інтрацеребральному.

Патоморфологія пріонних енцефалопатій. Нейропатологія пріонних хвороб людини характеризується 4 класичними мікроскопічними ознаками:

- спонгіозними змінами;
- втратою нейронів;
- астроцитозом;
- формуванням амілоїдних бляшок.

Макроскопічно в усіх випадках пріонних енцефалопатій відзначене несуттєве зменшення маси головного мозку, в окремих спостереженнях мала місце помірна атрофія звивин, головним чином в осіб з пролонгованим перебігом захворювання.

Мікроскопічно пріонна спонгіформна енцефалопатія характеризується наявністю безлічі овальних вакуоль (спонгіоз) від 1 до 50 мікрон у діаметрі в нейропилі сірої речовини кінцевого мозку. Вакуолі можуть виявлятися в будь-якому шарі кори мозку. Це можуть бути окремі вакуолі або групи, поділені на ділянки. На парафінових зрізах вакуолі виглядають оптично порожніми, однак, в деяких з них при забарвленні гематоксиліном і еозином нерідко виявляється дрібна зернистість. Вакуолі можуть зливатися в мікроцисти (200 мікрон і більше), в результаті чого істотно спотворюється цитоархітектоніка кори. В цитоплазмі великих нейронів кори також може виявлятися вакуолізація.

Окрім кори, спонгіозні зміни нейропилі і вакуолізація цитоплазми нейронів відзначаються за ходом всіх полів рогів Аммона, за ходом зубчастої формації, в ділянці підкоркових ядер, таламусі і корі мозочка. Втягнення в патологічний процес мозочка є найхарактернішим проявом цієї хвороби, хоча ступінь спонгіозу в ньому дуже варіабельний. Злиття вакуолей не характерне для мозочкових пошкоджень. Спонгіоз частіше представлений мікровакуолями діаметром 1-50 мікрон.

Спонгіформні зміни постійно супроводжуються зменшенням числа нейронів різних відділів кори. В основному, страждають нейрони III-VI шару. В окремих збережених нейронах відзначається вакуолізація цитоплазми, деякі нейрони зморщені, гіперхромні. Ступінь випадання нейронів корелює з вираженістю спонгіформних змін і відповідає тривалості захворювання. Описані ознаки поєднуються з проліферацією клітин астроглії. В проліферуючих астроцитах виявлені різні дистрофічні зміни, починаючи з вакуолізації цитоплазми і закінчу-

ючи появою тучних форм з наступним клазматодендрозом. Мієлінові волокна кори залишаються збереженими.

При тривалому перебігу захворювання вираженими змінами є: вакуолізація і випадання нейронів, що супроводжується спонгіозним статусом, з широко поширеною в усіх відділах грубою вакуолізацією, повним колапсом кори головного мозку у вигляді нерегулярно спотвореного каркасу гліальної тканини з невеликими вкрапленнями збережених нейронів.

Взагалі, чим триваліший перебіг хвороби, тим яснішими будуть мікроскопічні зміни. В базальних гангліях і таламусі виражена загибель нейронів може поєднуватися з гліозом і атрофією. В мозочку спостерігаються різкі дистрофічні зміни аж до загибелі зернистих клітин і клітин Пуркінє. Збережені клітини Пуркінє гіперхромні, набряклі, з явищами тигролізу і лізисом ядер. Мієлінові волокна, які прилягають до кори і ядерних груп мозочка, часто варикозно роздуті, з явищами фрагментації. Разом з тим, необхідно підкреслити, що демієлінізація волокон при всіх формах пріонних хвороб не спостерігається.

Одною з морфологічних ознак пріонних енцефалопатій є наявність *пріон-протеїнових (PrP) бляшок*, які мають у вигляд закруглених еозинофільних структур. Вивчення структури і топографії PrP бляшок має велике як теоретичне, так і практичне значення. Кількість, локалізація і навіть мікроскопічні ознаки бляшок варіюють при різних формах і типах пріонних енцефалопатій. Для цього використовують стандартні імуногістохімічні методи з PrP антитілами.

Спинний мозок візуально практично збережений. Лише інколи відзначають значне зменшення числа мотонейронів. Ні в одному із спостережень не було виявлено демієлінізації білої речовини спинного мозку. Незважаючи на відносно високу концентрацію пріонів, яка спостерігається в периферійних нервах, виражених структурних змін в них немає.

Клініка всіх форм пріонної енцефалопатії може бути представлена різною неврологічною симптоматикою, зумовленою вакуолізацією і загибеллю нейронів (основний механізм дії пріонів на клітинному рівні) практично в будь-якому відділі сірої речовини мозку, включаючи мозочок. Типовими є:

1. Розлади чутливої сфери: амнезія різного ступеня, втрата і спотворення чутливості, випадання функцій органів чуття.

2. Порушення у руховій сфері: атаксія, нерухомість, атрофія м'язів, в тому числі дихальних, паралічі.

3. Порушення психіки: втрата професійних навиків, депресія, сонливість, агресивність, зниження інтелекту аж до повного слабоумства. При розвитку клінічних проявів немає ні ознак запалення, ні біологічних аномалій в крові або в енцефало-арахноїдальній рідині, ні неінвазивних тестів, ні прямих, ні побічних, які б дозволили впевнено поставити діагноз. Електроенцефалограма сумнівна. Клінічний діагноз підтверджується тільки при гістологічному вивченні центральної нервової системи: спонгіоз з вакуолізацією нейронів, проліферація астроцитів і глії без ознак запалення і демієлінізації.

Група пріонних підгострих трансмісивних спонгіформних енцефалопатій людини включає:

- хворобу Крейтцфельда-Якоба;
- хворобу Герстмана-Страусслера-Шейнкера;

– синдром «фатального родинного безсоння»;

– хворобу Куру;

– хронічну прогресуючу енцефалопатію дитячого віку, або хворобу Альперса.

Дуже важливий аспект, пов'язаний з епідеміологією пріонних інфекцій, - це безпека груп ризику, які так або інакше стикаються із зараженим матеріалом тварин або хворими людьми. До цієї групи відносяться ветеринарні і медичні хірурги, патологоанатоми, ветсанексперти, працівники м'ясопереробної промисловості і деякі інші категорії осіб, які контактують з потенційно можливими джерелами інфекційного пріона.

У Франції пріон кваліфікується як патоген максимального ступеня небезпеки.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Які ушкодження від дії біологічних чинників?

2. Які розлади здоров'я і смерть від дії пріонів?

Тема 27. Розлад здоров'я і смерть від голодування, фізичного перенапруження, психічної травми.

27.1. Розлад здоров'я і смерть від голоду

Голодування – стан організму, який розвивається в результаті повного припинення або недостатнього надходження їжі і пиття, а також через різке порушення засвоєння харчових продуктів при різних захворюваннях (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скрєбкова, 2012).

Розрізняють такі форми голодування:

1) абсолютне – при повній відсутності їжі і пиття;

2) повне – при повній відсутності їжі, але з прийомом води;

3) неповне, або недоїдання – недостатнє по відношенню до загальної витрати енергії харчування;

4) часткове, або якісне – недостатнє надходження з їжею однієї або декількох харчових речовин при нормальній загальній енергетичній її цінності.

В абсолютній більшості випадків причини голодування, пов'язаного з нестачею харчових речовин, перебувають в соціальних умовах життя людини. Голодування великих мас населення зустрічається під час війн, стихійного лиха і катастроф. Патологічний стан, що розвивається при голодуванні, лікарями блокадного Ленінграда у 1941 р. названо аліментарною дистрофією. Її ознаками є схуднення, сухість шкіри, набряки, гіпотермія, брадикардія. Типовий зовнішній старечий вигляд хворих з пастозним, блідо-жовтого кольору обличчям, сухим, волоссям, що втратило блиск.

У судово-медичній практиці можуть зустрічатися випадки насильницького позбавлення їжі і пиття, що кваліфікуються юристами як муки. Нерідко таке насильницьке (іноді і добровільне) голодування здійснюється під впливом релігійних сектантських навчань.

Так як при повному голодуванні життя підтримується лише за рахунок утилізації в процесах обміну частини власних тканин організму, швидко прогресує

сує зменшення маси тіла, яка до моменту смерті досягає 50-60% від початкової. Відсоткові числа втрати ваги органів (за Д. П. Косоротовим, 1969): жир-97%, селезінка-67%, печінка-53%, м'язи-30%, нирки-25%, легені-17%, серце-3%. Всі умови, що підвищують рівень обміну речовин (м'язова діяльність, низька температура навколишнього середовища і т.п.) прискорюють цей процес. Термінальний період голодування характеризується швидким наростанням розладів основних життєвих функцій і обміну речовин. Розвивається глибоке пригнічення нервової системи, наростають слабкість, апатія, що переходить в кому. Температура тіла поступово падає, знижуючись до моменту смерті до +30 – 28 °С. Граничним терміном життя при повному голодуванні для людини вважають 65-70 днів, однак частіше смерть настає швидше – після 20-30-го дня від початку голодування. Особливо швидко летальний результат настає при абсолютному голодуванні, коли відсутня прийом не тільки їжі, але й пиття. Жінки відносно більш стійкі до голодування, ніж чоловіки; особливо швидко патологічні процеси розвиваються в організмі дітей, що голодують.

Судово-медичне дослідження трупа

За Д. П. Косоротовим (1969): «При розтині: схуднення, густа кров, шлунок і кишки порожні і скорочені, містять тільки слиз, іноді неїстівні речовини; в товстих кишках може зустрічатися твердий кал. Обсяг внутрішніх органів зменшується (особливо селезінка та печінка); жовчний міхур іноді переповнений жовчю. Зникнення глікогену в печінці. У сечі зменшується кількість хлоридів, фосфатів – збільшується; зустрічається ацетон і ацето-оцтова кислота. Мікроскопічно в паренхіматозних органах клітинна атрофія».

Зміни, що спостерігаються на розтині, залежать від тривалості недоїдання, але зазвичай досить характерні: різке виснаження жирових запасів організму, різний ступінь атрофії інших тканин і внутрішніх органів.

При зовнішньому дослідженні трупа звертає на себе увагу різке схуднення, блідість з жовтяничним відтінком і сухість шкіри. Живіт сильно втягнутий, ребра, клубові гребні, кістки кінцівок обтягнуті шкірою, різко виступають. Трупні плями і трупне залякання виражені слабо. При набряковій формі аліментарної дистрофії на тлі різкого схуднення іноді виявляють набряк мошонки, порожнинні набряки, загальна водянка.

При тривалому голодуванні підшкірна, заочеревинна клітковини, великий чеpecь (сальник) жиру не містять; по мірі виснаження запасів жиру його забарвлення змінюється і стає інтенсивно жовтим. Спостерігається різка атрофія скелетних м'язів, кісток, кісткового мозку, лімфовузлів, печінки, селезінки. Шлунок скорочений, зменшений, порожній, слизова оболонка його – з вираженою складчастістю, покрита невеликою кількістю слизу. Іноді в просвіті шлунок виявляються такі предмети як ганчірки, папір, земля і т.п. (Попов М. В., Прилуцький С. О., 1938). Відзначається стоншення підслизового й м'язового шарів шлунка, токої і товстої кишок. Менше інших органів страждають серце і головний мозок. Однак при мікроскопічному дослідженні відзначається стоншення і бура атрофія кардіоміоцитів.

Результати дослідження трупа в поєднанні з аналізом обставин справи дають можливість правильно вирішити питання про причину смерті. У деяких

випадках необхідно виключити наявність захворювань, що виснажують – раку, туберкульозу та ін.

27.2. Розлад здоров'я і смерть від фізичного перенапруження

В експертній практиці останнім часом почастишали випадки смерті, що на-стала під час або незабаром після фізичного навантаження, уроків фізкультури, спортивних тренувань та змагань. Як правило, гинуть люди молодого віку, під-літки.

При судово-медичному дослідженні трупа зазвичай виявляються ознаки будь-яких захворювань, в першу чергу серцево-судинних, якими і пояснюєть-ся летальний результат. Однак іноді причиною смерті може з'явитися гостро розвинуте **фізичне перенапруження**. Легендарним прикладом такої смерті є загибель давньогрецького воїна, який пробіг більше 42 км, щоб повідомити афі-нянам звістку про перемогу над персами в битві біля Марафону, після чого впав і помер (490 р. до н. е.).

За визначенням О. О. Матишева, гострим фізичним перенапруженням називається «патологічний стан, який розвивається внаслідок різкої невідповідно-сті фізичного навантаження функціональним можливостям організму».

У легких випадках фізичного перенапруження настає значне зниження пра-цездатності, у важких випадках у життєво важливих органах (серце, легені, пе-чінка) розвиваються серйозні органічні зміни, іноді несумісні з життям (Бут-ченко Л. А., 1978).

Сучасний спорт характеризується виключно високою інтенсивністю трену-вальних і змагальних навантажень, що може у деяких випадках призводити до розвитку перенапруги в окремих спортсменів. Сприяють цьому такі несприят-ливі фактори, як перетренованість, фізичне і нервово стомлення, порушення спортивного режиму, наявність у спортсмена вогнищ хронічної інфекції і т.п.

Патогенез гострого фізичного перенапруження складний і в даний час ви-вчений недостатньо. Вважається, що надмірне фізичне навантаження є для ор-ганізму стресором. Крім того, у розвитку гострого фізичного перенапруження мають істотне значення виникаючі гіпоксія, гіпоглікемія, а іноді спазм судин серця і головного мозку. Вже в процесі надмірних фізичних зусиль або незаба-ром після фізичного перевантаження з'являється різка слабкість, блідість, запаморочення, задишка, серцебиття, болі в ділянці серця, нудота і блювота. У важ-ких випадках у потерпілого загострюються риси обличчя, розвивається серцева недостатність з падінням артеріального тиску, втрата свідомості і може наста-ти смерть. У таких випадках швидкої смерті під час розтину ознак, характерних для гострого фізичного перенапруження, зазвичай виявити не вдається, і при-чина смерті встановлюється на підставі ретельного вивчення обставин справи і клінічної картини вмирання при виключенні інших, можливих в даному випад-ку, причин летального результату.

Якщо відразу після фізичного перенапруження смерть не настала, то може розвинутися досить характерний симптомокомплекс, як правило, закінчується одужанням, особливо якщо спортсмена негайно госпіталізують і надають не-обхідну медичну допомогу. Розвиток недостатності серцевої діяльності при-водить до застою крові у великому (рідше – в малому) колі кровообігу, що су-

проводжується міогенною дилатацією правого (або, рідше, – лівого) шлуночка серця. Гіпоксія міокарда викликає дифузні дистрофічні зміни, що знаходиться підтвердження на ЕКГ, а в окремих випадках призводить до розвитку вогнищевих змін у вигляді дрібних ділянок некрозу м'язових волокон, навіть при незміненних коронарних артеріях. При цьому, нерідко з'являються порушення ритму серцевої діяльності. Іноді крововиливи в міокард, що виникають при фізичних перевантаженнях, клінічно протікають як інфаркт і можуть закінчуватися смертю. Крім ураження серцево-судинної системи, фізичне перенапруження іноді супроводжується розвитком гострої емфіземи легенів і навіть спонтанного пневмотораксу, що призводять до важкої легенево-серцевої недостатності, а також масивної гематурії або гемоглобінурії, що викликають пігментний нефроз.

Вирішення експертних питань при смерті, що настала через кілька днів після надмірного фізичного навантаження, полегшується наявністю медичних документів – історії хвороби, результатів електрокардіографічного, рентгенологічного та інших спеціальних та лабораторних методів дослідження. Експертизу рекомендується проводити комісійно за участю терапевта і спортивного лікаря. Хронічне фізичне перенапруження, що іноді діагностується у спортсменів, зазвичай до смерті не призводить.

27.3. Психічна травма

До психічних травмуючих чинників відносять:

- макросоціальні (наприклад, катастрофи, війни, збройні конфлікти, масові заворушення і т.д.);
- мікросоціальні, які являють собою негативний вплив людських відносин, найчастіше в побуті.

У медичній практиці відомі численні випадки, коли в результаті психогенних, в тому числі і словесних впливів – настає різке погіршення перебігу різних хвороб, а для деяких захворювань вона є безпосередньою причиною їх виникнення. Захворювання, обумовлені психогенними впливами, в клініці досить добре діагностуються; як правило, виявляється конкретний психічний фактор, що з'явився причиною захворювання, що має певне значення для успішного лікування. Значно складніше вирішувати експертні питання, в першу чергу щодо встановлення зв'язку між летальним результатом і попередньою психічною травмою. Відомо, що смерть багатьох людей настає відразу ж або незабаром після важких психоемоційних переживань негативного характеру. Особливо небезпечним є раптовий вплив негативних емоцій, що викликають шокоподібну реакцію організму. Однак, на розтині в таких випадках завжди встановлюються патологічні зміни, зазвичай системи кровообігу, які і є причиною смерті. Психічна травма при цьому є лише «пусковим механізмом», умовою, що сприяє настанню смерті. У зв'язку з тим, що морфологічних змін в органах і тканинах психічна травма не викликає, лікар судово-медичний експерт у своєму висновку може оцінювати її значення в настанні летального результату тільки тоді, коли слідство надає йому докладні обставини справи.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Дайте характеристику розладів здоров'я і смерті від позбавлення їжі і пиття?

2. Дайте характеристику розладів здоров'я і смерті від фізичного перенапруження.

3. Що таке психічна травма?

РОЗДІЛ 8. СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПОТЕРПІЛИХ, ЗВИНУВАЧУВАНИХ ТА ІНШИХ ОСІБ

Тема 28. Судово-медична експертиза встановлення ступеню тяжкості тілесних ушкоджень, стану здоров'я та віку

28.1. Підстави, організація, методика проведення і документація експертизи потерпілих, звинувачуваних та інших осіб

Судово-медична експертиза живих осіб – найбільш ранній і частий вид експертизи, який становить понад 80 % усієї роботи експерта. КПК України передбачає обов'язкове проведення експертизи живих осіб у випадках: встановлення характеру і тяжкості тілесних ушкоджень; встановлення статеві зрілості; визначення віку.

Однак практика показує, що приводів для експертизи живих осіб значно більше, ніж їх передбачає закон (А. А. Бабанін, В.Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребок, 2012) (**табл. 24**).

Порядок проведення даних видів експертиз регламентується Законом України «Про судову експертизу», процесуальним законодавством, іншими законодавчими актами, «Інструкцією про проведення судово-медичної експертизи», «Правилами судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень», «Правилами проведення судово-медичних експертиз (обстежень) з приводу статевих станів в бюро судово-медичної експертизи» (Наказ №6 МОЗ від 17.01.95.) та нормативними документами МОЗ України.

Обстеження живих осіб здійснюється, як правило, у відділах судово-медичної експертизи потерпілих, звинувачених та інших осіб чи в кабінетах судово-медичної експертизи в поліклініках загального типу. У деяких випадках експертиза може бути проведена в лікарнях (якщо потерпілий перебуває на стаціонарному лікуванні), інколи – у кабінеті слідчого, приміщенні поліції у місцях позбавлення волі, у залі судового засідання, тобто в тих випадках, коли немає потреби використовувати спеціальне обладнання. Рідко вона може проводитись вдома у підекспертного, якщо за станом здоров'я особа не може з'явитися для обстеження. Таку експертизу, щоб уникнути можливих звинувачень експерта в неправильних чи незаконних діях, доцільно проводити в присутності представника судово-слідчих органів. Взагалі при проведенні експертизи має право бути присутнім представник органу дізнання, слідства чи суду, за винятком випадків обстеження осіб іншої статі, пов'язаних з оголенням тіла.

Підставою для проведення обстеження є направлення працівників органів внутрішніх справ, а для проведення експертизи – постанова слідчого чи ухвала суду. В цих документах повинні бути викладені попередні дані про обставини справи, а також поставлені конкретні питання, на які очікується відповідь експерта.

Проведення експертизи з ініціативи адміністрації закладів і підприємств, юридичної консультації, громадських організацій і приватних осіб не допускається. Лише в особливих випадках, які вимагають термінового обстеження (наприклад, при згвалтуванні), якщо своєчасне отримання постанови про проведення експертизи неможливе, судово-медичне обстеження потерпілих може, як виняток, проводитись за заявою потерпілих, їх законних представників чи посадових осіб.

Перед проведенням експертизи необхідно обов'язково встановити особу за паспортом чи іншим документом з фотокарткою, який замінює паспорт. Це продиктовано тим, що на експертизу можуть приходити підставні особи. При відсутності документа особа посвідчується представником органу дізнання, слідства, про що робиться позначка у висновках експерта. У тих випадках, коли особа підекспертного не може бути встановлена, він повинен бути сфотографований, а фотознімки повинні бути наклеєні на експертний документ чи його дублікат.

Експертизу осіб, які не досягли 16 років, слід проводити в присутності батьків, дорослих, які їх замінюють, чи вчителів.

Методика проведення експертизи визначається приводом, з якого вона проводиться, метою і завданнями експертизи. Кожний вид експертизи має свої

ТАБЛИЦЯ 24		Приводи для судово-медичної експертизи живих осіб
<i>Приводи для експертизи</i>		<i>Для визначення</i>
При хворобах та ушкодженнях:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Факту, характеру і ступеню тяжкості тілесних ушкоджень. 2. Відсотка стійкої втрати працездатності. 3. Загального стану здоров'я. 4. Агравації, симуляції, дисимуляції, калічення членів і штучних хвороб при ушкодженнях і хворобах. 5. Рубців. 6. Зараження венеричними хворобами, ВІЛ-інфекцією.
Статеві стани:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Статевої зрілості. 2. Порушення цілості дівочої пліви. 3. Репродуктивної здатності. 4. Вагітності, минулих пологів і абортів. 6. Статевої належності.
Статеві злочини:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Згвалтування (насильного статевого акту). 2. Розбещених дій щодо неповнолітніх. 4. Статевих зносин з особою, яка не досягла статевої зрілості. 5. Зараження венеричними хворобами.
З інших приводів:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Віку. 2. Тотожності особи (ідентифікації). 3. Факту і ступеня сп'яніння. 4. Спільного батьківства, материнства, підміни дітей.

особливості. Поряд з цим можна відзначити ряд спільних елементів у методиці проведення експертизи, а саме:

- ознайомлення з обставинами справи;
- вивчення медичних документів, які подаються у вигляді оригіналів;
- опитування підекспертного;
- обстеження підекспертного;
- проведення спеціальних досліджень;
- складання експертного документа – «Висновку експерта».

Ці документи повинні повністю відображати те, що було виявлено у підекспертного і давати науково обґрунтовані відповіді на поставлені питання. Бажано ілюструвати документи фотографіями, схемами, малюнками. Вони складаються у двох примірниках рідною мовою без вживання спеціальних медичних термінів, без помарок, виправлень і скорочення слів. Висилаються за запитом органів розслідування чи суду, а копія залишається у експерта. На руки особі документи не видаються.

2. Експертиза визначення відсотка втрати працездатності

Необхідність визначення відсотка втрати працездатності виникає, як правило, у цивільному процесі при визначенні розмірів цивільного позову, який з'являється у зв'язку із заподіяним каліцтвом.

Каліцтво і, як наслідок, інвалідність можуть виникнути у зв'язку з травмою, отриманою в результаті нещасного випадку на виробництві чи в іншому місці під час виконання службових обов'язків. У таких випадках і виникає необхідність у встановленні втрати працездатності, яка визначається МСЕК (медико-соціальними експертними комісіями). Але при визначенні розмірів позову суд інколи вимагає встановлення не тільки групи інвалідності, а головним чином, відсотка втрати працездатності, як загальної, так і професійної, що визначається судово-медичною експертизою.

Експертиза визначення відсотка втрати працездатності, відповідно до «Інструкції про проведення судово-медичної експертизи» і «Правил проведення комісійних судово-медичних експертиз в бюро судово-медичної експертизи», обов'язково проводиться комісійно. Згідно з додатком до цих «Правил» при виконанні експертиз з визначення відсотка втрати працездатності використовуються такі основні положення та терміни:

1. **Працездатність** – це соціально-правова категорія, що відображає здатність людини до праці, яка визначається рівнем його фізичного та духовного розвитку, а також станом здоров'я, професійними знаннями, умінням і досвідом.

2. **Загальна працездатність** – це здатність до некваліфікованої роботи в звичайних умовах. (прим. – некваліфікована праця – суспільно корисна праця, яка не потребує спеціального навчання).

3. **Професійна працездатність** – здатність даного працівника до роботи за своєю професією (фахом) і кваліфікацією чи за іншою адекватною їй професією (фахом).

Втрата працездатності може бути *стійкою* або *тимчасовою*.

Тимчасова працездатність відповідає тільки тривалості лікування.

Під *стійкою* втратою загальної працездатності належить розуміти таку незворотну втрату функцій, яка повністю не відновлюється. Стійка втрата професійної і загальної працездатності встановлюється у відсотках.

Розмір стійкої втрати працездатності при ушкодженнях встановлюються після визначеного наслідку на підставі об'єктивних даних з урахуванням документів, якими керуються у своїй роботі МСЕК. У дітей стійка втрата загальної працездатності визначається, виходячи із загальних положень, тобто за тими ж самими правилами, що і в дорослих. У інвалідів стійка втрата загальної працездатності встановлюється як у практично здорових людей, незалежно від інвалідності та її групи.

Судово-медичною експертизою визначення відсотка втрати працездатності вирішуються такі питання:

1. Чи не втратила особа працездатність внаслідок такого-то факту?
2. Дана особа втратила загальну чи професійну працездатність?
3. Якщо дана особа втратила працездатність, то вона носить тимчасовий чи стійкий характер?
4. Яким є ступінь втрати працездатності?
5. Чи знаходиться у причинному зв'язку втрата працездатності зі знівеченням або іншим ушкодженням здоров'я?
6. Чи є дана особа інвалідом? Якщо так, то якої групи і від якого захворювання?

При встановленні ступеня втрати загальної і професійної працездатності комісія бюро судово-медичної експертизи керується відповідними інструкціями.

3. Експертиза ступеня тяжкості тілесних ушкоджень

Експертиза ступеня тяжкості тілесних ушкоджень є одним із поширених видів експертизи живих осіб. Питома вага її серед експертиз живих осіб сягає 90 %. Вона призначається в кожному випадку, якщо необхідно визначити ступінь вини і міру покарання винного за нанесення тілесних ушкоджень.

Судово-медичне визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень проводиться згідно з Кримінальним і Кримінально-процесуальним кодексами України і «Правилами судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень» (Наказ МОЗ України № 6 від 17 січня 1995 р.).

Тілесні ушкодження – це порушення анатомічної цілості тканин, органів і їх функцій, що виникає як наслідок дії одного чи кількох зовнішніх пошкоджуючих факторів (фізичних, хімічних, біологічних, психічних).

Згідно з Кримінальним кодексом України розрізняють **тілесні ушкодження трьох ступенів**:

- тяжкий,
- середньої тяжкості,
- легкий, який може бути таким, що: (1) спричиняє короточасний розлад здоров'я чи незначну стійку втрату загальної працездатності та (2) не спричиняє зазначених в п. (1) наслідків.

Визначаючи ступінь тяжкості тілесних ушкоджень, експерт не має права зазначати у висновках свого акта статтю КК, яка передбачає тяжкість покарання, оскільки юридична кваліфікація дії, передбаченої законом, проводиться орга-

нами розслідування чи суду з урахуванням інших об'єктивних і суб'єктивних факторів.

3.1. Тяжкі тілесні ушкодження

Це ушкодження, які є небезпечними для життя чи заподіяли наслідків. Ступінь відповідальності за спричинення тяжких тілесних ушкоджень передбачається відповідними статтями КК України.

Відповідно до Правил судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень, ознаками тяжкого тілесного ушкодження є:

- небезпека для життя;
- втрата якого-небудь органа або втрата органом його функцій;
- розлад здоров'я, поєднаний зі стійкою втратою працездатності не менше ніж на одну третину;
- душевна хвороба;
- переривання вагітності;
- невиправне знівечення обличчя.

Небезпечними для життя є ушкодження, що в момент заподіяння (завданя) чи в клінічному перебігу через різні проміжки часу спричиняють загрозовий для життя явища й котрі без надання медичної допомоги, за звичайним своїм перебігом, закінчуються чи можуть закінчитися смертю.

Запобігання смерті, що зумовлене наданням медичної допомоги, не повинно братися до уваги при оцінюванні загрози для життя таких ушкоджень. Загрозовий для життя стан, який розвивається в клінічному перебігу ушкоджень, незалежно від проміжку часу, що минув після його заподіяння, повинен перебувати з ним у прямому причинно-наслідковому зв'язку.

Відповідно до Правил небезпечними для життя є:

1. Проникні поранення черепа, у тому числі і без ушкоджень мозку.
2. Відкриті та закриті переломи кісток склепіння і основи черепа, за винятком переломів кісток скелета обличчя та ізольованої тріщини тільки зовнішньої пластинки склепіння черепа.
3. Забій головного мозку тяжкого ступеня, як зі стисненням, так і без його стиснення; забій головного мозку середньої тяжкості за наявності симптомів ураження стовбурової ділянки.
4. Епідуральний, субдуральний і субарахноїдальний внутрішньочерепні крововиливи за наявності загрозових для життя явищ – коли для ліквідації крововиливу необхідне і проводиться хірургічне втручання чи масивне терапевтичне лікування.
5. Проникні поранення хребта, у тому числі й без ушкодження спинного мозку і його оболонки.
6. Переломи-вивихи й переломи тіл чи обох дужок шийних хребців, а також односторонні переломи дужок I і II шийних хребців, а також переломи зубоподібного відростка II шийного хребця, у тому числі без порушення функцій спинного мозку.
7. Вивихи шийних хребців і їх підвивихи за наявності загрозових для життя явищ.
8. Закриті ушкодження спинного мозку в шийному відділі.

9. Перелом чи перелоמו-вивих одного або кількох грудних чи поперекових хребців із порушенням функції спинного мозку або з наявністю клінічно встановленого шоку важкого ступеня.

10. Закриті ушкодження грудних, поперекових і крижових сегментів спинного мозку, які супроводжуються тяжким спінальним шоком чи порушенням функції тазових органів.

11. Проникні поранення глотки, гортані, трахеї, головних бронхів, стравоходу.

12. Закриті переломи хрящів гортані і трахеї з розривом слизової оболонки, які супроводжуються шоком важкого ступеня або розладом дихання чи іншими загрозливими для життя явищами.

13. Поранення грудної клітки, які проникають у плевральну порожнину, порожнину перикарду чи клітковину середостіння, у тому числі й без ушкодження внутрішніх органів.

14. Поранення живота, які проникають у черевну порожнину, у тому числі й без ушкодження внутрішніх органів; відкриті поранення органів заочеревинного простору (нирок, наднирникових залоз, підшлункової залози та ін.). Проникні поранення сечового міхура, верхнього і середнього відділів прямої кишки, матки, яєчників, передміхурової залози, перетинкової частини уретри.

15. Закриті ушкодження органів грудної і черевної порожнини, порожнини тазу, а також органів заочеревинного простору при наявності загрозливих для життя явищ.

16. Відкриті переломи діяфізів довгих трубчастих кісток – плечової, стегнової, великогомілкової. Ступінь тяжкості відкритих переломів променевої, ліктьової, малогомілкової кісток, закритих переломів названих кісток, відкритих і закритих ушкоджень крупних суглобів встановлюється залежно від викликаної ними небезпеки для життя або за ознакою стійкої втрати працездатності чи тривалого розладу здоров'я.

17. Переломи кісток таза, які супроводжуються шоком важкого ступеня чи масивною крововтратою або розривом перетинчастої частини уретри.

18. Ушкодження великих кровоносних судин: аорти, сонної, підключичної, пахової, плечової, підключової, стегнової, підколінної артерій чи супроводжуючих їх вен. Ушкодження інших периферичних судин (голови, обличчя, шиї, передпліччя, кисті, гомілки, стопи) кваліфікуються залежно від викликаної ними конкретної небезпеки для життя (масивної крововтрати, шоку та ін.).

19. Ушкодження, які потягли за собою шок важкого ступеня, масивну крововтрату, кому, гостру ниркову чи печінкову недостатність, клінічно викликану жирову чи газову емболію.

20. Термічні опіки III–IV ступеня з площею ураження понад 15 % поверхні тіла, III ступеня – понад 20 %, II ступеня – понад 30 %; а також опіки меншої площі, які супроводжуються шоком важкого ступеня; опіки дихальних шляхів, тепловий і сонячний удари за наявності загрозливих для життя явищ.

21. Отруєння речовинами будь-якого походження з переважанням як місцевої, так і загальної дії за наявності загрозливих для життя явищ.

22. Усі види механічної асфіксії, які супроводжуються вираженим комплексом явищ, що загрожують життю (розладом функції ЦНС, системи кровообігу і дихальної систем), якщо це встановлено об'єктивними даними.

23. Ушкодження від дії низької температури, променеві ушкодження й такі, що були отримані в умовах баротравми – усе за наявності загрозливих для життя явищ.

Не загрозливі для життя ушкодження, що належать до тяжких за кінцевим результатом та наслідками: втрата будь-якого органа чи втрата органом його функції.

Втрата зору – повна стійка сліпота на обидва ока або такий стан, коли є зниження зору до підрахунку пальців на відстані двох метрів і менше (гострота зору на обидва ока 0,04 і нижче). Втрата зору на одне око тягне стійку втрату працездатності більш як на 1/3 (на 35 %) і за цією ознакою відноситься до тяжких тілесних ушкоджень. Ушкодження сліпого ока, яке призвело до його вилучення, оцінюється залежно від тривалості розладу здоров'я.

Втрата слуху – повна стійка глухота на обидва вуха чи такий незворотній стан, коли потерпілий не чує розмовної мови на відстані 3–5 см від вушної раковини.

Втрата слуху на одне вухо тягне за собою стійку втрату працездатності менше ніж на 1/3 (на 15 %) і за цією ознакою відноситься до ушкоджень середнього ступеня тяжкості.

Втрата язика (мовлення) – втрата здатності висловлювати свої думки членороздільними звуками, зрозумілими для оточуючих. Вона може настати в результаті контузії, яка потягла за собою повну німоту та ін. Заїкання не слід розуміти як втрату мовлення.

Втрата руки чи ноги – це анатомічна втрата руки чи ноги або втрата ними функцій (параліч або інший стан, який виключає їхню діяльність).

Під анатомічною втратою руки чи ноги слід розуміти як відокремлення від тулуба всієї руки чи ноги, так і їхню ампутацію на рівні не нижче ліктьового чи колінного суглобів. Усі інші випадки повинні розглядатися як втрата частини кінцівки й оцінюватися за ознакою стійкої втрати працездатності.

Втрата репродуктивної здатності – втрата здатності до злягання, запліднення, зачаття і народження дітей. Втрата репродуктивної здатності прирівнюється до втрати органа.

При пошкодженні якого-небудь органа чи його частини, функція якого була втрачена раніше (до травми), ступінь тяжкості ушкодження встановлюється за ознакою фактично викликаної тривалості розладу здоров'я.

Розлад здоров'я, поєднаний зі стійкою втратою загальної працездатності не менше ніж на одну третину (не менше 33 %).

Душевна хвороба.

Під душевною хворобою слід розуміти психічне захворювання. Сюди не відносяться пов'язані з ушкодженням реактивні стани (психози, неврози). Ушкодження кваліфікується як тяжке тоді, коли воно потягло за собою психічне захворювання незалежно від часу його протікання і ступеня виліковності. Ступінь тяжкості ушкодження, що викликало реактивний стан нервової системи, визначається за ознакою тривалості розладу здоров'я.

Діагноз психічного захворювання і причинно-наслідковий зв'язок між ушкодженням і психічним захворюванням, що розвинулось, встановлюється судо-

во-психіатричною експертизою. Ступінь тяжкості такого тілесного ушкодження визначається судово-медичним експертом з урахуванням висновків цієї експертизи.

Переривання вагітності (травматичний аборт).

Ушкодження кваліфікується як тяжке незалежно від строку вагітності, якщо переривання її є наслідком заподіяних ушкоджень. Експертиза проводиться комісійно, з участю спеціаліста акушера-гінеколога. Комісія повинна встановити: а) наявність і характер травми; б) факт переривання вагітності; в) прямий причинний зв'язок між травмою і перериванням вагітності (необхідно виключити можливість викидня в результаті індивідуальних особливостей і хворобливого стану організму, вживання будь-яких лікарських речовин, втручання в порожнину матки).

Для встановлення зв'язку переривання вагітності з травмою лікар судово-медичний експерт повинен зібрати анамнез зі слів жінки, оглянути її, а потім надіслати вимогу на оригінали медичних документів із жіночої консультації, лікувальних і пологових закладів, куди вона зверталась до нинішньої вагітності та під час вагітності, до і після травми.

Причиною мимовільного переривання вагітності може бути недорозвиток матки, запалювальні захворювання матки і придатків, звичний викидень (як наслідок попередніх багаторазових абортів, перенесених у період вагітності інфекційних, ендокринних захворювань, резус-конфлікту, токсоплазмозу).

Переривання вагітності в першу її половину у здорової жінки від травми практично неможливе (особливо до 10-тижневого строку, коли матка міститься в порожнині таза і надійно захищена від зовнішніх механічних впливів). Більш імовірна можливість переривання вагітності від значної травми у другій половині вагітності, коли від стиснення живота, сильного удару в живіт чи в ділянку статевих органів, від різкого падіння на сідниці можливий розрив навколоплідного міхура чи відшарування плаценти з наступним достроковим перериванням вагітності. Якщо розрив навколоплідного міхура чи відшарування плаценти з відходженням навколоплідних вод чи з маточною кровотечею виникли одразу ж чи незадовго після травми у жінки з необтяженим акушерським анамнезом (здорової жінки), експерт має підстави для встановлення прямого зв'язку між травмою і перериванням вагітності.

Але слід мати на увазі, що переривання вагітності частіше відбувається не в результаті травми, а в результаті перенесених захворювань чи індивідуальних особливостей організму вагітної. До індивідуальних особливостей організму, які можуть сприяти перериванню вагітності, слід віднести: недорозвиток матки, багаторазові аборти в минулому, запалювальні захворювання матки і придатків, резус-несумісність крові матері і плода, неправильне положення матки, токсікози вагітності.

До захворювань, які можуть призвести до переривання вагітності, відносяться перш за все гострі і хронічні інфекційні захворювання жінки (грип, тиф, скарлатина, бруцельоз), токсоплазмоз, малярія, сифіліс, туберкульоз, хронічний неврит та ін.).

До переривання вагітності можуть призводити хронічні інтоксикації, захворювання ендокринної системи (зоб, діабет), серцево-судинні захворювання (гі-

пертонічна хвороба, органічні захворювання серця), захворювання крові (лейкози), пухлини матки і придатків, кісти.

Невиправне знівечення обличчя.

Для кваліфікації ушкодження як тяжкого за даною ознакою необхідно встановити три моменти: 1) ушкодження повинно розміщуватися на обличчі чи у верхніх відділах передньо-бокових поверхонь шиї; 2) бути невиправним; 3) знівечувати обличчя.

Перші два питання вирішуються судово-медичним експертом, третє – судово-слідчими органами (судом, інколи – слідчим).

При проведенні експертизи експерт повинен не тільки встановити характер і ступінь тяжкості самого ушкодження за загальними критеріями (розлад здоров'я, стійка втрата працездатності), але й вказати на виправність чи невиправність його.

Під *виправністю* розуміється значне зменшення вираженості патологічних змін (рубця, деформацій, порушень міміки тощо) із часом чи під дією нехірургічних засобів (впливом терапевтичних процедур). При необхідності застосування операційного втручання (проведення косметичної операції) для ліквідації наслідків ушкоджень обличчя ушкодження вважається невиправним. Якщо залишкові явища травми обличчя є невиправними, і слідчим чи судом вони визнані як такі, що знівечують обличчя, то ушкодження оцінюється як тяжке.

3.2. Тілесні ушкодження середньої тяжкості.

Це ушкодження, які (1) не є небезпечними для життя і (2) не заподіяли наслідків, передбачених КК України, і які (3) викликали тривалий розлад здоров'я на строк понад три тижні (більше як 21 день) чи (4) стійку втрату загальної працездатності менше ніж на одну третину (від 10 до 33 %).

Під розладом здоров'я слід розуміти хворобливий стан організму, тривалість якого визначається строком повного загоювання ушкоджень, тобто відновленням анатомічної цілісності й функціональних порушень.

3.3. Легкі тілесні ушкодження.

До легких тілесних ушкоджень, які спричинили короткочасний розлад здоров'я чи незначну стійку втрату загальної працездатності відносяться ушкодження, які викликали короткочасний розлад здоров'я тривалістю від 6 до 21 дня, чи незначну стійку втрату загальної працездатності до 10 %.

До легких тілесних ушкоджень, які не спричинили короткочасного розладу здоров'я чи незначної стійкої втрати працездатності, відносяться ушкодження з незначними скороминущими наслідками, які продовжувалися не більше шести днів.

Відповідальність за заподіяння тілесних ушкоджень настає за відповідними статтями КК України.

3.4. Оцінка ступеня тяжкості закритої черепно-мозкової травми.

Під час судово-медичної оцінки ступеня тяжкості *закритої черепно-мозкової травми* належить керуватися методичними рекомендаціями «До клінічної

і експертної оцінки клінічного діагнозу струсу і забою головного мозку» (Наказ МОЗ України № 6 від 17 січня 1995 р.).

На сьогодні невропатологи і нейрохірурги дотримуються міжнародної класифікації **черепно-мозкової травми** (ЧМТ), яка була прийнята III з'їздом нейрохірургів у 1982 році, відповідно до якої виділяють 3 клінічні форми ЧМТ. Але в результаті клінічних і патоморфологічних досліджень (М. Є. Поліщук, 1986; О. О. Потапова, Р. Д. Касумов, 1988) була виділена така форма ЧМТ, як дифузне аксональне ушкодження.

Клінічні форми ЧМТ:

1. Струс мозку.
2. Забій мозку:
 - а) легкого ступеня;
 - б) середнього ступеня;
 - в) тяжкого ступеня.
3. Стиснення мозку (на тлі забою або без супутнього забою).
4. Дифузне аксональне ушкодження.

В основу цієї класифікації покладено характер і ступінь ураження головного мозку, оскільки здебільшого саме це і визначає клінічний стан, перебіг, лікувальну тактику і наслідки хвороби.

Визначення ступеню тяжкості тілесних ушкоджень у випадках черепно-мозкової травми базується на клінічному діагнозі з обов'язковим підтвердженням його відповідним комплексом симптомів.

Судово-медичними критеріями при проведенні таких експертиз повинні бути:

- небезпечність для життя в момент спричинення травми;
- тривалість розладу здоров'я;
- стійка втрата працездатності.

Судово-медична експертиза у випадках черепно-мозкової травми повинна проводитись обов'язково з дослідженням потерпілої особи за участю невропатолога чи нейрохірурга. В окремих випадках при наявності оригіналів медичних документів, в яких повно відображений клінічний перебіг травматичного процесу з врахуванням лабораторних, інструментальних, рентгенологічних та інших досліджень, допускається проведення експертизи тільки за медичною документацією.

При оцінці ступеня тяжкості тілесних ушкоджень клінічний діагноз «*струс головного мозку*» враховується тільки за наявності об'єктивних неврологічних симптомів за *критерієм тривалості розладу здоров'я*. У цей термін входить період стаціонарного і амбулаторного лікування. Коли діагноз «*струс головного мозку*» не підтверджується об'єктивними неврологічними даними, а складений винятково на підставі одних суб'єктивних даних, він не повинен враховуватися при визначенні ступеня тяжкості тілесних ушкоджень.

Слід підкреслити, що в ряді випадків в осіб із травмами голови мають місце попередні захворювання ЦНС (церебросклероз, епілепсія, неврастенія, менінгіт, енцефаліт, алкоголізм) або раніше перенесені травми голови. При травмах голови в осіб із попередніми захворюваннями ЦНС локалізація місця додання травми і попередньої патології збігаються, а скарги і об'єктивні неврологіч-

ні симптоми струсу мозку і попереднього захворювання ЦНС зазвичай схожі (табл. 25). Тому при діагнозі «струс головного мозку» в осіб із захворюваннями ЦНС при експертизі тяжкості ушкоджень необхідно ретельно вивчити динаміку симптомів. Експертним критерієм струсу мозку в таких осіб є поява або зникнення об'єктивних неврологічних симптомів у перші дні після травми.

Даючи судово-медичну оцінку залишковим явищам перенесеної травми голови, треба мати на увазі, що вони можуть супроводжуватись симптоматикою, яка також буває при цілому ряді захворювань – атеросклерозі судин головного мозку, вегето-судинній дистонії, хронічних захворюваннях мозку і його оболонок запального характеру, алкоголізмі, наркоманії тощо. У зв'язку з тим, що у післятравматичному перебізі, картина черепно-мозкової травми може змінюватись в бік більш тяжкої, питання про її наслідки повинно вирішуватись з витримкою певного часу (впродовж декількох місяців). При наявності симптоматики, яка свідчить про органічне ураження головного мозку, ступінь тяжкості тілесних ушкоджень встановлюють за визначенням відсотка стійкої втрати працездатності.

3.5. Методика судово-медичної експертизи (обстеження) живих осіб із приводу визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень.

Вона включає декілька послідовних етапів:

I. Ознайомлення з постановою про призначення судово-медичної експертизи або направленням на судово-медичне обстеження й документами, що засвідчують особу (їх наявність обов'язкова).

II. Заповнення реєстраційного журналу і вступної частини «Висновків експерта».

III. З'ясування обставин справи і заповнення відповідного розділу «Висновків експерта».

Особливості судово-медичного анамнезу.

Основними питаннями, які цікавлять експерта при опиті потерпілої особи є наступні (А. А. Бабанін, В. Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скребкова, 2012):

- коли (дата, час);
- де (у квартирі, на вулиці тощо);
- хто (кількість нападаючих, їх стать, вік і т. д.);
- що і чим зробив, скільки разів наносилося ушкодження («ударив палицею по голові 2 рази» і т. д.);
- чи звертався за медичною допомогою, якщо так, то коли і куди;
- скарги на момент огляду.

Експерт повинен уникати питань про те, чи мала місце втрата свідомості, погіршення зору, слуху тощо.

IV. Збір об'єктивних даних і заповнення дослідницької частини документа, який складають.

Експерт конкретно і послідовно зверху вниз справа наліво описує ушкодження за такою схемою:

- Локалізація ушкодження (вказати анатомічну ділянку, відстань від анатомічних точок і певних орієнтирів).
- Характер ушкодження (садно, синець, рана, перелом).

ТАБЛИЦЯ 25	Диференційна діагностика вегето-судинних порушень при травмі голови	
<i>Ознаки та симптоми</i>	<i>Для визначення</i>	<i>Гострі прояви шийного остеохондрозу</i>
Головний біль	Розпираючий, постійний, з'являється відразу ж після травми, частіше дифузний, іноді локалізується в тім'яній і лобовій ділянці; посилюється при зміні положення	Нападopodobний, пульсуючий, стріляючий, за типом гемікранії. Нерідко з іррадіацією в око, вухо, посилюється при русі голови
Блювота	Спостерігається часто, іноді багаторазово	Відсутня або однократна
Нудота	Відзначається у спокійному стані	Виникає або підсилюється при русі голови, тулуба
Запаморочення	Несистемне, нестійке	Системне або змішане, посилюється при русі голови, іноді у вигляді «вестибулярних бурь»
Ністагм	Спостерігається рідко	«Ністагм» навантаження, з'являється при поворотах голови
Функціональний стан лабіринтів	Збудливість нормальна або знижена, рідко підвищена	Збудливість завжди підвищена, особливо на стороні головного болю
Симптом де Кляйна	Спостерігається рідко	Спостерігається рідко
Розлади статичної і ходи	Спостерігається рідко	Спостерігається часто
Очні симптоми	Біль в очах при погляді на яскраві предмети і джерело світла	Біль в очних яблуках, мерехтіння золотих або срібних блискавок, «срібна пелена», затуманення (обнубіляція)
Ураження черепно-мозкових нервів	Рідко - диплопія (двоїння предметів)	Часто-гемігіперестезія обличчя, слизової оболонки носа, зниження рогівкового рефлексу на стороні головного болю
Симптом Горнера або елементи	Відсутній	Спостерігається завжди, частіше на боці головного болю
Пульс	Нормальний або брадикардія	Нормальний або тахікардія
АТ	Нормальний, іноді знижений	Найчастіше підвищений
Лікворний тиск	Нормо- та гіпертензія	Нормо- та гіпотензія
Вегетативні реакції	Виражені помірно, нестійкі	Виражені різко, стійкі
Біль в ділянці ший. Симптом осьового навантаження	Не відзначається. Негативний	Спостерігається постійно
Проба Бертші	Негативна	Позитивна
Рентгенологічні симптоми остеохондрозу	Найчастіше відсутня	Відзначається постійно
Терапевтичний ефект від витягнення хребта	Відсутній	Завжди позитивний
Перебіг	Регресуючий	Ремітуючий

- Форма ушкодження (лінійна, кругла, овальна, трикутна, квадратна, неправильно прямокутна і т. д.).

- Розміри ушкодження (вказують залежно від форми) у сантиметрах, глибину рани визначають характером тканини, що утворює її дно.

- Властивості й особливості ушкодження: колір, характер кірочки, що покриває садно (колір, щільність, рівень поверхні по відношенню до навколишньої шкіри), характер країв рани (рівні, нерівні, здрані, розтриті), кути або кінці рани (гострі, тупі, «П», «М»-подібні або закруглені), наявність у них перегородок, гною, грануляцій, волосяних містків, сторонніх частинок.

- Кількість тілесних ушкоджень, їх взаємне розташування і висота відносно зросту людини.

У разі потреби обстежуваного направляють на додаткові дослідження, наприклад рентгенологічне, і на консультацію до лікаря-спеціаліста.

Дані досліджень і консультативні висновки заносять у дослідницьку частину документа, який складається. У деяких випадках експерт додатково запитує через особу, що призначила експертизу, необхідну первинну медичну документацію з лікувальних установ. Також експерт може призначити терміни повторного огляду. Найчастіше це має значення при невизначених на момент первинного огляду наслідках ушкодження. Отримані таким чином додаткові дані, також вносять до дослідницької частини із зазначенням дати запису.

V. Складання завершальної частини – висновків.

Структура і обсяг цієї частини визначається колом питань, які поставлені на вирішення експертизи. При експертизі тілесних ушкоджень у висновках експерта повинні бути відображені:

1. Характер ушкоджень із медичної точки зору (садно, синець, рана, перелом кістки тощо), їх локалізація і властивості;

2. Вид знаряддя чи засобу, яким могли бути спричинені ушкодження;

3. Механізм виникнення ушкоджень;

4. Давність (термін) спричинення ушкоджень;

5. Ступінь тяжкості тілесних ушкоджень із зазначенням кваліфікаційної ознаки – небезпека для життя, розлад здоров'я, стійка втрата загальної працездатності тощо.

Якщо при обстеженні потерпілого експерт виявляє різне походження тілесних ушкоджень, він встановлює, чим заподіяне кожне з них; якщо ушкодження мають різну давність, позначається неодноразовість їх нанесення, вказуються строки спричинення кожного з ушкоджень і ступінь їх тяжкості.

3.6. Судово-медична оцінка тяжкості ушкоджень зубів, м'яких тканин обличчя, кісток щелепно-лицевої ділянки

Судово-медична оцінка тяжкості ушкоджень зубів і м'яких тканин обличчя ґрунтується на загальних критеріях, до яких відносяться: значна і незначна стійка втрата загальної працездатності, повна втрата професійної працездатності, тривалість розладу здоров'я, невивірне знівечення обличчя (за рішенням суду). Результатом важкої щелепно-лицевої травми може виявитися деформація обличчя з грубими рубцевими наслідками. Такі ушкодження (наслідки уш-

коджень) з експертної точки зору є невинними, а суд кваліфікує їх як ті, що спотворюють обличчя. Втрата носа завжди, а деформація носа і втрата частини носа в деяких випадках можуть бути визнані судом як знівечення обличчя.

В основі експертної оцінки ступеня тяжкості при ушкодженні зубів лежить детальне дослідження стоматологічного статусу. При обстеженні потерпілого звертають увагу на симетричність обличчя, стан видимих при розмові зубів, чистоту мови. При цьому важливо відзначити ступінь відкриття рота, оскільки при травмах або захворюваннях зубів може спостерігатися обмеження відкриття рота аж до повного зведення щелеп (тризм). При огляді зубного ряду верхньої і нижньої щелеп визначають розташування зубів, звертаючи увагу на їх зсув, зміну нахилу, рівень жувальної поверхні по відношенню до суміжних зубів, поворот навколо подовжньої осі, величину, форму і колір.

При визначенні ступеня тяжкості тілесних ушкоджень внаслідок травми зубів судовий медик повинен виходити з характеру (без втрати або з втратою зуба) і кількості ушкоджень, враховуючи стан зубо-щелепної системи постраждалого, вік і цілу низку інших чинників. Ушкодження зубних протезів не кваліфікуються за ступенем тяжкості. У таких випадках може лише виникати питання про матеріальні витрати, необхідні для їх виготовлення.

Травматичні ушкодження зубів (ушкодження ясен; вивих зуба; перелом зуба; екстракція зуба) можуть не супроводжуватися втратою зуба або спричинити його втрату. Через це при експертній оцінці ушкоджень зубів зазвичай застосовуються такі критерії, як тривалість розладу здоров'я і стійка втрата загальної працездатності.

Причинами травматичних розладів зубної системи, зубів, що не супроводжуються втратою, бувають гострий травматичний періодонтит (який може розвинути навіть при візуальній відсутності ушкоджень ясен) або неповний вивих зуба. Тривалість гострого періодонтиту складає від 2–3 діб до 2 тиж., при переході в хронічну форму – до 4 тиж. У цих випадках слід враховувати можливість ускладнень у вигляді періоститу, остеомієліту щелеп, навколощелепних флегмон.

Неповний травматичний вивих за умов надання своєчасної стоматологічної допомоги зазвичай виліковується в строк до 7 днів. Якщо він супроводжується навіть не ускладненим періодонтитом, функція жування відновлюється до 12-ї доби. Слід пам'ятати, що в осіб, які мали до травми захворювання зубів, під впливом травми можливе загострення раніше існуючого хронічного періодонтиту.

Основними причинами травматичної втрати зубів є їх переломи і екстракція, що розглядається деякими авторами як повний травматичний вивих.

Перелом практично будь-якої частини зуба дозволяє прогнозувати несприятливий кінець (втрату зуба). Особливо це стосується перелому шийки і кореня зуба, а також власне травматичного його видалення.

При екстракції відбувається порушення зв'язку зуба і його судинно-нервового пучка з його опорним апаратом і зсув кореня за межі ямки. Не виключається вправлення, закріплення в правильному положенні і навіть приживлення пошкодженого зуба, проте в більшості травм такого роду відбувається розрив судинно-нервового пучка й омертвіння пульпи.

На думку цілої низки авторів, для визначення ступеня тяжкості у випадках втрати зубів мають значення кількість втрачених зубів і місце, яке вони займають в зубному ряду (різці, ікла, корінні зуби). Обставиною, що збільшує тяжкість травми, є втрата опорного для протеза зуба, а також травма корінного зуба, що має антагоніста, при неповноцінності інших зубів.

Навіть відсутність 1 зуба врешті решт приводить до розладу жувальної функції, порушення статичної зубної системи і збільшення навантаження на решту зубів. Це насамперед виявляється локальним ослабленням опорного апарату сусідніх зубів і зуба-антагоніста. Зуби, суміжні з втраченим, нахилиються до проміжку, що звільнився, розхитуються, а його антагоніст, вже не зустрічаючи протилежної жувальної поверхні, виходить з комірки. Такі локальні зміни пародонту (пародонтопатії) частіше виникають за відсутності протезів, іноді – при невчасному, запізненому лікуванні або навіть унаслідок підвищеного функціонального навантаження через неправильне протезування. Більше того, навіть повне й правильне протезування втрачених зубів не відновлює повністю функцію жування.

Нерідко травма зубів у потерпілих може поєднуватися з попередніми захворюваннями зубів (пародонтоз, карієс та ін.). Очевидно, що попередні захворювання позбавляють зубний апарат його функціональної цінності (цілість хворобливо зміненого зуба може порушуватися без застосування значної сили навіть під час розжовування твердої їжі), і тому він не повинен розглядатися як «повноцінно функціонуючий об'єкт для ушкодження». Втрата неповноцінного зуба або навіть декількох зубів, що стоять поза зубним рядом, зруйнованих карієсом до основи коронки або різко рухливих унаслідок патологічного процесу, не завдає шкоди потерпілому, тому не може бути прирівняна до втрати здорового цілого зуба.

Через це при проведенні судово-медичної експертизи ступеня тяжкості тілесних ушкоджень внаслідок втрати зубів в осіб із патологією зубо-щелепної системи необхідно вирішити питання, чи є втрачені зуби (зуб) повноцінними або неповноцінними. При цьому потрібно мати на увазі, чи були вони здорові чи ні, чи знаходилися ушкоджені зуби серед інших зубів або розташовувалися ізольовано, чи є їх антагоністи.

При пародонтозі I і II стадії повний травматичний вивих 2-х і навіть 4-х зубів супроводжується симптомами, характерними для цієї форми ушкоджень. Відбувається розрив тканин, які зміцнюють пошкоджені зуби в альвеолі, і зсув коренів. При огляді відмічається значна рухливість (на всі боки) пошкодженого зуба, який фіксується тільки м'якими тканинами. Те ж відбувається і при травматичній екстракції зуба (зубів), коли зв'язок пошкодженого зуба з м'якими тканинами порушується повністю і відбувається відділення зуба. При рентгенографічному дослідженні в цьому випадку виявляються вільні від зубів ямки – ознаки свіжої екстракції, а в пізніші терміни відмічається часткова або повна осифікація ямки.

Перелом зуба при пародонтозі I і II стадії, безумовно, слід кваліфікувати як втрату повноцінного зуба. Сам факт виникнення перелому зуба при цих стадіях захворювання немов підкреслює значну витривалість пародонту, хорошу фіксацію пошкодженого зуба його опорним апаратом.

До втрати неповноцінних зубів відносяться випадки екстракції після травми за наявності пародонтозу III стадії або дефектів зубних рядів, що супроводжуються значними локальними ураженнями опорного апарату втрачених зубів, зокрема пародонтопатією значного ступеня зубів-носіїв протеза.

Втрата зубів за наявності карієсу може бути розцінена як втрата повноцінних або неповноцінних зубів, що головним чином визначається ступенем зміни їх міцнісних якостей. У зміні міцнісних властивостей зуба при карієсі й інших захворюваннях твердих тканин зуба з порушенням їх цілості головну роль грають глибина і локалізація ураження, оскільки від цього залежить витривалість (міцність) зубів по відношенню до навантаження і, отже, до травматичних дій.

Разом із тим, при карієсі на відміну від пародонтопатії пародонт тривалий час буває інтактним. Тому втрату змінених карієсом зубів, унаслідок травматичної екстракції або повного вивиху слід розглядати як втрату повноцінних зубів. Механізм ушкодження зубів у даному випадку визначає травма, а не патологія.

Оцінка втрати зуба внаслідок його перелому за наявності карієсу до травми залежить від локалізації перелому. Зазвичай перелом в зоні карієсу з подальшою втратою зуба трактується як втрата неповноцінного зуба; якщо перелом локалізується на віддаленні від місця карієсу, втрачений зуб вважається повноцінним.

На думку Г. А. Ботезату (1978), втрату зуба при карієсі слід розцінювати як втрату неповноцінного зуба за трьох умов:

- 1) тільки у випадках перелому зуба;
- 2) коли перелом за локалізацією збігається з місцем каріозного процесу;
- 3) коли каріозним процесом уражені всі тканини зуба (глибокий карієс).

Ступінь локальних уражень опорного апарату зуба при пародонтопатії внаслідок дефектів зубного ряду прирівнюється до стадій пародонтозу.

До втрати неповноцінних зубів слід віднести також переломи при травмі окремих зубів, які раніше підлягали трепанації і пломбуванню пульпової камери. При цьому механізм втрати аналогічний втраті (перелому) каріозного зміненого зуба.

Достатньо складне питання про травматичну втрату тимчасових зубів. Одна справа, коли їх втрата відбулася в період зміни на постійні (корінь молочного зуба знаходиться в стані повної резорбції). Проте втрата молочного зуба до його зміни спричиняє в подальшому помітні порушення стану зубних рядів постійних зубів. Очевидно, що такі ушкодження слід прирівнювати за тяжкістю до втрати аналогічних постійних зубів.

Переломи передніх зубів або їх травматичну екстракцію суд має право віднести до невинного знівечення обличчя. Усунення косметичного дефекту в таких випадках шляхом протезування не може братися до уваги, на що є особлива вказівка «Правил судово-медичної експертизи визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень» про оцінку виправності й невинності ушкоджень.

Експертна оцінка ступеня тяжкості тілесних ушкоджень *при переломах щелепно-лицевих кісток* визначається характером ушкоджень, їх перебігом і результатом. Кожен вид перелому окремих кісток обличчя має свої особливості залежно від дії застосованої сили і ступеня зсуву відламків.

Відповідно до «Правил судово-медичної експертизи визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень», переломи щелепно-лицевих кісток не відносять до групи ушкоджень, які за своїм характером небезпечні для життя, проте їх клінічний плин може нерідко супроводжуватися ускладненнями, що загрожують життю постраждалого.

Найбільш частим і грізним ускладненням ушкоджень щелепно-лицевих кісток є шок, важкий ступінь (III–IV ступінь) якого відноситься до загрозованих життю станів.

Загрозливим життю станом є гостра дихальна недостатність тяжкого ступеня, яка при ушкодженнях щелепно-лицевих кісток зазвичай пов'язана з розвитком механічної асфіксії. Тривала гіпоксія мозку на тлі травми сприяє розвитку постасфіктичної енцефалопатії.

Множинні уламкові переломи щелепно-лицевих кісток можуть поєднуватися з дифузними і обмежено-дифузними субарахноїдальними крововиливами, забоями головного мозку (зокрема важкого ступеня), а також із найбільш важкою формою ураження мозку – дифузним аксональним ураженням. Такі ушкодження відносять до категорії небезпечних для життя.

Одне з ускладнень при переломах щелепно-лицевих кісток – кровотечі (первинні й вторинні).

В. А. Клевно, Е. Н. Герасимова (2012) відносять переломи кісток вилично-очногомкового комплексу зі зміщенням уламків і переломами кісток основи черепа (клиновидної і лобової кісток) (*мал. 141*) до тяжких тілесних ушкоджень.

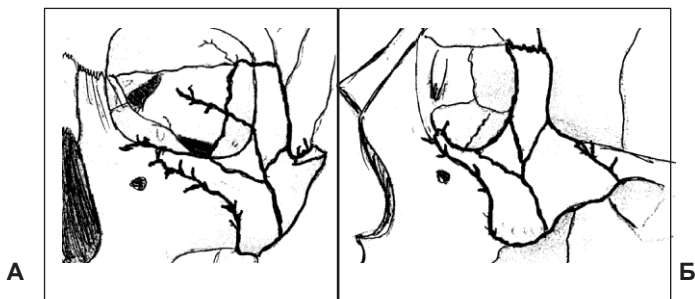
Перелом тіла виличної кістки без зміщення уламків, ускладнений гемосинусом; зі зміщенням; уламковий перелом тіла і відростка виличної кістки зі зміщенням; двосторонній перелом тіла і відростка виличної кістки (*мал. 142*) В. А. Клевно, Е. Н. Герасимова (2012) відносять до тілесних ушкоджень середньої тяжкості.

Перелом виличної кістки без зміщення, перелом одного із її відростків без зміщення, перелом тіла виличної кістки і дуги виличної кістки без зміщення, перелом виличної дуги скроневої кістки без зміщення і зі зміщенням, перелом обох відростків виличної кістки без їх зміщення (*мал. 143*) В. А. Клевно, Е. Н. Герасимова (2012) відносять до легких тілесних ушкоджень.

До віддалених ускладнень відносять групу травматичних запальних (гнійних) процесів – флегмони й абсцеси, гайморит, синусити, травматичний остеомієліт, газову і гнильну інфекцію, менінгіт, сепсис та ін. Розвитку гнійних ускладнень і травматичного остеомієліту сприяють захворювання зубо-щелепно-ї системи, наприклад каріозні зуби, розташовані в лінії перелому.

Перехід інфекції з порожнини рота, гайморової порожнини на основу черепа може привести до базального гнійного лептоменінгіту. Проникнення патогенної флори в легені сприяє бронхопульмональним ускладненням, зокрема пневмонії. При аспірації стерильних речовин асептичне запалення досить швидко інфікується гематогенним або лімфогенним шляхом.

Разом із таким експертним критерієм, як небезпека для життя, при судово-медичній оцінці тяжкості ушкоджень щелепно-лицевих кісток використовуються й критерії тривалості розладу здоров'я, стійкої втрати загальної і про-



Мал. 141. Переломи кісток лівого вилично-очноямоккового комплексу зі зміщенням уламків і переломами кісток основи черепа (клиновидної та лобової кісток):

А – вигляд спереду;

Б – вигляд збоку.

фесійної працездатності. Судом може враховуватися невивірне знівечення обличчя.

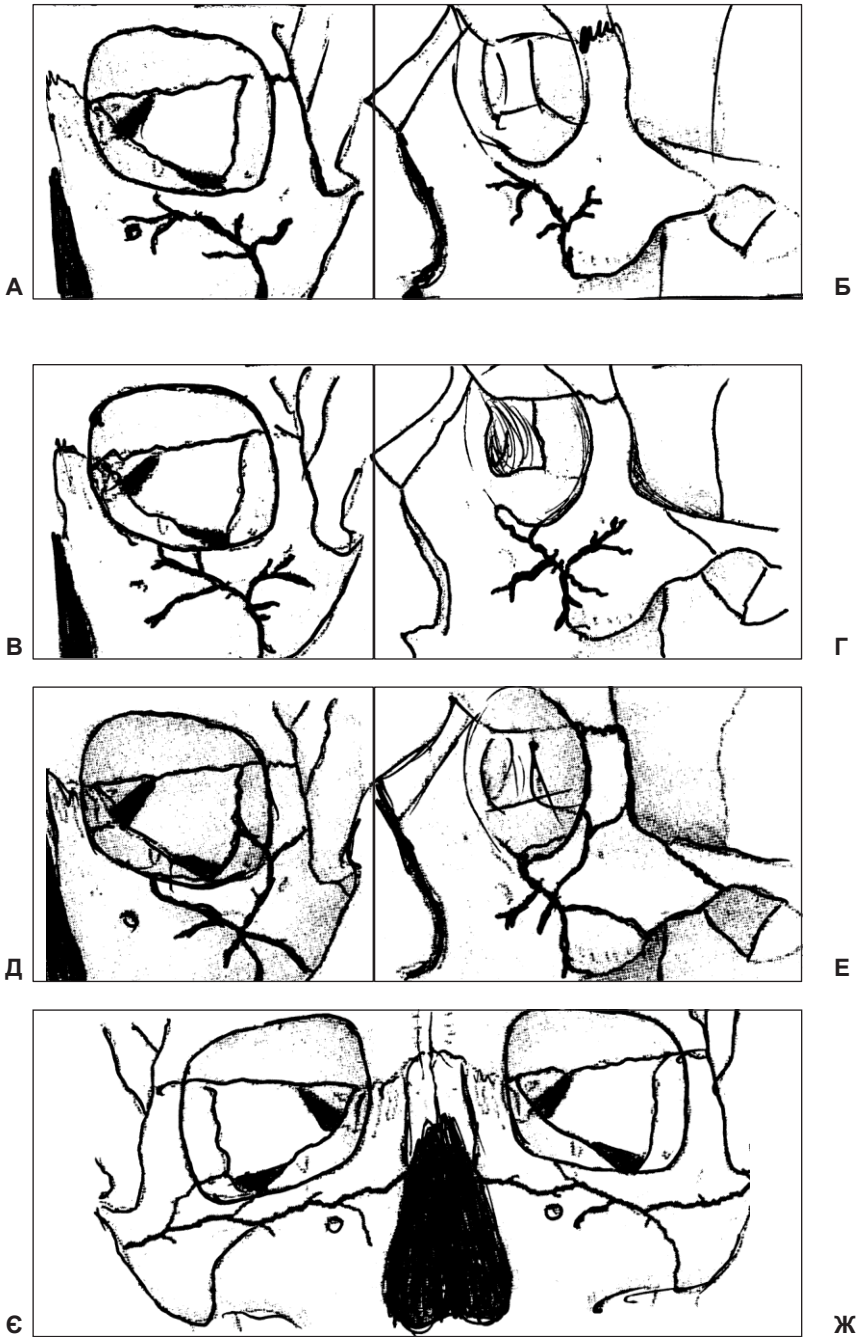
У більшості випадків неускладнені переломи щелепно-лицевих кісток загоюються через 4 – 5 тижнів, у більш складних випадках загоєння затягується до 6 – 8 тижнів; тому ці переломи кваліфікуються за ознакою тривалого розладу здоров'я.

Виняток становлять лише невеликі тріщини виличної кістки і виличної дуги, а також переломи кісток носа без зсуву, при яких одужання зазвичай настає через 7 – 10 днів. У даному випадку кваліфікуючою ознакою служить короткочасний розлад здоров'я.

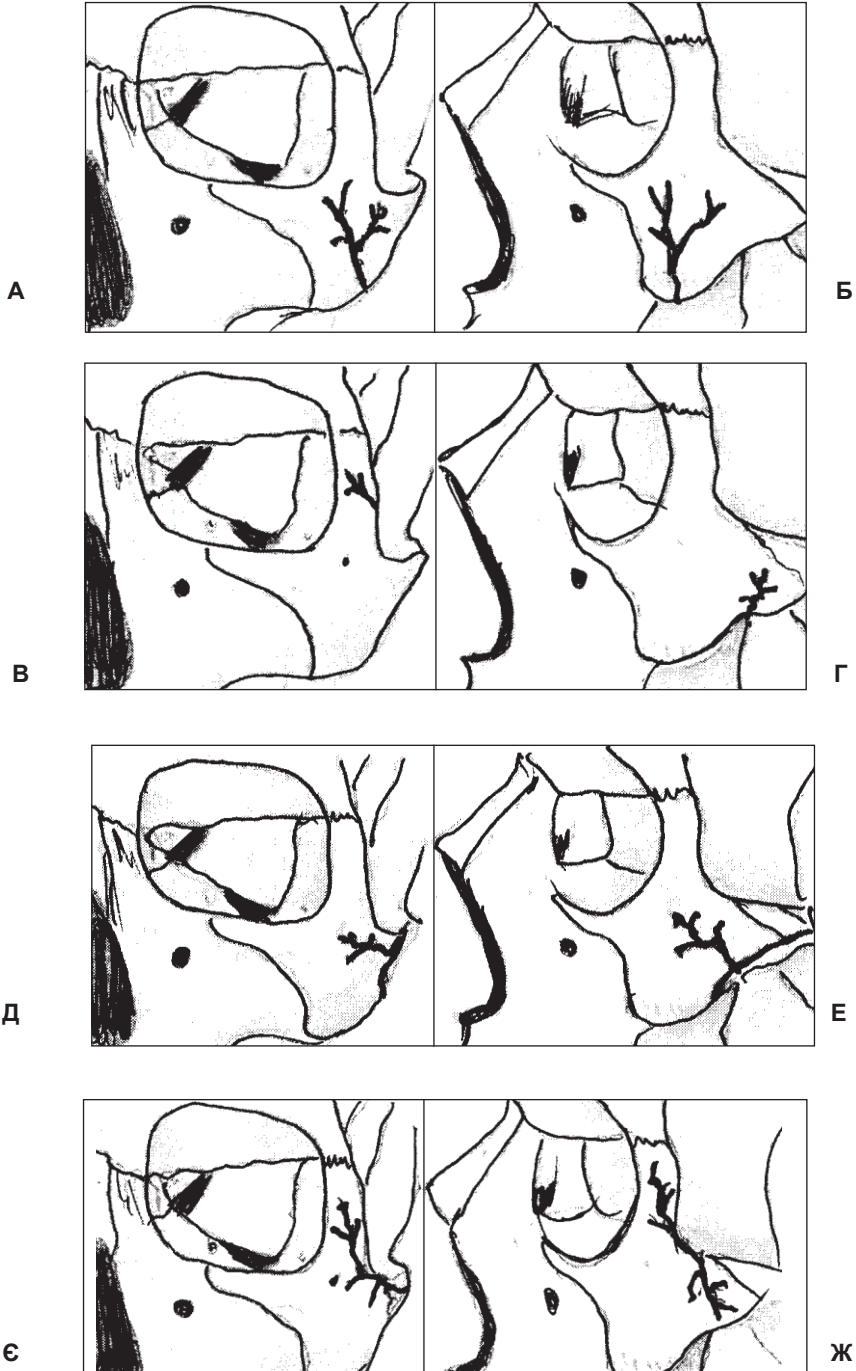
Нерідко переломи щелепно-лицевих кісток супроводжуються ушкодженнями нервів обличчя з розвитком парезів, паралічів та ін. Наслідком грубих ушкоджень носа, що супроводжувалися деформацією та зсувом носової перегородки, може бути розлад носового дихання і нюху. Порушення носового дихання може приводити до настирливих головних болів, невралгії трійчастого нерва, астматичних нападів. У таких випадках як порушення функції трійчастого, лицевого і під'язикового нервів, відсутність носового дихання, утруднення носового дихання або одностороння відсутність носового дихання, відсутність частини верхньої або нижньої щелепи, ускладнені переломи виличної кістки, верхньої або нижньої щелепи, а також вивих нижньої щелепи, що супроводжуються порушенням прикусу і акту жування, деформації щелепи та ін., стійка втрата працездатності визначається комісією бюро судово-медичної експертизи відповідно інструкціям.

4. Способи заподіяння тілесного ушкодження.

Побиття – не становлять особливого виду ушкоджень. Воно характеризується заподіянням багаторазових ударів. Якщо після побиття на тілі потерпілого залишаються ушкодження, його оцінюють за ступенем тяжкості, виходячи із звичайних ознак. Якщо побої не залишає після себе ніяких об'єктивних слідів, то лікар судово-медичний експерт у своєму висновку відзначає скарги потерпілого, указує, що об'єктивних ознак ушкоджень не виявлено, і не визначає ступінь тяжкості тілесних ушкоджень. У подібних випадках встановлення факту



Мал. 142. Переломи кісток вилично-очноймового комплексу без зміщення уламків (А-Б), ускладнений гемосинусом; зі зміщенням (В-Г); уламковий перелом тіла і відростка виличної кістки зі зміщенням (Д-Е); двосторонній перелом тіла і відростка виличної кістки (Є-Ж) (за В. А. Клевно, Е. Н. Герасимов, 2012).



Мал. 143. Перелом виличної кістки без зміщення (А-Б), перелом одного із її відростків без зміщення (В-Г), перелом тіла виличної кістки і дуги виличної кістки без зміщення (Д-Е), перелом обох відростків виличної кістки без їх зміщення (Є-Ж) (за В. А. Клевно, Е. Н. Герасимов, 2012).

побоїв відноситься до компетенції органів дізнання, попереднього слідства, прокуратури і суду.

Мучення (муки) – це навмисне заподіяння страждань шляхом тривалого позбавлення людини їжі, пиття чи тепла або помещення чи залишення жертви в шкідливих для здоров'я умовах та інші подібні дії.

Катування (мордування) – це навмисні дії, що пов'язані із заподіянням багаторазового, тривалого і особливого болю: щипання, шмагання, нанесення великої кількості ушкоджень тупими і гострими предметами, припалювання тіла розпеченими предметами чи обварювання гарячою рідиною, уведення в піднігтьові ложа гострих предметів та ін.

Лікар судово-медичний експерт не вирішує питання про виникнення ушкодження в результаті мучень чи катувань, тому що це не входить до його компетенції, але він повинен встановити: (1) наявність, характер; (2) локалізацію, кількість ушкоджень; (3) різницю в давності нанесення ушкоджень (одночасність чи різночасність); (4) знаряддя, якими заподіяні ушкодження, механізм їх дії, а також (5) ступінь тяжкості ушкоджень, який визначається на загальних підставах. При наявності даних необхідно зазначити, що нанесення конкретних ушкоджень пов'язане із заподіянням багаторазового, тривалого чи особливого болю.

Відповідальність за побої, катування, мучення передбачені відповідними статтями КК України.

5. Судово-медична оцінка проявів заподіяння катувань і мордувань та шляхи їх ефективної документальної фіксації у форматі «Стамбульського протоколу».

Гарантованість прав та свобод громадян є рисою відзнаки конституційного статусу і держава розглядає це як свій первинний обов'язок. Кожна людина повинна знати та мати віру, що хто б не зчинив шкоди її здоров'ю – винні завжди понесуть незворотну кару за законним порядком, що її воля та права це не тільки слова, а є реальність.

Конвенція проти катувань та інших жорстоких, нелюдських або таких, що принижують гідність видів поведження і покарання, була прийнята Генеральною Асамблеєю Організації Об'єднаних Націй 10 грудня 1984 року і складена із 33 статей. Конвенція набрала чинності 26 червня 1987 року.

«Стамбульський протокол» – керівництво по ефективному розслідуванню і документуванню катувань та інших жорстоких, нелюдських або принижуючих гідність видів поведження і покарання» <http://www.ohchr.org/Documents/Publications/training8Rev1ru.pdf> – був представлений Верховному комісару ООН по правам людини 9 серпня 1999 р. Дане керівництво призначене служити міжнародним принципам оцінки дій осіб, які застосовують катування і тортури або жорстоке поведження по відношенню до людей, а також для розслідування випадків катувань та інших жорстоких, нелюдських або принижуючих гідність видів поведження і передання звітів до слідчих, судових або інших органів. Методи документування, що містяться в даному керівництві, можуть бути використані і в інших випадках, включаючи розслідування і контроль дотримання прав людини, оцінки необхідності політичного притулку, осіб, що «призналися»

у здійсненні злочину під тортурами і катуванням, оцінки поведженнями з жертвами катувань і інш. До керівництва додаються принципи ефективного розслідування і документування катувань і жорстокого поведження, а також керівництво з медичної оцінки і документування катувань і жорстокого поведження представниками офіційної влади (зокрема правоохоронних органів) з особою під час її арешту, запровадження до СІЗО або у місцях пенітенціарної системи.

На превеликий жаль, ще й сьогодні, після реорганізації колишньої міліції в сучасну "поліцію", мають місце прояви старих звичок – поведження до громадянина як до істоти, яка споконвічно, заздалегідь позначена печаткою вини. Поліцію офіційно називають правоохоронним органом, забуваючи при цьому, що насамперед, це має бути орган захисту здоров'я, гідності і честі людини, а права людини охороняти не потрібно – їх треба суворо дотримуватись.

Доводиться визнати, що окремі охоронці порядку і сьогодні мають хибну уяву щодо свого високого призначення. Вони, не замислюючись про наслідки, легко переступають межу, за якою починається беззаконня, грубе порушення прав людини. Тому тут слід було б нагадати про Аксіому Дж. Мілля: «Те, що відбулося один раз, буде обов'язково мати місце, як тільки знову створяться ті ж самі умови».

Як відомо, способами спричинення насильницьких дій (катування, тортури, мордування) внаслідок фізичного та психічного впливу можуть бути наступні:

1. **Тортури сигаретами.** Використання шкіри людини в якості попільнички дуже болюча процедура, яка тішить слух катів гучними криками жертви.

2. **Затискання нігтів.** Пальці поміщають в підручні і спеціальні пристрої.

3. **Побиття, що не залишало слідів.** Б'ють підслідних лінійками, мішками з піском, по ниркам, печінці і навіть по чоловічим статевим органам.

4. **Тортури комахами.** Можуть зв'язавши, посадити на мурашник.

5. **Тортури звуком.** Жертву змушують голосно відповідати на всі питання. Або підходять упритул і кричать на вухо. Гучні звуки можуть призвести до втрати слуху.

6. **Тортури світлом.** У камері постійно включено дуже яскраве світло. Таке ж світло направляють в обличчя підслідному і на допитах. Від тривалої дії яскравого світла очі сльозяться, затуманюється свідомість.

7. **Тортури голодом.** Після 10-15 діб примусового голодування ув'язнений готовий практично на все.

8. **Тортури спрагою.** Ту ж саму жертву можуть навіть нагодувати – але обов'язково дуже солоною їжею, щоб пити хотілося сильніше.

9. **Тортури безсонням.** За впливом нагадує тортури світлом і може застосовуватися разом з нею. Починаються галюцинації і головні болі.

10. **Черета допитів.** Людину періодично приводять на допити і повертають назад. Вона постійно знаходиться в тривожному стані, нервує і рано чи пізно зривається.

11. **«Поза Ластівка».** Жертві проводять через зуби (на зразок кінської вузди) шматок мотузки або міцної тканини, а кінці прив'язують до ніг. Жертва не може ні ворухитися, ні кричати.

12. **Замикання в шафу або ящику.** Кілька годин перебування в тісній замкненій коробці, в якій можна було або тільки стояти, або тільки сидіти, діє

на жертву ще гірше, ніж побиття. У ніші людина, як правило, відчуває себе не просто замкненою, а практично замурованою заживо.

13. **Замикання в карцері.** У цих тюремних приміщеннях низька температура, а нерідко до холоду додавалася ще і висока вологість. Три-п'ять днів у карцері можуть зіпсувати людині здоров'я на все життя.

15. **Яма.** Ув'язненого можуть помістити не лише в закритий простір.

16. **Відстійник.** У тісному приміщенні («відстійнику») кілька людей упритул замикають на тривалий термін.

17. **«Стілець».** Жертву змушують перебувати в сидячому положенні на стільці над дошкою з цвяхами або битим склом.

18. **Табуретка.** Людину саджають на табуретку і не дають рухатися кілька годин. Поворушишся – б'ють. Сидіння без руху призводить до затікання м'язів, починають боліти ноги і спина.

19. **Тортури на колінах.** Тривале стояння на колінах перед слідчими або охоронцями дає не тільки фізичне навантаження, але й чинить шалений тиск на психіку.

20. **Тортури стоянням.** Весь час змушують підслідного стояти, не даючи ні притулитися до стіни, ні присісти, ні заснути.

21. **Тортури згвалтуванням.** Досить стандартний варіант тортур жінок.

Слід зауважити, що нелюдській винахідливості в тортажах немає меж, про що нами повідомлялось раніше в публікації «Визначення понять і систематизація насильницьких дій шляхом нанесення побоїв, заподіяння мордувань і катувань».

При цьому, доцільним, на наш погляд, є звернення уваги на визначення термінів у КК України [3], що стосуються вибраної нами теми:

I. Побої і мордування (ст. 126 КК України) – умисне завдання удару, побоїв або вчинення інших насильницьких дій, які завдали фізичного болю і не спричинили тілесних ушкоджень. Вони спрямовані на заподіяння тривалого болю.

II. Катування (ст. 127 КК України) – умисне заподіяння сильного фізичного болю або фізичного чи морального страждання шляхом нанесення побоїв, мучення або інших насильницьких дій з метою спонукати потерпілого або іншу особу вчинити дії, що суперечать їх волі.

III. Тортури або катування – будь-яка процедура, що заподіює людині **муки** і **біль**, незалежно від обставин і цілей, незалежно від того, чи закінчується покарання цією процедурою або за нею слідує позбавлення людини життя (Вікіпедія).

IV. Мучення (або заподіяння мук) – це насильницькі дії, пов'язані з тривалим позбавленням їжі, пиття чи тепла, утримання в шкідливих для здоров'я умовах.

Отже, відповідно до Кримінального кодексу України, побої, мордування і катування осуджуються відповідними статтями і передбачають покарання.

Особливість **«Стамбульського протоколу»** полягає у тім, що в ньому наведений окремий **наголос** на важливості проведення фізичного та психологічного обстеження потерпілих, що зазнали катувань під час арешту. Обов'язкове запровадження до СІЗО або у місцях пенітенціарної системи, виконання діагностичних аналізів і ведення документації за єдиними формами та в розумні строки: *«...Медична експертиза має бути проведена незалежно від часу, який минув після катувань; проте, якщо заявник стверджує, що це сталося протягом*

останніх шести тижнів, така експертиза має бути організована невідкладно, перш ніж зникнуть явні сліди катувань...”.

З медичної точки зору, тілесні ушкодження – це порушення анатомічної цілості тканини, органів та їх функцій, що виникає як наслідок дії одного чи кількох зовнішніх ушкоджуючих факторів – фізичних, хімічних, біологічних, психічних... Слід зауважити, що *мучення і мордування* не є особливим видом ушкоджень, а лише свідчать про особливості їх походження чи спосіб нанесення.

Відповідно до чинного українського законодавства “...Судово-медична експертиза проводиться згідно з постановою особи, що проводить дізнання, слідчого, прокурора, судді, а також за ухвалою суду...».

Результати судово-медичної експертизи оформляються документом, який має назву «*Висновок експерта*». Структура цього документа визначається «Правилами проведення окремих видів експертиз», що затверджені наказом МОЗ України № 6 від 17 січня 1995р.

Судово-медичне визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень проводиться згідно з Кримінально-процесуальним кодексом України і «Правилами проведення окремих видів експертиз», що затверджені наказом МОЗ України № 6 від 17 січня 1995р.

Судово-медична експертиза з метою встановлення наявності та ступеня тяжкості тілесних ушкоджень проводиться судово-медичним експертом шляхом медичного обстеження потерпілих. Проведення цієї експертизи тільки за медичними документами (історія хвороби, індивідуальна карта амбулаторного хворого тощо) допускається у виняткових випадках і лише за наявності справжніх повноцінних документів, щомістять вичерпні дані про характер ушкоджень, їх клінічний перебіг та інші необхідні відомості.

Для реалізації положень «Стамбульського протоколу» у повсякденній практиці бюро судово-медичної експертизи України ми наголошуємо на наступних шляхах і формах ефективної документальної фіксації проявів заподіяння катувань і мордувань та інших жорстоких, нелюдських або таких, що принижують гідність, видів поводження і покарання.

Роль медичної документації. Для проведення експертизи й отримання обґрунтованого висновку важливе значення має оцінка результатів медичного обстеження потерпілого та вивчення відповідної *медичної документації*. Усю медичну документацію розглядають як доповнення до основного дослідження живої особи. Висновок судово-медичної експертизи безпосередньо залежатиме від якості й повноти наданої медичної документації. Проте особи медичного персоналу, які оформлюють таку документацію, не звертають уваги на значну кількість дрібних, з медичної та лікувальної точок зору, але важливих у криміналістичному й судово-медичному розумінні *деталей*, які мають істотне значення для встановлення істини. Це пов'язано з тим, що в медичних документах зазвичай відображають лише найважливіші особливості ушкоджень. Водночас, локалізацію, кількість і характер дрібних ушкоджень, що не впливають на клінічну картину хвороби і лікування хворого, як правило, не беруть до уваги і не відображають у медичній документації. А дрібні, на перший погляд, прогалини в характеристиці тілесних ушкоджень можуть стати серйозними причинами помилки в установленні їх характеру й тяжкості.

Типовими недоліками у веденні й оформленні медичної документації, в якій фіксують стан хворого, перебіг хвороби, встановлення діагнозу та динамік хворобливих процесів тощо, є:

– *неповне, а інколи суперечливе, описання стану хворого, виявлених проявів хворобливого стану органів і систем;*

– *недостатнє, а інколи й повністю відсутнє, описання в документації морфологічних ознак ран, ранових каналів, навколишніх тканин, підміна описання ушкоджень формулюванням діагнозу захворювання;*

– *неадекватність діагнозу й відсутність в історії хвороби його клініко-діагностичного обґрунтування.*

Зазначені дефекти в оформленні документації призводять до того, щосудово-медичний експерт не може відповісти на всі поставлені перед ним запитання процесуальної особи, якою призначено судово-медичну експертизу.

Фотографування потерпілих має своєю метою одержати протокольно-достовірний, наочний матеріал, який додається до відповідних слідчих і судово-медичних документів (протоколів оглядів і актів експертиз). Одержані при цьому фотографії, повинні наочно підтверджувати, а іноді й доповнювати дані, викладені у зазначених документах.

Використання фотографічної зйомки у відповідних випадках зумовлено такими чинниками:

1. Дає змогу з великою точністю зафіксувати об'єкт (ушкодження), його стан, ознаки.
2. Забезпечує швидке фіксування тих, чи інших об'єктів.
3. Дає адекватне уявлення про зображений на фотознімку об'єкт.
4. Існує певна можливість одержати малопомітні і невидимі візуально деталі, сліди, ознаки.

Для того, щоб такі фотографії могли відповідати своєму призначенню, їх треба виконувати з дотриманням певних правил:

1. Фотографувати завжди з масштабом – лінійка з поділками (мм), бажано, з шкалою кольорів.
2. Масштаб необхідно завжди розташовувати в одній площині (на одному рівні) з об'єктом.
3. Масштаб не повинен перекривати об'єкт дослідження.
4. Доцільно брати за правило – масштаб завжди розташовують доверху від ушкодження на тілі.
5. При фотозйомці ушкоджень необхідно щоб в поле зору входила розпізнавана частина тіла.
6. Зафіксована площа тіла та площа об'єктиву повинні бути паралельні один до одного.
7. Знімок повинен бути сигналітичним (відкрите обличчя), при понівеченні його – вушна мушля.
8. Фотозйомку вести з фотоспалахом (слідкуйте за відблисками світла на об'єкті та на масштабі).
9. Збоку від об'єкту розташуйте з назвою та датою будь-яку сьогоденну газету.
10. Вказати в протоколі умови фотозйомки (час доби, вид освітлення /штучне, змішане, природне, з фотоспалахом/, погодні умови /ясно, хмарно/, пристрій, яким проводилась зйомка).

Відтворення графічних зображень тілесних ушкоджень на контурних схемах та базових 3D моделях тіла людини.

Засновник Харківської школи судових медиків, Заслужений професор Микола Сергійович Бокаріус в 1930 році наголошував на те, що які б детальні записи тілесних ушкоджень не були в протоколі експертного дослідження, та якою-б кількістю фото світлин не доповнювався цей протокол, не завжди все це дає повноту наглядного уявлення про загальну кількість пошкоджень, їх характер, форму, розміри, взаємне розташування, тощо.

Схема, є універсальним зоровим образом, своєрідною моделлю, яка лаконічно вбирає в себе, інтегрує та наглядно демонструє значний об'єм судово-медичної інформації і фіксує чисельну кількість інших різних фактів. З такою моделлю зручно працювати: аналізувати встановлені різнопланові дані, узагальнювати їх, уможливно вибудовувати складні багатоланкові ланцюги логічних міркувань, роздумів, розсудів, і, в результаті, дозволяє прийти до вірних науково обґрунтованих переконливих експертних висновків.

Експерти на свій розсуд вибирають різні прийоми розміток, позначень, надписів на схемах (*мал. 144 А, Б*). Зазвичай застосовують наступні розмітки тілесних ушкоджень: синці – синім кольором; садна, подряпини – коричневим; рани – червоним; опіки – рожевим; переломи – чорним кольором. Обов'язково на схемі слід надати роз'яснення умовних позначень. Бажано максимально наближено графічно відтворити форму ушкоджень, їх пропорційність. Обов'язково вказати не менше як два лінійних розміри ушкодження (в см).

Для ефективного розслідування та документальної фіксації тортур слід пам'ятати про наступні важливі обставини:

1. Встановлення факту і способів лікування /самолікування або лікарське втручання/ тілесних ушкоджень (мазі, примочки, фізіопроцедури і т.д).

2. Пам'ятати, що ушкодження /синці/ можуть проявлятися пізніше /повторний огляд через 2-3 дня /, а також «мігрувати» /переміститися/.

3. Обов'язково відзначати функціональні розлади /обмеження руху в суглобах, перевірку зору, слуху, нюху, голосу/.

4. Застосування додаткових діагностичних лабораторних методів обстеження / Ро-графія, комп'ютерна томографія, ультразвукова діагностика, магнітно-резонансна візуалізація, ЕХО-енцефалограми, аналізи крові і сечі і т.д./.

5. Застосування електрошоку навіть з допустимими величинами вольтажа може у кардіологічних хворих викликати тяжкі розлади життєвих функцій і спричинити смерть.

6. При травмуванні електрошокером можливим є викришування зубів, прикусання язика, губ, слизових порожнини рота. При ураженні струмом необхідна біопсія вказаних ділянок. На шкірі електромітки слабо помітні, можуть бути замасковані саднами.

7. При заштовхуванні в порожнину рота різних предметів /кляпів/ можуть пошкоджуватися зуби, слизова оболонка губ, ясен.

8. При асфіксії: виявляти на шиї слабопомітні смуги странгуляцій, дугоподібні дрібні садна від нігтів, рентгенологічний пошук переломів хрящів гортані, під'язикової кістки, встановлення функціонального порушення голосу /осиплість/; при закритті отворів рота і носа можуть спостерігатися садна крил

носа, крововиливи слизових губ; пошук загальноасфіксичних ознак – дрібно-крапкові крововиливи шкіри обличчя, в слизові оболонки очей, одутлість обличчя / екхімози Тардье /.

9. При тупий травмі переломи ребер можуть бути віддалені від місця прикладання сили / поза місцем локалізації саден, синців /.

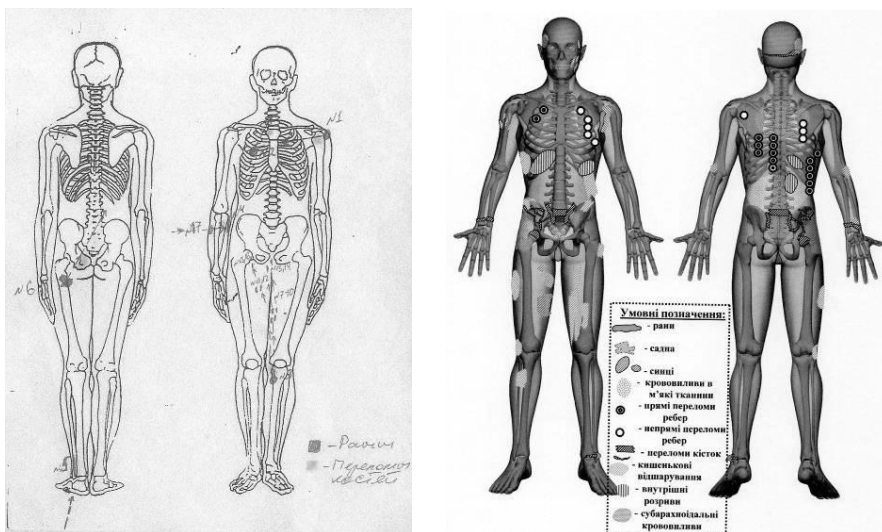
10. Пам'ятати про травматичне облісіння, видалення нігтів, вивихи зубів.

11. Зберігати одяг / прати, рвати не можна/. Одяг цінне / і ноді єдине / джерело інформації.

12. Пам'ятати, що краще мати фотодокументи низької якості, замість ніяких.

13. У протоколах вказувати умови, при яких проводиться обстеження: час / години, хвилини/, де / в якому приміщенні /, погодні умови / ясно, похмуро/, освітлення/ природне, штучне, змішане, лампи накаливання, люмінесцентні або комбінація/, характеристика відео-, фотообладнання.

Отже, для ефективного розслідування катувань та інших жорстоких, нелюдських або принижуючих гідність особи під час її арешту, запровадження до СІЗО або у місцях пенітенціарної системи, слід проводити їх якісну документальну фіксацію шляхом об'єктивної оцінки результатів медичного обстеження потерпілого та вивчення відповідної медичної документації, використання фотографічної зйомки, відтворення графічних зображень тілесних ушкоджень на контурних схемах та базових 3D моделях тіла людини, застосування додаткових діагностичних лабораторних методів обстеження /Ro-графія, комп'ютерна томографія, ультразвукова діагностика, магнітно-резонансна візуалізація, ЕХО-енцефалограми, аналізи крові і сечі і т.д./, дотримуючись такого правила: чим більше об'єктивних даних, тим доступнішим є встановлення істини.



Мал. 144. Графічне зображення тілесних ушкоджень (за В. В. Войченко, В. Д. Мішаловим, В. В. В'юном і інш., 2017):

А - на контурних схемах;

Б - на базових 3D моделях тіла людини.

6. Експертиза стану здоров'я, штучних хвороб і самоушкоджень

Визначення стану здоров'я в судово-медичній практиці, як правило, проводиться в таких випадках:

1. При неявці особи за викликом слідчого чи суду, чи при відмові давати показання через хворобу або пред'явлення у зв'язку із цим медичного документа про захворювання, який викликає сумнів у його достовірності.

2. В ув'язненого, який відмовляється працювати, при наявності скарг на стан здоров'я.

3. При відстрочці виконання вироку про засудження особи до позбавлення волі, виправно-трудова робота чи інших мір покарання з приводу важкої хвороби до їївилікування, а також при вагітності і після пологів.

4. При ухиленні від чергового призову на дійсну військову службу і при ухиленні військовослужбовців від служби.

5. При визначенні потреби в санаторно-курортному лікуванні, посиленому харчуванні при порушенні позовів у цивільному процесі.

У зв'язку з особливою складністю експертиза стану здоров'я дуже часто проводиться комісійно, із залученням висококваліфікованих лікарів-клініцистів відповідних спеціальностей, а при необхідності клінічного обстеження особу поміщають у стаціонар.

При проведенні експертизи експерт чи комісія лікарів можуть зіткнутися з різними видами обману з боку особи, яку оглядають щодо стану її здоров'я. Розрізняють такі види обману: симуляція хвороби, агравація, дисимуляція, штучні хвороби і калічення членів.

Симуляція хвороб. Симуляція – це показ, удавання неіснуючої хвороби. Симулянти – це здорові люди, які без шкоди для організму різними способами і прийомами прагнуть відтворити хворобу, її суб'єктивні й об'єктивні симптоми чи частину і тих, і інших.

Природно, що навіть найдосвідченіший симулянт не може відтворити хворобу в цілому. Найчастіше симулюються:

1. Підвищення температури – непомітне постукування нігтем пальця по кінчику термометра, натирання пахви перцем, сіллю, часником, бодягою.

2. Відтворення блювоти прийомом блювотних речовин чи подразненням м'якого піднебіння, інколи напругою психіки.

3. Кровотеча – до виділень додають свою кров із попередньо нанесених малопомітних ушкоджень чи кров тварини, іноді який-небудь фарбник.

4. Патологічні властивості сечі – додають у сечу кров, цукор, курячий білок, інколи замість своєї сечі на аналіз здають сечу хворого.

5. Жовтяниця – прийомом акрихіну.

6. Захворювання серця – для підвищення артеріального тиску, викликання прискореного серцебиття п'ють міцний чай, каву, приймають кофеїн, ефедрин, випалюють 2–3 пачки цигарок за день.

7. Захворювання легенів – туберкульоз (додають у мокроту кров із десни, замінюють мокроту мокротою туберкульозного хворого); гостре запалення легенів – вдихають речовини, які подразнюють дихальні шляхи.

Ознаки викриття симулянтів:

1. Нестабільний анамнез захворювання – при повторних бесідах лікаря з пацієнтом останній вказує різний час появи ознак хвороби, різні причини її розвитку; скарги його часто стереотипні чи невизначені.

2. При лікарському обстеженні – відсутність важливих, важко відтворюваних ознак хвороби, суперечності між скаргами і об'єктивними ознаками, «неправильний перебіг хвороби».

3. Симулянт прагне здаватися більш тяжкохворим, ніж це буває при дійсній, відтворюваній ним хворобі. У цій ситуації дуже доречно приказка: «Симулянт гірше бачить, ніж сліпий, гірше чує, ніж глухий, кульгає сильніше, ніж кривий».

4. Тактика симулянта – наполегливість, настирність, прагнення отримати звільнення від роботи.

5. Скарги на неефективність лікування, вимагання до себе підвищеної уваги.

6. Раптове одужання – якщо втратив надію на успішне завершення обману.

Агравация – перебільшення проявів хвороби чи травми, яка є в дійсності. Агравант завжди хворий чоловік, але переслідує конкретні корисливі цілі.

Дисимуляція – приховування наявної хвороби. Здійснюється з корисливою метою: при вступі до навчального закладу, при влаштуванні на роботу з підвищеними вимогами.

Штучні хвороби – різного роду самоушкодження (фізичні і хімічні), які заподіюються з метою отримання яких-небудь вигод і привілеїв чи відхилення від несення цивільної чи військової служби. Нерідко вони набувають тяжкого, тривалого характеру і вимагають лікування.

Найчастіше викликають такі штучні хвороби:

1. Дерматити – можуть бути механічного походження (розчісування, тертя шкіри), хімічного (примочки розчинів кислот, лугів, гасу, соку дурману, махорки), термічного (опіки сонячними променями чи штучними джерелами тепла).

2. Виразки – прибинтовування до шкіри вареної картоплі, мокрої пічної попелу, обливання шкіри кислотою і лугами, втирання отруйних рослин – лютику, тютюну.

3. Абсцеси і флегмони – уведення під шкіру інфекції (прошивання тканин ниткою, яка промочена слиною, зубним нальотом, калом) або хімічних речовин (солі, мила, гасу, скипидару, кислот, лугів).

4. Набряки – перетягування кінцівок бинтом чи тривале постукування тупим предметом.

5. Пухлини – уведення під шкіру відносно нешкідливих речовин, але які практично не розсмоктуються (парафін, стеарин, вазелін).

6. Випадання прямої кишки – шляхом уведення в неї мішечка із сухим горохом, який набухає і мішечок за тасьму із силою висмикують, витягуючи за собою слизову оболонку.

7. Кила – пальцевим розширенням пахового кільця з наступним сильним натужуванням, кашлем, підняттям важкого тягаря.

8. Хвороби очей (кон'юнктивіти, кератити, панофтальміти) – викликаються механічними (натирання очей рукою, тканиною, уведення в щілину ока пилу, піску, дрібно наструганого волосся), хімічними (уведеннями солі, кислот, лугів), променевими (довгий час дивитися на сонце, полум'я вольтової дуги), токсично-алергічними (уведенням у щілину ока квіткового пилку тощо) засобами.

9. Хвороби органу слуху – уведення в зовнішній слуховий отвір сторонніх тіл (дріт, цвях, голка) чи проколюванням барабанної перетинки.

10. Терапевтичні – тяжкий розлитий бронхіт (вдихання цукрової пудри), гостра діарея (прийом послаблюючих речовин чи мила).

11. Венеричні захворювання – виразка статевого члена (припікання статевого члена цигаркою, яка горить, розжареною монетою), що видається за первинний сифіліс; гонорейний уретрит (уведення в сечовидільний канал кусочків мила).

Калічення членів – навмисне заподіяння самому собі чи за домовленістю з іншою особою якого-небудь ушкодження з корисливою метою (інсценування пограбування, при симуляціях замаху на вбивство чи самогубство, симуляція квартирних і сімейних сварок, у застрахованих осіб – для отримання допомоги, у засуджених і військовозобов'язаних).

При каліченні членів найчастіше страждають верхні і нижні кінцівки від дії гострої, тупої чи вогнестрільної зброї, низької чи високої температури.

Особливостями судово-медичної експертизи штучних хвороб і калічення членів є:

1. Опитування особи – з'ясовують коли, де, чим і за яких обставин було отримане ушкодження, хто це бачив, чув, де утримується знаряддя (зброя), що робив потерпілий після отримання ушкодження, як швидко і куди звертався за допомогою.

2. Огляд потерпілого – детальний опис усіх ознак хвороби, виявлених ушкоджень і змін.

3. Дослідження речових доказів – огляд, опис, фотографування одягу і взуття зі слідами ушкоджень, знарядь, відрубаних пальців, вирізаних країв ран, різних прокладок при вогнестрільних пораненнях.

4. Огляд місця події.

5. Проведення слідчого експерименту з фотографуванням (відеозаписом) основних його етапів.

7. Судово-медична експертиза встановлення віку.

Кримінально-процесуальний кодекс передбачає обов'язкове проведення експертизи для встановлення віку обвинуваченого, підозрюваного і потерпілого в тих випадках, коли це має значення для справи, а документи, що засвідчують вік, відсутні. Необхідність визначення віку обумовлюється тим, що у відповідності до вимог ряду статей кримінального та цивільного кодексів від досягнення конкретного віку залежить настання певних правових наслідків, зокрема вирішення питань про кримінальну відповідальність.

Повна дієздатність, тобто здатність певної фізичної особи набувати права та обов'язки, передбачені законом, настає при досягненні 18-річного віку. Кримінальна відповідальність за вчинення злочину настає з 16-річного віку, а за умисне вбивство, умисне нанесення тяжких тілесних ушкоджень, що спричинили розлад здоров'я, зґвалтування, крадіжку, грабіж, злісне хуліганство, умисне знищення або ушкодження державного або особистого майна громадян та інші тяжкі злочини – з 14 років.

Необхідність визначення віку виникає і з інших приводів: право реєстрації браку, ухилення від служби в озброєних силах, при спробі дострокового пенсійного віку, при підміні дітей, ідентифікації особи та ін.

У дітей необхідність визначення віку виникає, переважно починаючи з 10 років, оскільки залежно від віку вирішується ряд питань про права і обов'язки дітей і підлітків: згода дитини на всиновлення, застосування заходів виховного впливу з 12 років.

Експертиза визначення віку проводиться не тільки у живих осіб, але й у трупів невідомих загиблих.

У житті людини виокремлюють кілька основних вікових періодів. Відповідно до класифікації ВООЗ виділяють наступні періоди віку (**табл. 26**).

Для визначення віку людини використовуються наступні вікові зміни організму, за якими судово-медичні експерти встановлюють вік:

- 1) антропометричні характеристики;
- 2) стан шкіри;
- 3) ступінь розвитку вторинних статевих ознак;
- 4) стан, зміна, кількість зубів;
- 5) окостеніння зон епіфізарного росту кісток.

У дітей і підлітків вік визначається з точністю до 1 року, а в дітей до 1 року – із точністю до 1 місяця. Практичне значення для визначення віку в дітей і підлітків мають спеціальні вікові зміни: розмірів тіла, формування скелета, ступінь статевого дозрівання, зміна кількості молочних і постійних зубів. Вікові зміни шкіри і її придатків відсутні і практичного значення не мають.

Антропометричні характеристики (зріст, маса, окружність грудної клітки, голови, плеча, голілки) мають значення тільки в період росту і розвитку організму. Так, довжина тіла новонародженої дитини близько 48–55 см, у п'ять років вона вже приблизно 100 см, у 14–15 років – 150 см; маса тіла при народженні приблизно 3–4 кг, через півроку вона подвоюється, а до року життя – потроюється і т. д.

Стан шкіри. У дитинстві і юності шкіра дуже еластична, із високим тургором; але вже в молодому віці еластичність шкіри зменшується, тому у 20 років з'являються перші зморшки на обличчі (лобові та носо-губні); у 25 років – у зовнішніх кутках очей; спереду від козелка – після 30 років; на шиї – у 35 років, на мочці вуха – у 50 років. Після 55 років на тильних поверхнях кистей і обличчі з'являються пігментовані ділянки шкіри. Шкіра у похилому віці настільки втрачає еластичність, що, зібрана у зморшки, вона довго не розправляється (**мал. 145**).

Ступінь розвитку вторинних статевих органів набуває значення у віковому періоді 14–18 років. Ступінь статевого дозрівання визначається за правилами анамнезу і дослідження для визначення статевої зрілості. Перші статеві ознаки з'являються в дівчат з 9–11 років, у хлопців – з 10–11 років.

У дівчат враховують появу і періодичність менструацій; пігментацію великих статевих губ, оволосіння на лобку і в пахвових западинах, розміри і вираженість молочних залоз, колір сосків, розміри тазу. Менструації з'являються в середньому в 13–14 років; розвиток молочних залоз починається з 11 років, до 16–18 років вони зазвичай вже розвинені. До 17–18 років у дівчат закінчується розвиток тазу. Оволосіння на лобку і в пахвових западинах починається в 11–13 років.

У хлопчиків полюції з'являються в середньому в 15 років, оволодіння на лобку і в пахвових западинах – в 13-17 років, з 16 років починається збільшення статевих органів, посилюється їх пігментація; голос стає грубішим. В 16-17 років з'являється пушок на підборідді, в 18 років починають рости волосся на щоках.

Стан зубів – досить важлива ознака для визначення віку. Перші молочні зуби з'являються у піврічному віці, а до кінця першого року життя їх уже 6–8; до кінця другого року виростають усі 20 молочних зубів. Як правило, із семирічного віку молочні зуби починають замінюватися на постійні, кількість яких у 13–15 років досягає 28. До двадцяти п'яти років (іноді – пізніше) виростають другі зуби мудрості, і загальна кількість зубів збільшується до 32.

У дитинстві на різцях є дрібні горбочки, які стираються після двадцяти років, а до 30 років стираються і горби жувальних поверхонь корінних зубів. Стирання різців з появою плям дентину – у 35 років. Стертість зубів до появи дентину корінних зубів – 40 років. Стертість різців на 1/3 і стирання корінних зубів до коричневого дентину – 45 років. Зношеність різців і корінних зубів майже наполовину з відкриттям каналів і випаданням багатьох корінних спостерігається у 50-річному віці.

Відносно точним показником є вікові особливості зубів. Дані про ступінь стирання зубів верхньої щелепи в залежності від віку наведено у **табл. 27**.

Примітка: до 13 років – стирання ще не почалося, 0 – стирання немає; 1 – потерта тільки емаль; 2 – стирання горбиків; 3 – стирання торкнулося дентину; 4 – стирання торкнулося зубного каналу; 5-стирання досягло повного перетину коронки; 6 – повне стирання коронки.

Точки окостеніння кісток кисті і синостози кісток кінцівок мають дуже важливе значення для визначення віку. Формування скелета виявляється за допомогою рентгенологічного дослідження, який останнім часом набуває провідне значення.

Для меншого ступеня рентгенівського опромінення організму рекомендується робити дослідження кисті і дистального кінця передпліччя, користуючись для оцінки таблицями В. І. Пашкової, С. А. Бурова. У **таблицях 28 і 29** наведені дані про терміни прояву і локалізації ядер окостеніння і синостоза кісток кисті і нижньої кінцівки у віці до 20 років.

ТАБЛИЦЯ 26	Періодизація життя людини з юнацького віку	
	Тривалість (роки)	
	чоловіки	жінки
Юнацький	17 - 21	16 - 20
Зрілий перший	22 - 35	21 - 35
Зрілий другий	36 - 60	36 - 55
Похилий	61 - 74	56 - 74
Старечий	75 - 90	75 - 90
Довгожителі	90 і більше	90 і більше

У похилому і старечому віці рентгенографія кісток скелета дає можливість виявити наявність інволютивних і дистрофічних змін кісткової тканини (явища остеопорозу, кісткові розростання, окостеніння хрящових частин в скелеті, інтенсивність заростання швів черепа, стоншення і підковоподібність нижньої щелепи та ін.)

Таким чином, достовірну підставу для встановлення віку дає оцінка всієї сукупності ознак.

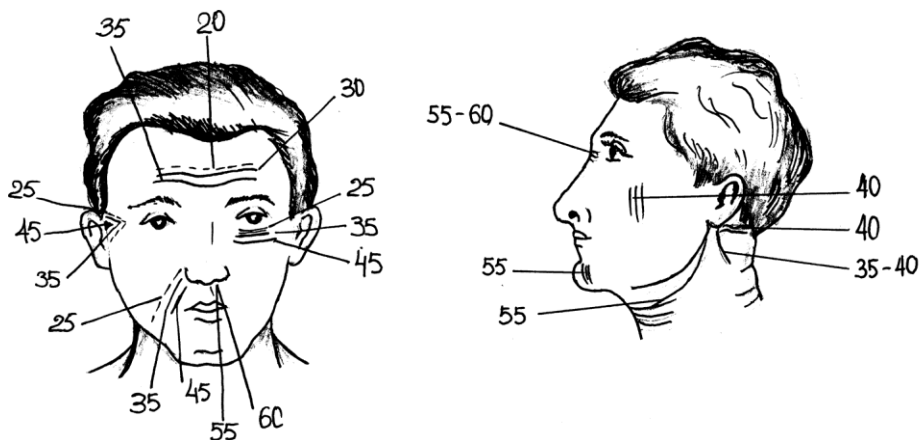
Але й при цьому треба пам'ятати, що кожна з них має значну варіабельність, яку обумовлюють багато факторів: кліматичні, соціальні умови життя, спадковість, харчування, перенесені чи наявні захворювання – особливо ендокринної системи, і багато інших. Тому відхилення від дійсного віку в той чи інший період може становити:

- у перші 10 днів життя – 1–2 дні;
- до одного року – 1–1,5 місяця;
- у підлітковому віці – 2–3 роки;
- у молодому віці (20–35 років) – 5–6 років;
- від 35 до 50 років помилка може становити 7–10 років;
- в 60–70 – навіть 10–15 років, тобто експертиза у цьому віковому періоді може визначити вік людини з точністю до $\pm 20\%$.

Висновок про вік повинен робитися на підставі аналізу наявності та вираженості всіх перерахованих ознак, з урахуванням умов і способу життя, праці, стану здоров'я, наявності чи відсутності шкідливих звичок.

8. Судово-медичне дослідження рубців як слідів колишніх поранень.

Судово-медична експертиза за приводом колишніх поранень проводиться у тих випадках, коли їх походження, характер і давність визивають сумніви у органів слідства і суду. Іноді експертизі доводиться вирішувати питання про характер і давність бойових поранень у колишніх військовослужбовців у зв'язку з втратою медичних документів, що підтверджують такі поранення і дають їм право на пільги. Наприклад, для всіх учасників бойових дій у воєнних конфліктах, які отримали поранення, державою встановлено ряд пільг. Через те, що значне число поранених втратили документи військових госпіталів, де за-



Мал. 145. Розвиток зморшок у різні періоди віку (числами позначені роки життя).

фіксовано характер поранення, його перебіг і наслідки, судово-медичним експертам доручено проводити обстеження осіб цього контингенту за направленнями військкоматів. На суд експертів виносяться питання про наявність рубців на тілі обстежуваних; про характер та механізм їх утворення; про можливість їх виникнення під час бойових дій.

Перш ніж почати огляд, лікар судово-медичний експерт вивчає медичну документацію воєнних та післявоєнних часів (якщо така є), а також ознайомлюється з іншими документами (довідки, записи у військових квитках). Особлива увага звертається на наявні поранення. Потім збирається анамнез щодо обставин їх виникнення, характеру. Під час обстеження звертають увагу на вік, бо, на жаль, і такі експертизи стикаються з обманом. Огляд обов'язково треба проводити при достатньому денному освітленні – для правильного визначення забарвлення шкіри і рубців. Колір, консистенцію й інші особливості рубця, на який обстежуваний вказує як на наслідок поранення, треба співставляти з такими самими ознаками післявоєнних рубців, якщо вони мають місце. За необхідності рубці вивчають за допомогою стереомікроскопа чи лупи з великим збільшенням. При цьому можна виявити імпрегнацію в шкіру порошинок, часток металу, інших включень.

Якщо під час огляду і пальпації в м'яких тканинах, що оточують рубець, знайдено сторонній предмет щільної консистенції – обов'язковим є рентгенографічне дослідження, яке дає можливість встановити присутність включень (осколки, кулі тощо). Рубці, яким більш ніж 18–20 років, як правило, білясті, інколи коричневаті, у цілому м'які, але можуть мати ущільнені тяжі, вони тонкі, блискучі, іноді опуклі (табл. 30).

ТАБЛИЦЯ 27		Ступінь стирання зубів верхньої щелепи в умовних показниках залежно від віку (за Герасимовим М. І., 1955)				
<i>Вік, роки</i>	<i>Різці</i>	<i>Ікла</i>	<i>Малі корінні</i>	<i>Перші великі корінні</i>	<i>Другі великі корінні</i>	
13–14	0–1	0	0	0	0	
14–16	1	0	1	0	0	
16–18	1–2	1	1	1	0	
18–20	2–3	2	2	2	1	
20–25	2–3	2	2	2	2	
25–30	3	2	2-3	2-3	2	
30–35	3	2-3	2-3	3	2-3	
35–40	3	3	3	3-4	3	
40–50	3–4	3-4	3-4	4	3-4	
50–60	4–5	4	4	5	4-5	
60–70	5–6	5	5-6	5-6	6	

ТАБЛИЦЯ 28	Утворення синостозів в кістках верхніх кінцівок (за Пашковою В. І., Буровим С. А., 1980)	
Епіфізи I п'ясткової кістки і дистальних фаланг	14–18	12–16
Епіфізи проксимальних, середніх фаланг і II-V п'ясткових кісток	14–20	12–17
Дистальні відділи променевої та ліктьової кісток	16–20	13–19
Головка плечової кістки	17–20	16–19
Великий горбик плечової кістки	3–7	2–6
Підвищення, зовнішній виросток і блок плечової кістки	13–16	11–13
Внутрішній виросток плечової кістки	14–18	12–15
Ліктьовий відросток	13–18	11–16
Проксимальний епіфіз променевої кістки	13–18	10–15

ТАБЛИЦЯ 29	Утворення синостозів в кістках нижніх кінцівок (роки) (за Пашковою В. І., Буровим С. А., 1980)	
Епіфізи дистальних фаланг	12–18	11–15
Епіфізи проксимальних фаланг	13–19	10–16
Епіфізи середніх фаланг	12–17	9–14
Епіфізи II-V плеснових кісток	14–19	12–16
Горбистість V плеснової кістки	12–15	10–13
Апофіз п'якової кістки	13–18	10–16
Голівка стегнової кістки	15–19	13–18
Великий і малий вертели стегнової кістки	15–18	13–17
Дистальний епіфіз великої гомілкової кістки, проксимальні епіфізи великої і малої гомілкової кісток	15–20	13–18
Горбистість великої гомілкової кістки	14–19	13–17
Дистальні епіфізи великої і малої гомілкової кісток	14–18	12–17

Висновок щодо походження рубця має звичайно форму припущення, тобто зазначається, що експерт не виключає його утворення у часи Великої Вітчизняної війни за тих обставин, на які вказує обстежуваний. І тільки у разі значних розбіжностей між даними анамнезу і характером рубцевої тканини лікар судово-медичний експерт може спростувати твердження про утворення рубця внаслідок поранення під час війни.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Які приводи для судово-медичної експертизи живих осіб?
2. Який порядок проведення даних видів експертиз?
3. У чому полягає судово-медична експертиза визначення відсотка втрати працездатності?
4. Які є тяжкі тілесні ушкодження?

5. Які є небезпечні для життя тяжкі тілесні ушкодження?
6. Які є тяжкі тілесні за кінцевим результатом та наслідками?
7. Які є тілесні ушкодження середньої тяжкості?
8. Які є легкі тілесні ушкодження.
9. Яка оцінка ступеня тяжкості закритої черепно-мозкової травми?
10. Яка диференційна діагностика вегето-судинних порушень при травмі голови?
11. Які особливості судово-медичного анамнезу?
12. Які є способи заподіяння тілесного ушкодження?
13. У чому полягає експертиза стану здоров'я, штучних хвороб і самоушкоджень?
14. Які приводи для судово-медичного встановлення віку?
15. Назвіть методи, що застосовуються для встановлення віку (в різних вікових періодах).
16. У чому полягає судово-медичне дослідження рубців?
17. Які є способи спричинення насильницьких дій (катування, тортури, мордування)?
18. Які основні принципи документальної фіксації тілесних ушкоджень у форматі «Стамбульського протоколу»?

Тема 29. Судово-медична експертиза статевих станів та статевих злочинів

29.1. Підстави для проведення і документація експертизи статевих станів та статевих злочинів

Особливості і методика проведення експертиз із приводу статевих станів і статевих злочинів викладені в «Правилах проведення судово-медичних експертиз (обстежень) з приводу статевих станів у бюро судово-медичної експертизи» (1995 р.).

Експертиза осіб жіночої статі проводиться з приводу визначення:

- а) статевої зрілості;
- б) порушення цілості дівочої пліви;
- в) характеру та механізму виникнення ушкоджень при скоєнні насильницького статевого акту;
- г) характеру, механізму виникнення ушкоджень та змін при скоєнні розбещених дій;
- д) здатності до статевих зносин та запліднення;
- є) вагітності та пологів, що були;
- ж) зв'язку припинення вагітності з травмою;
- з) штучного припинення вагітності;
- і) статевої приналежності;
- ї) стану статевих органів у випадках встановлення ступеня стійкої втрати працездатності або здатності до фізичної праці;

Експертизу осіб чоловічої статі проводять для встановлення:

- й) здатності до статевих зносин;
- к) здатності до запліднення;
- л) статевої зрілості;
- м) венеричного захворювання;
- н) ознак, які можуть свідчити про скоєння акту мужолозтва;
- о) ознак, які можуть бути використані при встановленні факту згвалтування;
- п) статевої приналежності.

ТАБЛИЦЯ 30	Орієнтовні дані про зовнішні властивості рубців різної давності при звичайному їх формуванні (за І. М. Серебренніковим, 1962)		
Давність рубця	<i>Властивості рубця</i>		
	<i>Колір та відтінки</i>	<i>Щільність</i>	<i>Інші ознаки</i>
До 1 місяця	Рожевий, пізніше червонуватий із синюшним відтінком	М'який	Плоский
1 - 2 місяці	Червонуватий із різними відтінками фіолетового чи темно-фіолетового	Щільнуватий	Опуклий, малорухливий
2 - 3 місяці	Червонуватий. Синюшність поступово зменшується	Щільний на всьому протязі	Опуклий, гіпертрофічного характеру
3 - 6 місяців	Синюшність зникає, переважає рожевий колір	Поступово пом'якшується	Опуклий, іноді втягнутий, або перебуває на рівні шкіри
Від 6 місяці до 1 - 1,5 року	Блідо-рожевий, проступає коричневе забарвлення різних відтінків. Пізніше - білуватий з окремими ділянками коричневого кольору	Трохи щільнуватий або м'який. Щільність тканини рубця неоднакова	Поверхня нерівна або гладенька, блискуча, розміщена на рівні або нижче від рівня оточуючої шкіри
Понад 1,5 року	Частіше білуватий, рідше коричневий	М'який, відзначаються тяжі ущільнення на всьому протязі	Тонкий, атрофічний, блискучий, іноді опуклий

Для вирішення поставлених слідчих питань використовують знання, як в галузі судової медицини, так і інших медичних спеціальностей, застосовують спеціальні лабораторні методи дослідження – судово-імунологічні, судово-цитологічні, клінічні. При необхідності вивчають медичну документацію, матеріали цивільних і кримінальних справ.

Експертизи статевих станів і при статевих злочинах належать до найскладніших і найвідповідальніших, вони нерідко проводяться комісійно, за участю гінекологів, урологів, ендокринологів та інших спеціалістів. Порядок і методика проведення експертизи повинні відповідати існуючим офіційним документам, які регламентують цей вид діяльності судового медика.

29.2. Експертиза статі

Приводи для експертизи: неправильне встановлення статі при народженні; призов на військову службу; вступ до спеціальних навчальних закладів; справи про розлучення; статеві злочини; аліментні справи.

Гермафродитизм (двостатевість) характеризується наявністю в однієї людини ознак чоловічої і жіночої статі. Розрізняють істинний і несправжній гермафродитизм. Несправжній буває чоловічим і жіночим.

Істинний гермафродитизм характеризується наявністю у суб'єкта і чоловічих, і жіночих статевих залоз. Зовнішній вигляд і загальний розвиток їх може бути за жіночим чи чоловічим типом, але буває й змішаним. Зустрічається дуже рідко. За даними Великої медичної енциклопедії описано всього 146 випадків. Установити стать у таких випадках буває дуже важко. Виявлення сперматозоїдів чи менструації не є доказом належності особи до тієї чи іншої статі. Питання може бути вирішено тільки на основі гістологічного дослідження кусочків статевих залоз, узятих у результаті пункції чи біопсії.

Несправжній (однозалозовий) гермафродитизм зустрічається частіше за істинний (у 0,02 % випадків). При цьому суб'єкт однієї статі має або яєчка, або яєчники, але будова зовнішніх статевих органів не відповідає залозистому апарату, оскільки вони розвинуті неправильно.

При несправжньому чоловічому гермафродитизмі статеві залози жіночі, а зовнішні статеві органи розвинені частково за чоловічим типом, а при несправжньому жіночому – навпаки.

Судово-медична діагностика істинної статі ведеться за загальною схемою за участю ендокринолога, невропатолога, уролога, психіатра. Нерідко особи піддаються стаціонарному обстеженню в спеціальних лікувальних закладах. Для визначення істинної статі проводять визначення 17-кортикостероїдів в сечі, дослідження статевого хроматину в крові.

29.3. Експертиза статевої недоторканості

Фізично незайманість характеризується наявністю непошкодженої дівочої пліви. Встановлення незайманості й ознак статевих зносин має значення при експертизі статевих станів, при розслідуванні більшості статевих злочинів, а також злочинів проти людської гідності (образа, наклеп).

Дівоча пліва являє собою складку слизової оболонки піхви, до якої входять сполучнотканинні і м'язові волокна, судини і нерви. У ній розрізняють (1) основу, (2) вільний край, звернений у просвіт піхви, який утворює отвір пліви, (3) піхвову (верхню) та (4) зовнішню (нижню) поверхні.

Форми дівочої пліви дуже різноманітні; існують варіанти її трьох характерних особливостей – обриси поверхні, нерівності вільного краю, кількість отворів. Дівочі пліви бувають: кільцевидні (найчастіше), півмісячні, кілеподібні, перегороджені, бахромчасті, решітчасті, зарощені (дуже рідко), валикоподібні (практично відсутні) (*мал. 146*).

Порушення анатомічної цілості дівочої пліви (*дефлорація*) може бути у вигляді розривів і надривів. Ці ушкодження виникають, як правило, внаслідок тиснення і розтягування при введенні головки статевого члену в отвір пліви, при скоєні розбещених дій, інколи при травмах у ділянці статевих органів. Розриви при статевих зносінах можуть виникати на різних ділянках пліви, але найчастіше в її нижньому сегменті. Після пологів залишки дівочої пліви називають миртоподібними сосочками (*мал. 147 А*).

При розриві дівочої пліви спостерігається кровотеча, синці і набряк країв. Тривалість загоювання розриву залежить від форми і характеру дівочої пліви та індивідуальних особливостей організму. У середньому в перші 2–3 дні краї розриву кровоточать, вкриті згортками крові, з країв розриву слизова оболонка почервоніла і припухла. На 3–5 день набряк зменшується, краї розривів покриваються білуватим нальотом. До 5–8 дня запалення значно зменшується, і краї розривів покриваються грануляційною тканиною. Розриви дівочої пліви на 10–12 день зарубцьовуються і не мають слідів запалення, краї стають білястими, щільними. Після її загоєння встановити давність порушення пліви неможливо. При інфікуванні або повторної травматизації термін загоєння триває до 20 днів. Процес загоєння починається від вільного краю, тому найдовше сліди загоєння зберігаються у основи пліви.

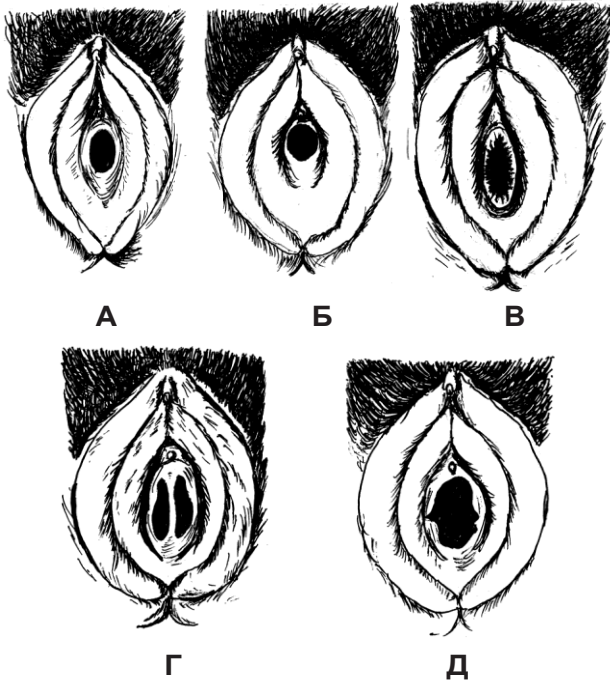
При першому повному зносині дефлорація характеризується виникненням одного, рідше двох або трьох зазвичай по задньому (нижньому) краю пліви розриву. Крім того, в задньо-нижньому і бічних сегментах біля основи пліви утворюються мокнучі осадненні ділянки рожевого кольору (найдрібніші надриви дублікатури слизової оболонки основи пліви).

Труднощі можуть виникати при диференціюванні слідів дефлорації (давнього розриву) від природних виїмок пліви (*мал. 147 Б, В*). Для цього потерпілу оглядають у темній кімнаті при освітленні пліви ультрафіолетовим випромінюванням. Відмітні ознаки давнього розриву від виїмки пліви представлені у **табл. 31**.

При дослідженні й опису дівочої пліви визначають форму пліви, її консистенцію, ширину і висоту пліви, товщину вільного краю, наявність на ній виїмок (їх локалізація, кількість, властивості країв), розміри отвору пліви і ступінь розтяжності пліви. При наявності пошкодженої пліви додатково досліджують і описують локалізацію ушкоджень, їх кількість, властивості і глибину країв, а також наявність ушкоджень біля основи пліви. Більшість властивостей пліви і її ушкоджень досліджують шляхом огляду, а консистенцію пліви і її розтяжність шляхом пальцевого дослідження.

Для огляду дівочої пліви користуються тонкими скляними паличками довжиною 15–20 см з загнутим тупим кінцем і збільшувальним склом (лупою). За консистенцією пліва буває м'ясиста і щільна. Вільний край пліви за товщиною – тонкий або гострий. Ширина (або висота) пліви – від основи до вільного краю зазвичай дорівнює 0,2–0,3 см. Розміри або діаметр отвору пліви (при розведенні малих статевих губ у сторони і донизу) бувають різними – від 0,5–1,0 см до 2,0–2,5 см. Локалізація виїмок і ушкоджень вільного краю пліви описують стосовно цифр окружності циферблата годинника.

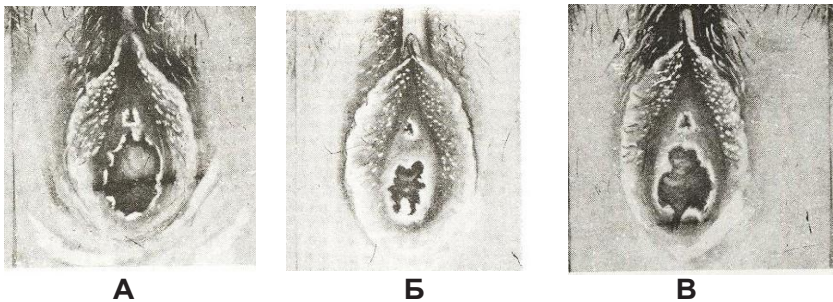
Розтяжність пліви досліджують шляхом введення кінчика мізинця в отвір пліви до відчуття ригідності (кільця скорочення), за відсутності кільця скорочення визначають ступінь розтяжності пліви – обережно під контролем до появи кільця скорочення вводять на глибину нігтьової фаланги послідовно мізинець, потім вказівний палець, іноді одночасно два складених пальця (2 і 3-й). Якщо розтяжність пліви допускає збільшення його отвору без появи кільця скорочення до 3–4 см діаметром, то це вказує на можливість вчинення статевих зносин у глибині піхви без ушкодження пліви.



Мал. 146. Форми дівочої пліви:

- А - кільцевидна;
- Б - півмісяцева;
- В - бахромчата;
- Г - перегороджена;
- Д - клаптева.

Хоча цілість дівочої пліви є основною ознакою статевої недоторканості, порушення її – не абсолютно безперечна ознака минулого статевому акту, оскільки не можна виключити ушкодження її пальцями, при необережних медичних маніпуляціях і за інших обставин. Слід мати на увазі, що і при скоєному повному статевому акті дефлорації може не бути через особливості будови пліви. Не відбувається порушення цілості пліви також при статевому акті, який проходив у переддвер'ї піхви.



Мал. 147. Дівоча пліва:

- А - миртоподібні сосочки;
- Б - природні виїмки;
- В - розриви.

ТАБЛИЦЯ 31	Відмінності давнього розриву від виїмки пліви	
<i>Ознаки</i>	<i>Давній розрив</i>	<i>Природна виїмка</i>
Локалізація	Задній (нижній) край пліви	Різна; відповідає складкам піхви
Кількість	Два, рідше 1, 3	Декілька; симетрично
Глибина відносно основи	Доходять	Не доходять
Краї порівняно з вільним краєм	Щільні, білуваті	Однакові

29.4. Експертиза статевої зрілості.

Статева зрілість – це такий фізіологічний стан організму (такий ступінь розвитку), при якому статеве життя є фізіологічно нормальною функцією, не викликає розладу здоров'я і не наносить шкоди подальшому розвитку організму.

Статева зрілість жінок полягає в остаточному сформуванні організму до виконання функції материнства. Це здатність до статевих зносин, зачаття, виношування плода, нормальних пологів, вигодовування.

Приводом для встановлення статевої зрілості є згвалтування, порушення статевої недоторканості осіб, які не досягли статевої зрілості, розбещені дії з малолітніми.

При експертизі з приводу статевої зрілості жінок необхідно враховувати сукупність таких ознак готовності організму до виконання функції материнства: загальний розвиток організму; здатність до статевого акту; здатність до зачаття; здатність до виношування плода; здатність до пологів; здатність до вигодовування.

Кожна із цих ознак окремо не є вирішальною, тільки сукупність їх дає можливість судово-медичному експерту правильно відповісти на питання про статеву зрілість.

У жінок здатність до статевого акту та зачаття може настати і до досягнення статевої зрілості.

Особи до 14-річного віку вважаються такими, що не досягли статевої зрілості. Питання про досягнення чи недосягнення статевої зрілості визначається в межах 14–18 років.

Встановлення статевої зрілості є однією із складних судово-медичних експертиз. Трудність зумовлена тим, що процес статевого дозрівання продовжується кілька (3–6) років. Одні ознаки статевої зрілості з'являються раніше, інші – пізніше. Інколи обстеження проводиться через значний час після початку статевого життя, що ускладнює експертизу.

При встановленні статевої зрілості враховують:

1. Антропометричні показники з визначенням загального фізичного розвитку.
2. Показники розвитку вторинних статевих ознак.
3. Показники розвитку зовнішніх і внутрішніх статевих органів.
4. Показники функціонування статевих залоз.

Антропометричні характеристики, що дозволяють виконувати функції, притаманні статевозрілій особі:

- зріст стоячи 150 см (сидячи – 80 см);

- довжина тулуба 55–58 см (вимірюється від сьомого шийного хребця до кінчика куприка);
- окружність грудної клітки в спокійному стані 78–80 см (на видиху 73–76 см);
- окружності: голови 55 см, правого плеча 30–31 см, правої гомілки – 40–41 см;
- маса не менше 45 кг;
- мінімальні розміри таза: відстань між вертлюгами – 29 см, між гребенями – 26 см, між остями клубових кісток – 23 см, зовнішня кон'югата – 18 см.

У вказаний віковий період звичайно закінчується ріст других корінних зубів і загальна кількість зубів досягає 28.

Здатність до статевих зносин можлива при правильному і достатньому розвитку зовнішніх статевих органів і, особливо, піхви, яка допускає введення в неї статевого члена дорослого чоловіка.

Здатність до зачаття виникає після появи овуляції, а її пов'язують з настанням правильного циклу менструацій. Строки появи менструацій досить різноманітні і залежать від соціально-побутових умов, харчування, клімату, національних та індивідуальних особливостей. Як правило, менструації з'являються в період від 10 до 15 років. Треба визначити наявність менструацій, їх початок, періодичність. При досягненні статевої зрілості в дівчини встановлюються регулярні менструації тривалістю від 2 до 6 днів (зазвичай 3–4 дні).

Здатність до виношування плода залежить від розвитку внутрішніх статевих органів і зумовлена правильною будовою матки та її величиною. Внутрішні статеві органи досліджуються акушером-гінекологом. Вони мають бути розвинуті у відповідній пропорції – тіло матки – 2/3, а довжина шийки матки повинна становити 1/3 всієї її довжини і мати циліндричну форму. У разі незайманості обстежуваної особи стан і розміри матки встановлюються шляхом дворучного прощупування крізь стінку живота і через пряму кишку.

Здатність до пологів визначається насамперед розмірами таза.

Distantia spinarum – вимірюється між передньо-верхніми остями клубових кісток, становить 23-26 см.

Distantia cristarum – вимірюється між найвіддаленішими точками гребенів клубових кісток, становить 26-29 см.

Distantia trochanterica – вимірюється між найвіддаленішими точками великих вертелів стегнових кісток, становить 29-31 см.

Conjugata externa – прямий розмір тазу – вимірюється від зовнішньо-верхнього краю лона до надкрижової ямки, дорівнює 18-21 см.

Для визначення величини справжньої кон'югати від зовнішньої слід відняти 9 см. Діагональна кон'югата вимірюється при вагінальному дослідженні від нижнього краю лона до миса. В нормі ця віддаль становить 12,5-13 см. Для визначення величини справжньої кон'югати від діагональної слід відняти 1,5-2 см.

Мають бути достатньо виражені *вторинні статеві ознаки*: молочні залози з виступаючими сосками, оволошіння лобка і пахвових ділянок.

При досягненні статевої зрілості у дівчини волосся на лобку густе, із завитками, займає всю ділянку лобка, заходять на великі статеві губи, на стегна, і частково, на середню частину живота, утворюючи трикутник (жіночий тип оволошіння лобка). Поява волосся на лобку зазвичай передуює появі їх в пахвових западинах. У середньому початок зростання волосся починається з 12 років.

Волосяний покрив у пахвових западинах починає розвиватися з 11 років, у середньому 12–13. При досягненні статевої зрілості волосистість у пахвових западинах досить виразна.

Розвиток молочних залоз при статевому дозріванні дівчини характеризується їх величиною і розвитком соска. Величина молочних залоз визначається вимірюванням горизонтального і вертикального розмірів між краями залози через сосок.

Досягши статевої зрілості, розміри залози дорівнюють 17-18 см, сосок відособлений і ареоли пігментовані – від блідо-рожевого до коричневого забарвлення (залежно від загальної пігментації шкіри і кольору волосся).

У разі відповідності або невідповідності вказаних ознак «нормативним» показникам ухвалюють рішення про досягнення або недосягнення статевої зрілості особою жіночої статі.

В осіб чоловічої статі експертизу проводять у віці від 14 до 18 років у випадках, пов'язаних із статевими злочинами.

Статева зрілість осіб чоловічої статі характеризується таким станом загального фізичного розвитку і формуванням статевих залоз, при якому статеве життя є фізіологічною функцією, що не спричиняє розлад здоров'я і не заподіює шкоди подальшому розвитку організму.

Про досягнення статевої зрілості в чоловіків можна судити на основі аналізу сукупності наступних чинників:

- 1) даних загального розвитку,
- 2) вираженості вторинних статевих ознак,
- 3) ступеня розвитку зовнішніх і внутрішніх статевих органів,
- 4) здатність до статевих зносин і до запліднення.

При визначенні досягнення (чи недосягнення) статевої зрілості в підлітків чоловічої статі відзначають достатність загального фізичного розвитку, стан зовнішніх статевих органів, наявність функціонування статевих залоз. Уточнюють анамнестичні дані: хвороби і травми ЦНС, статевих органів, органів внутрішньої секреції, виснажливих і інфекційних захворювань, час появи полюцій і їх характер, заняття онанізмом, початок і характер статевого життя, шкідливі звички (алкоголь, куріння). При об'єктивному обстеженні звертають увагу на оволосіння на обличчі, тембр голосу, оглядають зуби, міряють зріст, окружність грудної клітки, досліджують статевий член, мошонку, яєчки, передміхурову залозу, сім'яні міхурці. У ряді випадків необхідно використовувати додаткові дослідження.

Висновки про досягнення обстежуваною особою статевої зрілості обґрунтовуються всіма отриманими даними. При цьому можливі такі варіанти висновків:

1. Обстежувана особа статевої зрілості не досягла і статевих актів здійснювати не може.
2. Обстежувана особа статевої зрілості не досягла, проте може здійснювати статеві акти.
3. Обстежувана особа статевої зрілості досягла повністю.

29.5. Експертиза статевої репродуктивної здатності.

Дослідження статевої здатності в жінок складається із визначення можливості до статевих зносин і зачаття. Це порівняно рідка експертиза і призначається у справах про розривання шлюбу, у випадках звинувачення жінки у викраденні дитини, а також при визначенні тяжкості тілесних ушкоджень, якщо вони супроводжувались утратою репродуктивної здатності.

Неможливість статевих зносин в жінок зустрічається при дефектах статевих органів (коротка, звужена, зарощена піхва, пухлини), а також як наслідок вагінізму – рефлекторного тонічного спазму м'язів піхви і тазового дна. Неможливість до зачаття може бути пов'язана з віком, зумовлена гінекологічними захворюваннями (ендометрити, пухлини матки та ін.), гормональними змінами, хронічними інфекціями, інтоксикаціями, променевими впливами.

Експертиза здатності чоловіків до статевого життя складається з установлення можливості статевих зносин і запліднення. Цей вид експертизи проводиться в більшості випадків статевих злочинів, при розриві шлюбу, спірному батьківстві, а також при кваліфікації тілесних ушкоджень, унаслідок яких наступила втрата репродуктивної здатності.

Неможливість до статевих зносин у чоловіків може бути зумовлена анатомічними вадами зовнішніх статевих органів, тяжкими і виснажливими захворюваннями (цукровий діабет, рак), травмами і захворюваннями ЦНС, залоз внутрішньої секреції.

Неможливість до запліднення може бути зумовлена відсутністю сперматозоїдів чи їхньою нежиттєздатністю. До чинників, які виключають запліднення, належать вади розвитку яєчок, їхня відсутність, різного роду захворювання, отруєння, дія рентгенівських променів, радіоактивних випромінювань, утворення рубців у придатках яєчок і сім'явивідних протоках.

29.6. Встановлення вагітності і колишніх пологів.

Експертизу із цього приводу виконують комісійно із залученням акушера-гінеколога для вирішення наступних питань:

1. Наявність вагітності та її термін.
2. Давність колишніх пологів або викидня.
3. Характер перебігу вагітності й післяродового періоду.
4. Наявність захворювань, зокрема статевих органів, здатних викликати переривання вагітності.

Судово-медичному експертові встановлення факту пологів і строку, коли вони відбулися, доводиться здійснювати у випадках, коли жінка підозрюється у вчиненні дітовбивства або у викраденні і присвоєнні дитини; у разі симуляції вагітності чи пологів тощо.

Вирішення цих питань базується на виявленні й оцінці відповідних акушерських ознак, генітальної та екстрагенітальної патології, а також результатах спеціальних лабораторних методів досліджень.

Найбільш достовірними ознаками пологів, що колись мали місце, є щілино-подібна форма маточного зів з рубцями (*мал. 148*), а також рубці промежини.

Додатковими ознаками пологів можуть бути: в'ялість стінок вагіни, дівоча пліва у виді миртоподібних сосочків, в'ялість стінок живота зі стріями на шкірі, пігментація білої лінії живота, сосків і навколососкових ареол.

Найбільш точно факт пологів, що відбулися, та їх дату можна встановити в перші тижні після них за ступенем зменшення матки та характером виділень з неї. Так, у перший день після пологів дно матки виступає над лобком на 15–18 см, а з кожним наступним днем воно опускається на 1,5–2 см, приходячи до норми протягом 3–4 тижнів. Виділення з матки (лохії) також зазнають характерних змін: як правило, у перші три доби вони кров'яні; у період з четвертої до сьомої доби – водянисто-кров'яні; з восьмої до десятої можуть набувати гноєподібного характеру, а пізніше стають слизуватими. Припиняється виділення лохий через 4–5 тижнів після пологів. Зовнішній зів шийки матки залишається відкритим протягом 10–12 днів після пологів.

Безперечно, мають значення для встановлення часу, що минув після пологів, мікроскопічні зміни молозива і молока. За твердженням К. І. Хижнякової, мікроскопічна картина секрету молочних залоз під час вагітності і після пологів досить специфічна, і це дає можливість визначити строк вагітності та час, що минув після пологів (у разі годування дитини) майже помісячно. Якщо ж жінка дитину не годує, секреція молока припиняється через 4–5 тижнів після пологів.

Під час вагітності порушується звичайний обмін речовин, і, у першу чергу, у крові зростає кількість вуглеводів, білків і жирів, яка зберігається деякий час і після переривання вагітності. Порушення обміну речовин може бути встановлене біохімічними дослідженнями.

Так, для вирішення питання про вагітність (минулу чи теперішню) і її строк, а також давність родів, на судово-цитологічне дослідження направляють виділення молочних залоз із метою встановлення морфологічних елементів молозивних тілець, жирових кульок, лейкоцитів, епітеліальних клітин.

29.7. Експертиза минулого викидня (аборту).

При експертизі з приводу аборту доводиться вирішувати цілу низку питань: чи була у жінки вагітність і чи мало місце її переривання. Якщо аборт був проведений, необхідно в'яснити, мимовільний він був чи кримінальний, які способи і методи були застосовані з метою переривання вагітності, до яких наслідків призвело переривання вагітності.

Кримінальний аборт, тобто переривання вагітності поза лікувальним закладом, може відбутись як у результаті приймання всередину різних речовин, так і при різних зовнішніх впливах. Усі зовнішні способи, які застосовуються для переривання вагітності, можна поєднати в три основні групи: (1) зовнішній вплив на організм, (2) введення в порожнину матки сторонніх предметів, (3) введення в порожнину матки різних рідин. Із загальних зовнішніх впливів на організм слід відзначити тривалу тряску їзду, вібраційні навантаження, піднімання тягарів, зовнішнє і комбіноване здавлювання вагітної матки руками, тривалі гарячі ванни і душ, гірчичники та ін.

Як сторонні предмети в порожнину матки вводять катетери, бужі, в'язальні спиці, дерев'яні палички, олівці та ін.

Для введення рідин у порожнину матки використовують інструменти, найчастіше спринцівки. Використовують воду, розчини сулеми, карболової кислоти, спирту, йоду, мильну воду та ін.

Для переривання вагітності використовують різні лікарські препарати або отрути, які застосовуються у великих дозах і справляють токсичну дію як на плід, так і на організм жінки. Для цього застосовують хінін, препарати маткових ріжків, ртуті, миш'яку, настій олеандра, пілокарпін, пахікарпін, скипидар, касторове масло, гормональні препарати (пітуїтрин, фолікулін, синестрол).

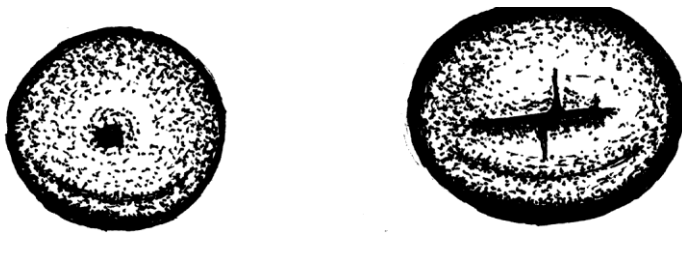
Нерідко кримінальний аборт залишає після себе різні негативні наслідки, а деколи призводить до смерті жінки. Такими наслідками можуть бути: отруєння, перфорація матки, зовнішня і внутрішня кровотеча, повітряна емболія, сепсис, шок, гостра ниркова недостатність.

Розпізнавання кримінального аборту завжди викликає значні труднощі, оскільки слідів впливу виявлено може не бути, і штучний аборт може бути прийнятий за мимовільний.

Установити факт вагітності, яка мала місце, можна за гормональними ознаками протягом 5–8 днів після її переривання і за змінами обміну речовин в організмі (ліпідного і білкового) протягом 40 днів після переривання вагітності. Велику допомогу надають медичні документи із жіночих консультацій, гінекологічних відділень лікарень.

Доказом проведеного аборту можуть бути плями крові на білизні, одязі, постелі й інших предметах. Особливе значення мають знайдені у виділеннях із матки частинки плідного яйця, інволюція матки, зміни молочних залоз і їхнього секрету, гістологічні дослідження.

Спосіб штучного переривання вагітності інколи можна визначити при гінекологічному обстеженні за механічними ушкодженнями шийки матки, піхви, інколи за опіками і кольором слизової оболонки піхви від приймання різних речовин.



Мал. 148. Форма вічка (зіва) матки жінки:

А - яка не народжувала;

Б - яка народжувала.

При розслідуванні справ про кримінальний аборт велике значення має огляд місця, де його проводили, оскільки при цьому можуть бути знайдені різні хімічні речовини, інструментарій чи предмети, які застосовувались для маніпуляцій усередині матки, сліди крові на різних предметах, закривавлена вата, марля, а також залишки плідного яйця. Виявлені речові докази повинні бути надіслані для відповідних лабораторних досліджень.

29.8. Судово-медична експертиза статевих злочинів.

29.8.1. Експертиза зґвалтування.

Зґвалтування, згідно з визначенням КК України – це статеві зносини із застосуванням фізичного насилля, погрози чи з використанням безпорадного стану потерпілої особи. Потерпілою особою може бути як жінка, так і чоловік, але переважно гвалтують жінок. Встановлення факту зґвалтування належить до компетенції правоохоронних органів.

Судово-медична експертиза може встановити факт зґвалтування тільки у випадках, коли статевий акт відбувся із застосуванням фізичного насилля, а також інколи з використанням безпорадного стану. В інших випадках зґвалтування може бути встановлений тільки факт минулого статевого акту.

При вивченні обставин зґвалтування необхідно детально проаналізувати умови, які сприяли скоєнню насильницького статевого акту: безлюдна місцевість, несподіваність нападу, розгубленість, втома, біль, страх, фізична слабкість, а також стан безпорадності жінки, застосування алкоголю, наркотиків тощо, і, нарешті, наявність погрози.

Зґвалтування із застосуванням безпорадного стану може відбутися, наприклад, при фізичній слабкості особи, внаслідок хвороб, при непритомності, шоківому стані, припадку, при наявності якого-небудь каліцтва, психічній хворобі, стані штучно викликаного сну, алкогольному сп'янінню тощо.

Однією із важливих умов експертизи у випадках зґвалтування є своєчасність її проведення, оскільки час може знищити докази (сліди сперми тощо), а отримані ушкодження можуть втратити свій первинний вигляд. Важливе значення має детальне в'яснення обставин події, а саме характеру опору жінки. Дуже необхідною є участь судово-медичного експерта в огляді місця події, що дозволяє уточнити обставини випадку і кваліфіковано вилучити речові докази.

Судово-медичне встановлення зґвалтування стосується двох обставин, кожна із яких повинна бути мотивована і науково обґрунтована даними експертизи: необхідно визначити, що в даному випадку мав місце статевий акт (1), що скоєння його супроводжувалось насиллям (2).

Статевий акт – це фізіологічний акт, спрямований на продовження роду і який полягає у введенні статевого члена у піхву.

Ознаки статевого акту у жінки:

- Виявлення слідів сперми на шкірі навколо зовнішніх статевих органів і в піхві, що у свіжих випадках можливо. Це є основним доказом статевого акту у жінок, які раніше жили статевим життям. Сперму необхідно вилучити надісла-

ти на лабораторне дослідження для встановлення групової належності. Після статевого акту сперматозоїди зберігаються в піхві протягом 3–5 днів.

- Дефлорація. Якщо жінка не жила раніше статевим життям – це розриви дівочої пліви.

- Кров (з пошкодженого статевого члена) у жіночих статевих шляхах і на лобку.

- Волосся з лобка чоловіка в жіночих статевих шляхах і на лобку.

- Смегма у піхві.

- Вагітність.

- Венеричні захворювання.

Ознаки статевого акту у чоловіка:

- Клітини піхвового епітелію на статевому члені.

- Наявність крові жінки (менструальної, з розриву пліви, задньої спайки) на лобку і статевому члені.

- Волосся з лобка жінки на члені та лобку чоловіка.

- Виявлення венеричного захворювання.

При згвалтуванні важливо встановити, чи не витирала потерпіла (чи гвалтівник) після скоєння статевого акту статеві органи яким-небудь предметом, якщо це було, то необхідно такі предмети вилучити і надіслати на експертизу, оскільки на них може бути виявлена сперма.

На одязі потерпілої можуть бути виявлені сліди крові, сперми, волосся, які належать гвалтівнику. Тому одяг ретельно оглядається і відразу ж надсилається на дослідження в лабораторію. Виявлене на ньому волосся знімається, упаковується і надсилається на експертизу окремо.

Особу, яка підозрюється в скоєнні згвалтування бажано якомога швидше після його скоєння притягнути до обстеження. Інколи обстеження обвинувачуваного підтверджують заяву потерпілої (виявлення конкретних ушкоджень у місцях, зазначених нею). Такі ушкодження інколи дозволяють упізнати гвалтівника і є доказом опору, який йому чинився.

Необхідно старанно досліджувати піднігтьовий вміст гвалтівника. У зіскобах із-під нігтів гвалтівника при мікроскопічному дослідженні можуть бути виявлені волокна одягу, обривки волосся, сліди крові, які належать потерпілій.

Особливої уваги вимагає огляд статевих органів гвалтівника. На статевому члені можуть бути виявлені ушкодження, заподіяні потерпілою при чиненні нею опору і при грубих спробах статевого акту – садна, подряпини, синці, надриви вуздечки, сліди укусів, в препуціальному мішку – волосся, яке належить потерпілій, на статевому члені – кров, елементи вмісту піхви, слина, кал (при створених формах статевого акту). Усі речові докази надсилаються на біологічне дослідження.

При огляді підозрюваного безпосередньо після події в сечівнику може бути виявлена сперма. Для цієї мети беруть мазки вмісту сечівника для мікроскопічного і бактеріологічного дослідження. Рекомендується брати відбитки зі статевого члена і з внутрішньої поверхні препуціального мішка (для виявлення сперматозоїдів, еритроцитів, клітин піхвового епітелію).

Сліди сперми можуть бути виявлені на білизні та верхньому одязі підозрюваного. При груповому згвалтуванні на одязі можуть бути плями сперми із різ-

ними груповими властивостями. Це може підтвердити не тільки походження їх від різних осіб, але й послідовність скоєння ними статевих актів. Огляд, опис, вилучення одягу, білизни та інших предметів підозрюваного, надсилання їх на експертизу – обов'язок слідчого.

Лабораторні дослідження виявлених на тілі й одязі речових доказів розширюють можливості судово-медичної експертизи і дозволяють отримати об'єктивні докази статевого акту, який мав місце.

29.8.2. Експертиза розбещення неповнолітніх.

Кримінально карається скоєння чоловіком чи жінкою розбещених дій щодо особи тієї чи іншої статі, яка не досягла повноліття.

До розбещених дій належать непристойне доторкання руками до статевих органів, доторкання статевим членом до статевих органів чи тертя ним між стегнами, заняття онанізмом в присутності дівчинки чи оголення статевих органів, ознайомлення неповнолітнього з порнографічною літературою. Існують і інші форми розбещених дій, які в більшості випадків можуть бути встановлені лише слідчим шляхом.

Розбещені дії, як правило, не супроводжуються значними механічними ушкодженнями й тому експертні дані дуже мізерні. Як доказ цих дій можуть бути ушкодження у вигляді надривів, розривів, крововиливів у дівочу плівку, наявність сперми чи характерних змін дівочої плівки при тривалому застосуванні розбещених дій. Інколи розбещені дії з дітьми можуть закінчуватись статевим актом, що супроводжується масивними ушкодженнями з розривом проміжності, стінок піхви, сечівника, із можливим смертельним кінцем.

При з'ясуванні обставин скоєння розбещених дій необхідно враховувати, що діти легко піддаються навіюванню, самонавіюванню, фантазії, дуже легко сприймають погрози, інколи говорять неправду. Розпитування дітей необхідно проводити за участю педагога.

29.8.3. Експертиза насильницького задоволення статевої пристрасті неприродним способом.

Неприродні способи задоволення статевої пристрасті звичайно мають два різновиди. Перший стосується об'єкта статевого потягу:

- 1) розбещення;
- 2) гомосексуалізм;
- 3) зоофілія (статеві акти із свійськими тваринами);
- 4) некрофілія (статеві акти з мерцями) і деякі інші.

До другого різновиду належать незвичайні способи отримання статевого задоволення:

- 1) садизм;
- 2) мазохізм;
- 3) фетишизм.

До нього належать і статеві акти з жінкою, але через пряму кишку чи через рот.

Насильницьке задоволення статевої пристрасті неприродним способом тягне за собою кримінальну відповідальність. Такі ж прояви задоволення статевої пристрасті, як лесбійська любов, віднесені до порушень морального плану.

Мужолозтво (гомосексуалізм) – це статевий акт чоловіка з чоловіком, коли статевий член активного партнера вводиться в пряму кишку пасивного партнера. Доказові можливості судово-медичної експертизи мужолозтва дуже обмежені.

У активного партнера можна виявити

- кал на статевому члені;
- кров з розривів слизистої прямої кишки пасивного;
- волосся з промежини пасивного партнера;
- венеричні захворювання.

У пасивного партнера, який нетривалий час мав гомосексуальний контакт можна виявити наступні ознаки можна виявити наступні ознаки:

- сперма в прямій кишці;
- кров з пошкодженого статевого члена активного партнера в прямій кишці;
- смегма в прямій кишці;
- венеричні захворювання;
- волосся з лобка активного партнера навколо ануса і в прямій кишці;
- тріщини, розриви слизової оболонки прямої кишки, гіперемія.

У пасивного партнера, який тривалий час мав гомосексуальні контакти, крім перерахованих ознак, також визначається стійкий морфологічний комплекс змін:

- атрофія та згладженість складок слизистої прямої кишки;
- лійкоподібне поглиблення заднепрохідного отвору;
- неспроможність сфінктера прямої кишки;
- багрово-синюшне забарвлення слизової оболонки прямої кишки;
- наявність рубців на слизовій оболонці прямої кишки.

Однак тільки ці ознаки самі по собі не дають підстави для вирішення питання про мужолозтво. Вирішальним доказом акту мужолозтва в пасивного партнера є сперма в ділянці заднього проходу і на слизовій оболонці прямої кишки, а також наявність венеричних захворювань – гонорейного проктиту, твердого шанкру, СНІДу та ін.

Такі способи задоволення статевої пристрасті, як зоофілія (содомія, скотолозтво), некрофілія, мазохізм, фетишизм переважно належать до компетенції лікарів-психіатрів і кримінальній відповідальності не підлягають. У разі садизму (психопатологічний розлад, який проявляється в заподіянні партнерові болю з метою отримання статевого задоволення) лікар судово-медичний експерт встановлює наявність ушкоджень, визначає їх характер, механізм і час виникнення, відзначаючи одно- чи багаторазовість їх заподіяння. Крім того, визначається ступінь тяжкості тілесних ушкоджень, як правило, за тривалістю розладу здоров'я.

29.8.4. Експертиза навмисного зараження венеричною хворобою та ВІЛ-інфекцією.

Висновки про наявність або відсутність венеричного захворювання, ВІЛ-інфекції необхідно робити тільки після виконання всіх необхідних обстежень і лабораторних досліджень з урахуванням висновків спеціалістів у галузі дерматовенерології.

Оскільки більшість сексуально розбещених людей вкрай неохоче змінюють свій спосіб життя, то законодавством України передбачено кримінальну відповідальність за завідоме зараження інфекцією ВІЛ. Спеціальним Законом встановлено порядок огляду людей і профілактичного спостереження, передбачені заходи соціального захисту хворих. Важливим загальнодержавним заходом профілактики СНІДу є організація лабораторної перевірки всієї крові, що заготовлюється, на антитіла ВІЛ. Організовано регулярне обстеження на СНІД осіб з груп ризику (гомосексуалісти, повії, венеричні хворі, наркомани). Будь-яка людина може добровільно перевіритися на ВІЛ-інфекцію в кабінетах обстеження на СНІД.

При порушенні кримінальної справи при підозрі на зараження СНІДом призначається судово-медична експертиза, яка проводиться комісією експертів з обов'язковою участю лікаря-інфекціоніста та при необхідності бактеріолога. Вилучення, упакування і пересилання матеріалу, що підлягає вірусологічним дослідженням на СНІД, здійснюється в суворій відповідності зі спеціальною інструкцією МОЗ України.

При проведенні судово-медичної експертизи з приводу інфікування ВІЛ чи захворювання на СНІД лікарю-експерту необхідно керуватися такими основними положеннями:

Анамнез. Відомості про приналежність до груп ризику, статевого зв'язку з особами з цих груп, про безладне статеве життя, особливо з великою кількістю партнерів. Необхідно також враховувати тривале перебування обстежуваного за кордоном, особливо в ендемічних по ВІЛ-інфекції регіонах; статеву близькість з жителями цих регіонів; переливання крові та лікування в минулому з використанням неодноразових шприців і систем для внутрішньовенного введення лікарських засобів.

Аналіз клінічної симптоматики. Багатоликі, різноманітні клінічні прояви ВІЛ-інфекції мають загальні особливості: впертий перебіг, наростаючу тяжкість, поєднання різних патологічних станів, стійкість до проведеної терапії. Особливо повинні насторожувати тривала лімфаденопатія, тривала лихоманка неясного генезу, наростаюче схуднення, регулярна діарея, тяжкі пневмонії, прогресуючі ураження ЦНС, саркома Калозі у молодому віці.

Лабораторні тести. Діагноз інфекції ВІЛ завжди повинен мати лабораторне підтвердження. З цією метою використовують індикацію вірусу імунодефіциту і його компонентів у матеріалі від хворих, виявлення протівірусних антитіл і визначення специфічних змін в імунній системі. Найбільш поширені наступні методи виявлення протівірусних антитіл – імуноферментний аналіз, імуноблотінг та імунопреципітація. З метою виключення хибнопозитивних результатів при імуноферментному аналізі, вдаються до подальшої верифікації сироваток за допомогою імуноблотингу або імунопреципітації. Імунологічним методам належить певне, але не вирішальне значення в діагностиці СНІДу, так як ВІЛ-інфекція з переважним ураженням нервової системи може протікати і без імунних порушень.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Назвіть підстави для проведення і документація експертизи статевих ставнів та статевих злочинів.
2. У чому полягає експертиза статі?
3. У чому полягає експертиза статевої недоторканості?
4. Які відмінності давнього розриву від природної виїмки дівочої пліви?
5. У чому полягає експертиза статевої зрілості?
6. У чому полягає експертиза статевої репродуктивної здатності?
7. Як відбувається встановлення вагітності і колишніх пологів?
8. У чому полягає експертиза минулого викидня (аборту)?
9. У чому полягає експертиза згвалтування?
10. Які ознаки статевого акту у жінки?
11. Які ознаки статевого акту у чоловіка?
12. У чому полягає експертиза розбещення неповнолітніх?
13. У чому полягає експертиза насильницького задоволення статевої пристрасті неприродним способом?
14. Які доказові можливості судово-медичної експертизи мужолозтва?
15. У чому полягає експертиза навмисного зараження венеричною хворобою та ВІЛ-інфекцією?

Тема 30. Судово-медична експертиза у випадках жорстокого поводження з дітьми

Синдром «скаліченої дитини» – термін, що узагальнює стан дітей із множинними ушкодженнями, неоднорідними за характером і давністю нанесення батьками або опікунами. Специфічним проявом ушкоджень є невідповідність їхнього характеру і тяжкості тим поясненням, які надаються з приводу обставин їх утворення. До варіантів синдрому «скаліченої дитини» відносять дітей, позбавлених догляду, або в стані виснаження. Окремі автори використовують наведений вище термін для визначення травм, отриманих дітьми в лікувальних закладах.

Уперше термін синдром «скаліченої дитини» з'явився у 1962 р. у статті Кемпе «Battered child syndrome», де він описав синдром, що вважається класичним, і набув широкого використання у багатьох країнах світу. У спеціальній літературі мають місце і такі визначення, як: «жорстоке поводження з дітьми», «навмисна травма», «синдром струсу дитини» (С. Левашова, Н. Н. Тагаєв, 2005; Т. П. Козлова, С. Х. Барінов, 2005).

ВООЗ визнала дитячий травматизм однією з актуальних проблем суспільства. Інформація, отримана в ході досліджень ВООЗ, свідчить, що значна кількість батьків використовують фізичне покарання як один з основних принципів виховання. Причому, під час виховання дитини батьки не хestують ударами різними предметами, позбавленням їжі або нанесенням опіків. Найбільшу групу ризику складають діти самого молодшого віку: показники насильства над дітьми у віці від 0 до 4 років більше ніж у 2 рази перевершують відповідні показники у 5-14-літніх.

Закон України «Про попередження насильства в сім'ї» ст. 1 передбачає визначення термінів, які прийняті щодо жорстокого поводження з дітьми, попередження та припинення насильства в сім'ї, притягнення до відповідальності осіб, винних у жорстокому поводженні з дітьми:

- *насильство в сім'ї* – будь-які умисні дії фізичного, сексуального, психологічного чи економічного спрямування одного члена сім'ї по відношенню до іншого члена сім'ї, якщо ці дії порушують конституційні права і свободи члена сім'ї як людини та громадянина і наносять йому моральну шкоду, шкоду його фізичному чи психічному здоров'ю;

- *фізичне насильство в сім'ї* – умисне нанесення одним членом сім'ї іншому члену сім'ї побоїв, тілесних ушкоджень, що може призвести або призвело до смерті постраждалого, порушення фізичного чи психічного здоров'я, нанесення шкоди його честі і гідності;

- *сексуальне насильство в сім'ї* – протиправне посягання одного члена сім'ї на статеvu недоторканість іншого члена сім'ї, а також дії сексуального характеру по відношенню до неповнолітнього члена сім'ї;

- *психологічне насильство в сім'ї* – насильство, пов'язане з дією одного члена сім'ї на психіку іншого члена сім'ї шляхом словесних образ або погроз, переслідування, залякування, якими навмисно спричиняється емоційна невпевненість, нездатність захистити себе, та може завдаватися або завдається шкода психічному здоров'ю;

- *економічне насильство в сім'ї* – умисне позбавлення одним членом сім'ї іншого члена сім'ї житла, їжі, одягу та іншого майна чи коштів, на які постражданий має передбачене законом право, що може призвести до його смерті, спричинити порушення фізичного чи психічного здоров'я;

- *жертва насильства в сім'ї* – член сім'ї, який постраждав від фізичного, сексуального, психологічного чи економічного насильства з боку іншого члена сім'ї;

- *реальна загроза вчинення насильства в сім'ї* – погроза вчинення одним членом сім'ї стосовно іншого члена сім'ї умисних дій, передбачених абзацом другим цієї статті, якщо є реальні підстави очікувати її виконання;

- *віктимна поведінка щодо насильства в сім'ї* – поведінка потенційної жертви насильства в сім'ї, що провокує насильство.

Нанесення тілесних ушкоджень як прояви жорстокого поводження з дітьми. Наслідками жорстокого поводження з дітьми є різні форми травмування голови, тулуба, кінцівок і внутрішніх органів, які здебільшого виникають унаслідок нанесення ушкоджень тупими предметами. З огляду на фізичну слабкість дітей, травму тупими предметами дорослі часто наносять руками або ногами. Нижче наведені ушкодження у дітей, що виникли внаслідок жорстокого поводження з ними. Вони були отримані з архівів бюро судово-медичної експертизи України і частково висвітлені у власних вітчизняних та міжнародних публікаціях та виданнях.

Як свідчить практика, найчастіше дітям у віці до 1 року травми були нанесені у формі саден, синців та забитих ран голови, тулуба і кінцівок.

Окрім цього, ушкодження мали вигляд відбитків пальців рук на кінццвках потерпілих внаслідок міцного утримування дитини.

Наслідками жорстокого поводження з дітьми були відкриті і закриті черепно-мозкові травми, що супроводжувалися переломами кісток черепа та крововиливами під оболонки головного мозку із забиттям його речовини.

Більшість дітей, яким завдавали побої, помирили внаслідок травм голови, що супроводжувалися субдуральними і субарахноїдальними геморагіями як з переломами кісток черепа, так і без них. Інколи черепно-мозкова травма з переломом кісток черепа може ускладнитися вторинним менінгітом; можуть мати місце ознаки старих гематом, а також новоутворених. Переломи кісток черепа і травмування мозку можливі без значних ушкоджень шкіри і м'яких тканин голови або з незначними ушкодженнями. При цьому відсутність зовнішніх ушкоджень не виключає наявності травми. Наприклад, під час заподіяння удару по голові предметом з широкою плоскою поверхнею із силою, достатньою для ушкодження мозку, можуть бути відсутніми наявні ушкодження волосистої частини голови, хоча рентгенологічне дослідження може виявити переломи.

У разі підозри щодо насильницьких дій по відношенню до дітей (новонароджених та немовлят) із заподіянням їм черепно-мозкової травми, проявами якої можуть бути ушкодження м'яких тканин голови та ЦНС, доцільним є огляд лікаря-окуліста. Йдеться про синдром «трясіння немовляти» («shaken baby»), який нерідко супроводжується крововиливами у сітківку очного яблука, а також роз'єднанням речовини головного мозку і поверхневих венозних судин із формуванням білатерального субдурального крововиливу.

Новонароджені та діти молодшого віку неспроможні утримувати голову під час трясіння, оскільки голова відкидається назад завдяки недорозвинутості м'яза, що утримує голову (груднинно-ключично-соскоподібний м'яз). Тому різке трясіння призводить до утворення набряків і крововиливів у мозковій тканині і оболонках головного мозку, наслідками чого можуть бути черепно-мозкові ушкодження, які супроводжуються судомами, непритомним станом, або іншими тяжкими клінічними станами дитини. Як свідчить практика, кровотечі у сітківці мають місце у 80 % дітей з синдромом «трясіння немовляти».

Після травмування голови другою найчастішою причиною смерті дітей є ушкодження органів черевної порожнини. При цьому наявних зовнішніх ознак ушкодження може і не бути, але травмування супроводжується розривами печінки, селезінки, брижі, тонкої і товстої кишок, дрібними крововиливами у черевну порожнину тощо. У випадках ізольованого розриву тонкої і товстої кишок смерть може бути спричинена перитонітом.

Одним із проявів синдрому «скаліченої дитини» є ушкодження хребта. Механізмом ушкоджень є некоординовані рухи відносно тяжкої голови і шийного відділу хребта внаслідок слабкості м'язового апарату шиї під час нанесення ударів по тулубу дитини. Стосовно уражень хребта слід відзначити, що травматичні зміни локалізуються переважно в передніх відділах хребців. При цьому спостерігаються:

- незначна компресійна деформація передньої половини тіл хребців (зменшення висоти не більше ніж на 25 %) без ураження замикальної пластини;
- переломи з ураженням верхньої замикальної пластини та передньо-верхньої частини тіла хребця з відривом кісткового фрагмента; гістологічно – з ознаками поширення на хрящову росткову зону верхньої замикальної пластини;

- комбіновані ушкодження з компресійною деформацією тіл хребців і поширенням перелому на проліферативну зону верхньої хрящової росткової пластини.

У таких випадках, крім ушкоджень хребта, зазвичай у дітей мають місце ознаки інших соматичних ушкоджень, особливо переломів трубчастих кісток та ребер. Клінічно також можуть відзначатися явища підвищення внутрішньочерепного тиску з наявністю менінгеальних симптомів (тім'ячко, що випинається, наявність судом, крововиливів на очному дні), а також утворення черепно-мозкових ушкоджень, зокрема – внутрішньо-мозкових гематом.

Джерела спеціальної літератури найчастіше свідчать про такі випадки жорсткого поводження з новонародженими, коли мати шляхом задушення – блокування надходження повітря із навколишнього середовища у дихальні шляхи дитини (механічна асфіксія) завдає шкоди своїй дитині. Подібні випадки буває важко відрізнити від синдрому раптової смерті, що може мати місце серед дітей віком від одного місяця до одного року за відсутності мікроскопічних ознак захворювань органів дихання.

Опікова травма. У деяких випадках дорослі з метою «виховання» занурюють кінцівки або частини тіла дитини у гарячу воду. Діти, які отримували умисні опіки-обварювання, спочатку потрапляли до клінічних відділень. Як правило, дорослі пояснювали це як нещасний випадок або те, що вони купали дитину і не звернули увагу на занадто високу температуру води. При цьому загальновідомою є різна реакція шкіри новонародженої дитини та дорослої людини на дію одного і того самого термічного чинника. Часто під час занурення у гарячу воду дитина інстинктивно підіймає ноги і коліна перебувають вище рівня води. У таких випадках шкіра над і під колінами не зазнає опіків. Якщо стегнові кістки щільно притиснуті до живота, як це найчастіше буває, шкіра у пахвинній ділянці також не страждає. Якщо дитину занурювали в гарячу воду у пелюшках на короткий час, вони також захищають шкіру у пахвинній ділянці.

У дітей виявляються сліди від опіків. Оскільки опіки частіше є причиною нещасних випадків, то дуже складно виявити, чи є опіки у дитини наслідком насильницьких дій. Припалювання шкіри цигарками (часто рук та обличчя) залишає рубці округлої форми, з розміром, наближеним до діаметра цигарки з невеличким дном. На руках ушкодження частіше розташовані на верхніх частинах, на ногах – з передньої сторони.

Отруєння. Отруєння серед дітей у віці 2-4 років найчастіше носить характер випадкового, коли вони куштують на смак приховані пігулки, медичні, хімічні речовини тощо. Під отруєнням розуміють реакцію організму (розлад здоров'я або смерть) на вплив отруйних або сильнодіючих речовин, що надійшли ззовні. Оскільки отруєння може бути результатом насильства і зустрічається при вбивствах і нещасних випадках, то його дуже важливо диференціювати із захворюваннями або іншими видами насильства. Підозра на отруєння виникає часто, особливо у випадках раптової смерті практично здорових дітей. Про неможливість випадкового використання дитиною лікарського засобу свідчать такі обставини: (1) у віці 3-4 років і старше діти рідко вживають невідомі речовини виключно з цікавості; (2) діти до 2 років, як правило, не можуть вилучити пігулки з упаковки.

Ознаки занедбаності та психічного насильства над дітьми. У випадках позбавлення дитини належного догляду або її виснаження – дитина виглядає кахектичною, живіт запалий, міжреброві проміжки западають, що підвищує контурність ребер, шкіра зморщена, позбавлена тургору, часто спостерігається виразкова пітниця. Якщо у таких дітей відсутні захворювання, то за умов надання медичної допомоги вони швидко видужують і виписуються здоровими. Якщо таку дитину знаходять мертвою або у стані надмірного виснаження і всі природні стани, що спричинюють виснаження, будуть виключені, такі випадки повинні розцінюватися як убивство шляхом свідомого доведення дитини до смерті внаслідок виснаження через голодування.

Виникнення наведених вище явищ у дітей можливе через недостатній догляд або незадовільне харчування дитини та неналежні санітарно-гігієнічні умови життя. Це також може відбуватися через відкриту ворожість, небажання спілкуватися з дитиною чи відторгнення її дорослими. Нижче наведені ознаки та симптоми, що можуть свідчити про занедбаність дитини або наявність інших обставин, які ускладнюють її життя (Бурлака В.В., Цимбалюк М.М., Сунделін К. та ін., 2007).

Діти молодшого віку. Недостатнє збільшення маси тіла та зросту відповідно до віку. Часті інфекційні хвороби. Неохайність. Затримка рухового розвитку. Повторна ускладнена екзема в пахвинній ділянці. Ознаки порушень у психологічній прихильності до батьків, підвищена тривожність та брак соціальних навичок, необхідних для взаємодії з іншими людьми в оточенні.

Діти дошкільного віку. Фізично дитина може бути занадто низькорослою в порівнянні з генетичними передумовами. Окружність голови може бути меншою, ніж можна було очікувати (але затримка збільшення маси головного мозку – більш пізній симптом). Брудний одяг, неохайність. Затримка розвитку мови та проблеми з концентрацією уваги. Ознаки незрілості у взаємовідносинах (взаємодії) з іншими дітьми та дорослими. Такі діти можуть демонструвати некритичні спроби контакту, а також гіперактивність, агресивність та очевидну імпульсивність.

Діти шкільного віку. Зріст менший, ніж очікуваний, з урахуванням генетичних задатків. Неохайність. Відставання у порівнянні з однокласниками, труднощі у навчанні. Низька самооцінка. Таким дітям важко впоратися з новими ситуаціями та іншими навантаженнями. Брак глибоких стосунків з іншими дітьми. Труднощі з контролем сечо- та каловиділення.

Слід додати, що у занедбаності дітей здебільшого винні батьки, які просто не здатні справлятися зі своїми обов'язками через власні проблеми – фізичні чи психічні відхилення, важке дитинство, через яке особа не мала нагоди засвоїти жодної корисної моделі поведінки. Важливе значення мають такі чинники, як зловживання батьками алкоголем і (або) наркотиками, затримка розумового розвитку.

Прояви мучень і мордувань дітей. Кримінальним кодексом передбачається підвищена відповідальність за заподіяння мучень, мордувань. Мучення і мордування не є особливим видом ушкоджень, а лише свідчать про особливості їх походження чи спосіб нанесення. Мучення (або заподіяння мук) – це дії, пов'язані з тривалим позбавленням дитини їжі, пиття чи тепла, утриманням її в

шкідливих для здоров'я умовах (наприклад, в умовах, які позбавляють дитину будь-якого з її природних відчуттів – зору, слуху, просторової або часової орієнтації) тощо.

Під мордуваннями розуміють багаторазове биття різками, щипання або інші дії, спрямовані на заподіяння тривалого болю.

У разі **сексуального насильства** – примушування до статевих зносин або їх здійснення з неповнолітніми дітьми – судово-медична експертиза виявляє факт статевих зносин за такими ознаками: ушкодження в ділянці статевих органів, крововиливи на внутрішній поверхні стегон. Однак ушкодження можуть бути і на обличчі, на шиї, в ділянці грудної клітки. При зґвалтуванні (статевому акті з уведенням статевого члена у піхву через дівочу перетинку) з використанням психічних погроз або безпорадного стану потерпілої (алкогольне сп'яніння, застосування деяких лікарських препаратів) зазначені ушкодження можуть бути відсутніми. У разі гомосексуальних дій у потерпілої дитини можуть бути рубці в ділянці відхідника (заднього проходу), ушкодження слизової оболонки прямої кишки у вигляді саден, тріщин, розривів.

Ознаки розбещення встановлюють під час обстеження осіб, які не досягли 16 років. До розбещених дій відносяться оголення статевих органів дитини (частіше неповнолітніх дівчаток) і торкання їх руками, статевим членом. Розбещені дії, як правило, не супроводжуються ушкодженнями, хоча в багатьох випадках їх проявами є ознаки запалення, деякі морфологічні зміни в ділянках статевих органів і прямої кишки, що виникають внаслідок неодноразового тиску та тертя статевим членом чи пальцями рук.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Які визначення термінів, які прийняті щодо жорстокого поводження з дітьми?
2. Які особливості нанесення тілесних ушкоджень як проявів жорстокого поводження з дітьми?
3. Особливості опікової травми.
4. Які особливості отруєння серед дітей?
5. Які ознаки занедбаності та психічного насильства над дітьми?
6. Які прояви мучень і мордувань дітей?
7. Які прояви сексуального насильства?

РОЗДІЛ 9. СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА РЕЧОВИХ ДОКАЗІВ БІОЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ ТА МЕДИКО-КРИМІНАЛІСТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Тема 31. Судово-медична експертиза речових доказів біологічного походження.

31.1. Структура і функції судово-медичної лабораторії

Судово-медична експертиза (дослідження) речових доказів проводиться згідно з Законом України «Про судову експертизу», процесуальним законодавством, іншими законодавчими актами, інструкцією про проведення судово-медичної експертизи, правилами та затвердженими нормативними документами МОЗ України.

Відповідно до КПК України, **речовими доказами** є предмети, які: 1) були знаряддям вчинення злочину; 2) зберегли на собі сліди злочину; 3) були об'єктом злочинних дій; 4) гроші, цінності та інші речі, нажиті злочинним шляхом; 5) всі інші предмети, які можуть бути засобами для розкриття злочину і виявлення винних або для спростування обвинувачення чи пом'якшення відповідальності.

Особливість предметів як речових доказів припускає можливість візуально-го спостереження, фіксації їх властивостей, що сприяє встановленню обставин, які підлягають доказуванню по кримінальній справі. Ознаки, які відрізняють речові докази від інших видів доказів (протоколів слідчих дій, інших документів та ін.), такі:

- інформація, яка є належною до справи, відображається на предметі (документі) не в момент провадження слідчої (судової) дії, а за рамками кримінального процесу;

- істотною властивістю речових доказів є їх незамінність. Речові докази створюються самим фактом і обстановкою вчиненого злочину. Якщо речовий доказ втрачений, то створити інший чи замінити його не можна.

З визначення поняття речових доказів зрозуміло, що досить значна їх частина має досліджуватись у лабораторних відділеннях бюро судово-медичної експертизи.

Знання судово-медичної експертизи речових доказів потрібно кожному лікарю, який згідно з Кримінально-процесуальним кодексом України може бути залучений до огляду місця події з вчиненого злочину.

Під час огляду місця події лікар-експерт повинен допомогти слідчим органам у виявленні, правильному забиранні та упакуванні речових доказів, Крім того, він може дати слідчому кваліфіковані поради щодо правильного зберігання речових доказів до відправки їх на дослідження та розтлумачити можливості судово-медичної експертизи речових доказів. Це дозволить слідчому направити матеріал на дослідження у потрібне відділення та поставити доречні питання на вирішення судово-медичного експерта.

Порядок виявлення та вилучення слідів і речових доказів, які підлягають дослідженню в судово-медичній лабораторії ретельно описаний у Розділі 2 (тема 6).

Пересилати вилучені на місці події речові докази слідчий повинен разом зі своєю постановою. Водночас речові докази, отримані судово-медичним експер-

том під час розтину чи при обстеженні потерпілих та обвинувачених осіб (кров, мазки та тампони з вмістом піхви, ротової порожнини, прямої кишки, змиви з статевих органів підозрюваного у зґвалтуванні і деякі інші), як правило, направляються до відповідних відділень самим судово-медичним експертом разом з направленням, а отримані результати дослідження враховуються ним при складанні висновків експерта.

Порядок, організація та вид лабораторного дослідження визначаються Правилами проведення окремих видів експертиз, затверджених наказом МОЗ України № 6 від 17 січня 1995 р.

Судово-медичне дослідження речових доказів біологічного походження проводиться за єдиним алгоритмом, однак у залежності від природи досліджуваного об'єкта і результатів дослідження воно набуває деякі особливості.

Загальний алгоритм дослідження речових доказів біологічного походження включає:

а) виявлення, опис, фотографування, вилучення і упаковку речових доказів біологічного походження;

б) доказ наявності в досліджуваному матеріалі крові, сперми, волосся та інших біологічних рідин і тканин (слина, слізна рідина, сеча, кал, молоко та ін.);

в) встановлення видової приналежності слідів біологічного походження;

г) встановлення статевої приналежності слідів біологічного походження;

д) встановлення групової приналежності слідів біологічного походження (у тому числі за ізосерологічними та імунними системами);

е) виключення або встановлення приналежності слідів біологічного походження конкретній особі (значення молекулярно-генетичних методів).

Відповідно до Положення про бюро судово-медичної експертизи управлінь охорони здоров'я державних обласних адміністрацій та Республіканське бюро Автономної Республіки Крим у складі бюро повинен бути відділ судово-медичної експертизи речових доказів (судово-медична лабораторія), який складається з:

1) відділення судово-медичної гістології;

2) відділення судово-медичної імунології;

3) відділення судово-медичної криміналістики;

4) відділення судово-медичної токсикології;

5) відділення судово-медичної цитології.

Перелік досліджень, що проводяться у відділеннях судово-медичної лабораторії

Відділення судово-медичної імунології

I. Дослідження рідкої крові:

1. Групова приналежність крові.

II. Дослідження крові в плямах:

1. Наявність крові;

2. Вид білка;

3. Група крові.

III. Дослідження виділень в плямах:

1. Наявність сперми, група сперми;

2. Наявність слини, група слини;

3. Наявність сечі, група сечі;
4. Наявність поту, група поту;
5. Група жовчі, перикардіальної рідини в рідкому вигляді і в плямах.

IV. Дослідження волосся:

1. Наявність, видова приналежність;
2. Групова приналежність волосся.

V. Інші дослідження:

1. Видова приналежність кісток;
2. Наявність калу;
3. Наявність молозива;
4. Групова приналежність жіропотових виділень;
5. Встановлення наявності хоріонгонадотропного гормону в плямах крові і сечі;
6. Встановлення наявності фетопротеїну в плямах;
7. Дослідження рідкої сперми.

Судово-медична експертиза (дослідження) речових доказів у відділеннях судово-медичної імунології проводяться з метою встановлення наявності і групової належності об'єктів людського походження (крові, виділень, волосся, кісток тощо), встановлення батьківства, материнства та підміни дітей, з використанням спеціальних методів, методик, а також знань в галузі судової медицини.

Відділення судово-медичної цитології

Судово-медична експертиза (дослідження) речових доказів у відділеннях судово-медичної цитології проводиться з метою встановлення в слідах на речових доказах наявності клітин тканин людини, визначення їх видової, групової, статевої і органо-тканинної приналежності.

У відділенні виконуються такі види експертиз:

- 1) визначення статевої приналежності волосся, виділень, крові та інших тканин людини;
- 2) виявлення клітин епітелію піхви і встановлення їх групової приналежності;
- 3) встановлення на знаряддях травми, а також у піднігтьовому вмісті наявності мікрослідів крові і мікронакладень з визначенням їх видової, статевої, групової і органо-тканинної приналежності;
- 4) встановлення регіонального походження крові;
- 5) вивчення секрету молочних залоз з метою встановлення терміну вагітності і факту колишніх пологів;
- 6) визначення естрогенної насиченості організму;
- 7) диференціювання крові плода і дітей раннього грудного віку від крові дорослої людини.

Відділення судово-медичної гістології

1. Досліджуються всі патологічні процеси в органах, тканинах людини.
2. Визначається прижиттєвість та давність пошкоджень.
3. Визначаються вірусні включення в клітинах і органах людини.
4. Досліджується мінералізація органів на планктон.

5. Проводяться дослідження з метою диференціації вогнепальних ран від інших поранень.

Об'єктами дослідження у відділенні є: шматочки органів та тканин людини; готові на предметному склі препарати на дослідження планктону, надіслані з відділення судово-медичної токсикології; шматочки тканин, знятих зі знаряддя злочину та транспортних засобів; інші об'єкти біологічного походження.

Відділення судово-медичної токсикології

Судово-медична експертиза (дослідження) речових доказів у відділеннях судово-медичної токсикології проводиться з метою виявлення та визначення хімічних речовин в об'єктах біологічного походження та інших доказах. У виняткових випадках може бути проведене судово-токсикологічне дослідження блювотних мас, промивних вод, крові, сечі, калових мас, частин одягу, харчових продуктів, напоїв та лікарських речовин за направленням медичних установ.

Відділення судово-медичної криміналістики

1. Встановлення умов механізму виникнення ушкоджень та слідів ототожнення знарядь:

- 1) колото-різані ушкодження;
- 2) рубані ушкодження;
- 3) ушкодження тупими предметами;
- 4) комбіновані ушкодження;
- 5) мото- та автотравми;
- 6) залізнична травма;
- 7) інші види травми (електро-);
- 8) сліди крові;
- 9) сліди зубів;
- 10) інші трасологічні дослідження;
- 11) встановлення цілого по частинах;
- 12) інші.

2. Вогнестрільні пошкодження тіла, одягу.

3. Судово-медична експертиза визначення віку і ототожнення особи:

- 1) визначення віку живих осіб;
- 2) експертиза кісткових останків, зубів, зольних останків для встановлення статі, віку, росту і т. д.;

3) Ототожнення (ідентифікація) особи:

- а) по кістках скелета;
- б) за черепом і фотознімками;
- в) тільки за фотознімками;
- г) по рентгенологічних знімках;
- д) по зубах.

4. Експертизи з виявлення і встановлення слідів мікроскопічного характеру:

- а) при електротравмі;
- б) при термічних ушкодженнях;
- в) при хімічних пошкодженнях;
- г) виявлення слідів металу (як самостійний вид експертизи);

д) частинки піску, скла та ін. чужорідні включення і накладення (на тілі, одязі, знаряддях);
е) інші.

5. Інші види експертиз (визначення співвідношення кальцію і натрію).

Примітка: Будь-які об'єкти, що направляються в судово-медичну лабораторію, повинні бути промарковані, упаковані, опечатані, в супровідному документі чітко позначено кількість об'єктів, прізвище, ініціали, вік досліджуваного, короткі обставини справи, дата і підпис судово-медичного експерта або слідчого.

31.2. Судово-медична експертиза крові

Дослідження слідів крові

Сліди крові займають одне з головних місць у числі тих доказів, які використовуються правосуддям для встановлення матеріальної істини у справах про злочини проти життя й здоров'я людини.

Під час огляду місця події сліди крові можуть бути представлені у вигляді плям від крапель або від бризок, патьоків, заплівів, помарок (мазків чи відбитків), калюж, просочування.

За зовнішнім виглядом сліди крові можуть мати червоний, бурий або зеленуватий колір, якщо вони давні. При їх опроміненні ультрафіолетовим світлом свіжі сліди крові мають темно-бурий колір, а давні – оранжево-червоний.

Пошуки слідів крові повинні бути цілеспрямованими і проводитися на місці події, при огляді одягу та огляді особи, підозрюваної у вчиненні злочину, при огляді знаряддя (зброї), предмета, яким були заподіяні ушкодження, одягу і тіла потерпілого.

При огляді місця події в приміщенні пошуки слідів крові проводяться по-слідовно, у міру опису самого місця події: оглядають підлогу, стіни, стелі, двері, вікна (і ручки їх), водопровідні крани і раковини, предмети меблів, постільні принадлежності, рушники та т.д., щілини підлоги, під плінтусами, стоки, вентиляційні решітки, місця з'єднання різних частин меблів, поглиблення, предмети, які могли застосовуватися при замивання, стиранні кров.

При огляді одягу підозрюваного у скоєнні злочину рекомендується звертати увагу на рукави, передню поверхню одягу і місця, де кров знищити важче (кишені, рукава, петлі, гудзики, шви). Одяг і взуття завжди треба оглядати не тільки з зовнішньої, але і з внутрішньої сторони. При огляді підозрюваного можна виявити сліди крові під нігтьовою пластинкою, в ділянці статевих органів і т.п. (*мал. 149*).

При огляді на відкритій місцевості слід звертати увагу на свіжозасипані ділянки місцевості (тирса, пісок, листя, трава, земля, сніг), під якими може бути кров.

У деяких випадках проводять попередні проби на кров. Після опису сліду крові проводять взяття зразка.

Судово-медичне дослідження крові включає:

1) орієнтовні проби на кров: візуальний огляд приміщення, проба з реактивом Воскобойнікова (бензидинова проба), з люмінолом або з перекисом водню,

огляд приміщення в УФ-променях; ці проби не є обов'язковими, не доводять наявності крові на об'єкті та необхідні тільки для відбору об'єктів, що підлягають подальшому дослідженню;

- 2) доказ наявності в досліджуваному матеріалі крові;
- 3) встановлення видової приналежності крові;
- 4) встановлення статевої приналежності крові;
- 5) встановлення групової приналежності крові за ізосерологічними системами;
- 6) встановлення приналежності крові певної категорії осіб за іншими системами і ознаками (ізофермент, фетальний гемоглобін, хоріонічний гонадотропін, імунологічними методами і т.д.);
- 7) встановлення регіональної приналежності крові;
- 8) виключення або встановлення приналежності крові конкретній особі (значення молекулярно-генетичних методів).

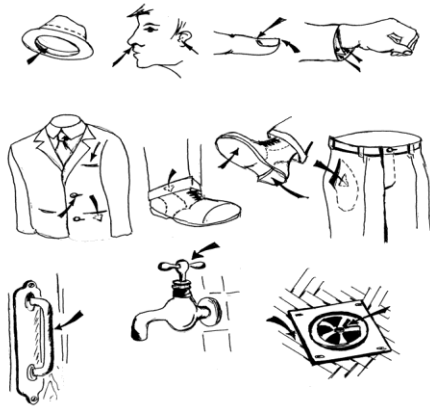
Види слідів крові

1. Плями від падіння крапель крові на горизонтальну поверхню, за ступенем зазубреності країв яких установлюють висоту падіння краплі крові. При падінні з висоти до одного метра плями мають круглу форму і рівні краї. По мірі збільшення висоти падіння (від 1 до 2 метрів) краї плям стають нерівними, зазубреними, від них відходять промені (*мал. 150 А*). При падінні з висоти понад два метри крапля крові розбризкується, тому навколо головної плями будуть розміщуватися вторинні кров'яні бризки. Коли крапля крові скочується з руки злочинця, який рухається, вона падає на землю не під прямим кутом, а під кутом, меншим 90° , і цей кут тим менший, гостріший, чим більша швидкість руху. В цьому випадку кров'яна пляма не має уже форми круга, а набуває форми овалу, довга вісь якого лежить у напрямку руху. Вторинні кров'яні бризки навколо головної плями також розміщуються овально, причому більша їх частина лежить у напрямку руху. Овальна форма плями і вторинних кров'яних бризок тим більше витягнута, чим гостріший кут падіння, чим більшою була швидкість руху злочинця.

2. Плями від бризок чи від падіння крові на похилу площину набувають форми знаку оклику, вузький кінець якого спрямований у бік падіння краплі (*мал. 150 Б*). Кров'яні бризки мають місце в тих випадках, коли в результаті поранення розрізані великі артерії, при різкому струсі закривавлених предметів і зброї чи при повторних ударах тупим предметом, головним чином при ударах по закритих волоссям частинах голови. Характер і напрям розбризування крові залежить від сили і кута, під яким наноситься удар. При такому способі убивства злочинець буває сильно закривавлений, головним чином на передньому боці тіла.

При сильному розмасі тупим знаряддям у момент, коли злочинець держить зброю у верхній точці, можуть звільнитись декілька кров'яних крапель, які потім попадають у вигляді бризок на злочинця. Тому при огляді підозрюваної особи завжди необхідно оглянути одяг з усіх боків.

Кров'яні бризки знаходять навколо трупа чи місця, де було нанесено поранення, часто на значній відстані. Вони бувають на стінках, меблях, підлозі, рідко – на стелі. На стелю кров'яні бризки попадають тоді, коли поранені великі



Мал. 149. Пошук слідів крові у різних місцях.

судини на верхніх кінцівках, і поранений відмахується руками, як це буває, наприклад, при боротьбі.

Ширина і довжина бризок залежить від кута, під яким крапля крові упала на поверхню. Ні величина кров'яної краплі, ні висота, з якої вона упала, не відбиваються на формі бризки. Чим гостріший кут падіння, тим вужча і довгішою є кров'яна бризка.

3. Патьоки, які утворюються при попаданні і стіканні крові по похилій чи вертикальній поверхні (із рани на поверхні тіла і одягу). За напрямом патьоків крові можна судити про те, в якому положенні перебував потерпілий у момент нанесення ран, а також чи змінювалося положення тіла. Якщо будуть знайдені патьоки крові, які стікають у різних напрямках, чи такі, що схрещуються, це є доказом того, що положення тіла було змінено в агонії або одразу ж після смерті (*мал. 151*).

Патьоки крові інколи допомагають вирішити питання про послідовність поранень (за різними напрямками патьоків, які відходять від ушкоджень). За патьоками крові можна встановити, витекла кров при житті чи після смерті. Кров, яка витекла з рани при житті, згортається і міцно фіксується до країв рани та до шкіри. При посмертній кровотечі кров не згортається, а засихає, в цьому випадку кров'яні плями можна відокремити від шкіри. Практично це не має великого значення, адже на цій підставі не можна робити ніяких конкретних висновків, бо важко встановити і характеризувати непомітну різницю в силі, яка необхідна для відділення крові, що засохла при житті, і крові, яка засохла після смерті. На міцність засихання крові впливає середовище (тепле і сухе, сире і вологе), а також якість шкіри (жирна і гладенька, суха і жорстка).

4. Помарки і мазки, які виникають при витиранні слідів крові ганчіркою, рушником і т. ін. При виявленні цих слідів можна тільки стверджувати те, що злочинець намагався знищити кров'яні сліди. Іншого значення ці плями, як правило, не мають.

5. Сліди крові у вигляді відбитків пальців, долонь, підшов та інших предметів, які найчастіше можна знайти на стінах, дверях, умивальнику, підлозі і т. ін. Вони є важливими для слідства, тому в кожному випадку їх потрібно ретельно досліджувати.



Мал. 150.

А - плями від падіння крапель крові з висоти до 2 м;

Б - плями від бризок крові.

6. Плями, які просочили різні предмети. Досліди доказують необхідність розшукувати кров'яні плями на одязі, рушниках, які піддавались пранню, чистці і т. ін., де макроскопічно не видно ніяких слідів крові. Вони можуть указати на місце, де знаходився поранений чи труп.

7. Калюжі крові свідчать про велику кровотечу незадовго до огляду. Кров'яну калюжу знаходять на землі, на підлозі, в постелі або на інших поверхнях, як правило, в безпосередній близькості від пораненої частини тіла. Форма кров'яної калюжі часто є неправильною і буває з нерівною поверхнею. Величина її залежить, з одного боку, від властивостей і якості середовища, на якому калюжа утворилася (тверда непроникна чи дуже малопроникна підкладка – бетонна чи дерев'яна підлога; пориста і проникна підкладка – піщаний ґрунт), з другого боку, від кількості крові, яка витекла із рани. Визначити кількість крові, яка утворює кров'яну калюжу, дуже складно. При переміщенні чи відсутності трупа на місці події калюжі крові нерідко вказують на місце поранення чи настання смерті.

8. «Замиті води», тобто сліди крові у воді та інших рідинах, якими кров замивалась. Як правило, утворюються після замивання скривавлених рук, зброї і т.ін.

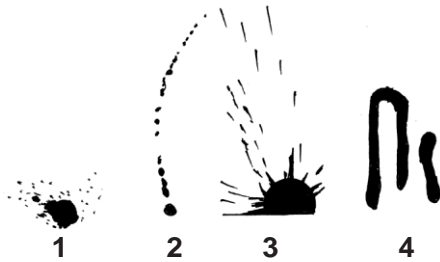
О. В. Филипчук (2011) для вивчення й оцінки спочатку окремих елементів слідів, а потім їхнього сполучення, рекомендує дві класифікаційні системи слідів крові.

I. Елементарні сліди – одиничні сліди, що надають інформацію про ті фізичні фактори, які їх сформували, і залежні від властивостей поверхні.

II. Складні сліди – сукупність слідів, що надає інформацію про динаміку їхнього утворення.

Кожна з цих систем розділяється на види й різновиди, які конкретизують інформацію, одержувану при вивченні слідів (**таблиці 32 і 33**).

Автор рекомендує при описі слідів крові на місці події до протоколу можна вносити тільки ті терміни, які складають зміст першої класифікаційної групи, тобто найменування різних видів елементарних слідів тому що для їхнього розпізнавання не потрібно спеціальних пізнань. Крім того, до цього протоколу необхідно вносити об'єктивний опис ознак, характерних для кожного різновиду складних слідів (третя графа таблиці 32). Висновки про умови утворення складних слідів і обмежування їх за різновидами здійснюються в процесі наступно-



Мал. 151. Види слідів крові:

- 1 - розбризування від падіння крапель в одне місце;
- 2 - плями від бризок;
- 3 - розбризування при ударі по калюжі крові;
- 4 - патьоки.

го лабораторного дослідження й документуються у висновку фізико-технічної експертизи.

Разом з речовими доказами до лабораторії направляють зразки крові потерпілого і звинуваченого для порівняльного дослідження, а також постанову слідчого про проведення експертизи, в якій наведені питання, що потребують вирішення.

Визначення давності утворення плям кров

Гемоглобін крові, що знаходиться в слідах, з часом зазнає змін – старіє. Зокрема, він у декілька етапів перетворюється з оксигемоглобіну в гематопорфірін. Кожна з форм гемоглобіну має власний спектр поглинання, на основі вивчення цих спектрів встановлюється етап перетворення гемоглобіну, а отже і приблизна давність утворення сліду крові. Звичайно, зовнішні умови збереження слідів крові, початковий стан самої крові і слідонесучої поверхні впливають на процес зміни гемоглобіну, тому, встановлення давнини утворення плями можливо лише орієнтовно.

Для цілей встановлення давності слідів крові запропоновані методики на основі визначення активності ферментів крові. Активність деяких ферментів іноді виявляється протягом 80-100 днів. Однак ці методики, як і більшість інших біохімічних методів, складні у виконанні й залежні від багатьох чинників, що знижує можливості їх використання.

Встановлення наявності крові

Для встановлення наявності крові використовують попередні (орієнтовні) і доказові проби.

а) Орієнтовне дослідження слідів крові може бути проведено за такими основними методиками:

- за кольором сліду крові при візуальному його огляді;

- за кольором сліду крові при освітленні ультрафіолетовим світлом;
- за допомогою хімічних реакцій, які виявлятимуть активність ферментів – каталази і пероксидази крові.

Для виявлення наявності каталази використовують 3% розчин перекису водню, який наносять капіляром на поверхню матеріалу з можливими слідами крові. Позитивним результатом вважають результат утворення стійкої дрібно-пухирчастої піни, що відбувається внаслідок виділення вільного кисню при розкладанні реактиву під дією каталази.

Для виявлення наявності пероксидази використовують реактиви, що складаються з суміші 3% розчину перекису водню і хроматогенного субстрату, наприклад, 1% спиртового розчину бензидину. До поверхні, підозрілої на кров'яний слід, доторкаються ватним тампоном, змоченим реактивом. У разі присутності крові, рідина на тампони змінює свій колір, оскільки пероксидаза крові сприяє окисленню хроматогенного індикатора і утворенню кольорової реакції.

Внаслідок широкого розповсюдження зазначених вище ферментів в природі та їх нестійкості позитивний і негативний результати реакції можуть мати тільки орієнтовне значення.

Для визначення зовнішніх невидимих слідів крові під час огляду місця події використовують розчин люміналу, яким оббризкують досліджувані ділянки. У разі наявності крові на цих ділянках визначаються блакитні спалахи.

б) Дослідження доказовими методами дозволяє визначити гемоглобін або його похідні для чого застосовують такі методи дослідження.

1. Спектральне дослідження

Під час спектрального дослідження визначають спектр гемоглобіну або його похідних. Якщо кров свіжа, то в спектрі відзначають дві смуги поглинан-

ТАБЛИЦЯ 32		Елементарні сліди (за О. В. Филипчуком, 2011)	
Види	Фізичні фактори	Поверхня	
Калюжі (скупчення)	Маса	Така, що не всмоктує, горизонтальна або з невеликим нахилом	
Просочування	Капілярність	Така, що всмоктує	
Затікання	Поверхневий натяг і явище змочування	Щілина між двома поверхнями, які не всмоктують	
Патьоки	Земне притяжіння і явище змочування	Вертикальна чи з невеликим нахилом	
Краплі	Маса крові, що дорівнює силі поверхневого натягу	Сліди утворюються лише нижче рівня відриву крапель	
Бризки	Імпульс кінетичної енергії і маса крові, менші сили поверхневого натягу по периметру відриву	Будь-яка за структурою і положенням	
Помарки: мазки відбитки плями	Тертя й абсорбція, тиск і абсорбція Загальний термін для позначення слідів, коли визначення їх виду ускладнене	Будь-яка рівна	

ТАБЛИЦЯ 33		Складні сліди крові (за О. В. Филипчуком, 2011)			
<i>Різновиди слідів крові</i>		<i>Умови утворення слідів крові</i>		<i>Ознаки слідів крові</i>	
Калюжі від натікання		Витікання крові без іншого впливу на них		Чіткі краї, чиста периферія	
Калюжі з розбризуванням		Удари по калюжі чи стікання крові з висоти		Числені бризки біля країв	
Сліди волочіння		Ковзання скривавленого масивного предмета		Смуги з позовжною лінійністю	
Патьоки відхилені і такі, що пересікаються		Зміни початкового положення поверхні		Напрямок деяких або всіх патьоків відхиляється від вертикалі	
Сліди струминного витікання		Рух предмету, що сильно кривавить, на деякій висоті (перенесення постраждалого чи частин трупа)		Звивисті смуги з фестончастими краями. (Ширина смуг відповідає діаметру крапель при тій же висоті падіння).	
Краплі, що вільно падають		Незначне виділення крові з постійної висоти		Група слідів крапель однакового розміру. Їхній діаметр, контури і периферія залежить від висоти падіння.	
Краплі, що скочуються		Незначне виділення крові з рани при вертикальному положенні тіла з відривом крапель на різній висоті і їх співударями		Сліди крапель мають різні розміри і контури, між ними численні сліди бризок.	
Бризки від фонтанування		Артеріальна кровотеча		Ланцюжок з елементів одного розміру	
Бризки від розмахування закривавленим предметом		Зрозуміло з назви		Доріжки слідів різних розмірів, з різними інтервалами між ними	
Бризки від ударів по закривавленій поверхні		Зрозуміло з назви		Віялоподібні групи слідів, які розходяться від умовного центру	
Інерційна деформація слідів		На предмет потрапляють краплі, бризки або патьоки після чого, поки кров ще рідка, цим предметом наносяться удари, що викликає зміщення крові у вказаних слідах		Від первинних слідів відходять смужки, спрямовані відцентрово і уперед.	
Інші		Загальний термін нечітких слідів, сформованих при різних умовах			

ня в жовто-зеленій частині спектру між Фраунгоферроновими лініями D і E, що характерні для оксигемоглобіну. Інші похідні гемоглобіну мають своє розташування смуг поглинання.

Досить часто при дослідженні свіжих і змінених плям крові використовують мікроспектральне дослідження таких плям. Підозрілі на наявність крові плями обробляють відповідними реактивами для отримання спектрів гемохромотогена і гематопорфірину.

2. Мікрокристалічні реакції

За допомогою мікрокристалічних реакцій отримують кристали геміну гідрохлориду та гемохромогена.

Для отримання кристалів геміну-гідрохлориду, що мають назву Тейхмана, на предметне скло поміщають добре розволокнені нитки матеріалу, вирізани

зі сліду крові, або його зіскрібок. До них додають 3-4 невеликих кристала кухонної солі і препарат накривають покривним склом, під яке вводять 2-3 краплі крижаної оцтової кислоти. Після цього препарат підігривають над полум'ям спиртової горілки до моменту появи перших бульбашок кипіння. Мікроскопічне виявлення кристалів проводять після охолодження препарату. Позитивним результатом вважають виявлення в полі зору мікроскопа кристалів у вигляді паралелограмів бурого кольору.

Для отримання кристалів гемохромогена використовують реактив Такаяма, що складається з рівних частин 10% розчину їдкого натрію, піридину і насиченого водного розчину глюкози. Цей реактив додають до розташованого на предметному склі роздрібненого матеріалу або зіскрібка. Отриманий препарат піддають мікроскопічному дослідженню.

Позитивним результатом вважають виявлення поліморфних вишнево-червоного кольору кристалів у формі ромбів або голок з роздвоєними кінцями, які можуть розташовуватися у вигляді снопів, зірок або поодинокі.

Примітка: описані реакції мають невисоку чутливість, утворенню кристалів можуть перешкоджати домішки іржі, клейковина фарби, сильне висихання крові в слідах, гнильні зміни, а також технічні похибки у проведенні дослідження.

3. Метод флуоресцентної мікроспектроскопії

Цей метод призначений для визначення крові в слідах малої величини (мікрооб'єктах) або крові, що зазнала несприятливих впливів – замивання, дію хімічних речовин, гнильні зміни.

В основі методу лежить все той же принцип мікроспектрального дослідження, поріг чутливості якого підвищений за рахунок дослідження спектру флуоресценції гематопорфірину, який виявляють за допомогою люмінесцентного мікроскопа і мікроспектральної насадки. Лабораторії експертних установ використовують мікроскоп моделі «Люам-31А».

4. Біохімічне виявлення гемоглобіну

Для біохімічного виявлення гемоглобіну досить часто використовують метод тонкошарової хроматографії. Цей метод дозволяє встановити присутність крові в мікрооб'єктах.

5. Встановлення наявності крові діагностичними смужками «Гемофан»

Діагностичні смужки «Гемофан» дозволяють встановити наявність крові в витяжках із сліду при умовах розведення навіть більш ніж 1:16000, а так само при дослідженні замитих слідів крові. Витяжкою з досліджуваної плями змочують діагностичну смужку «Гемофан» і визначають, який колір вона придбала. У разі появи синьо-блакитного або зеленуватого кольору встановлюють наявність крові в досліджуваній плямі.

Встановлення видової приналежності крові в її слідах

При визначенні виду білка важливе практичне значення має реакція преципітації в рідкому середовищі, яка називається реакцією Чистовича-Уленгута, і реакції преципітації в твердих середовищах – реакція імунодифузії в агарі і метод зустрічного імуноелектрофореза (електропреципітації) як в агарі, так і на ацетат целюлозних плівках.

У всіх варіантах реакції преципітації використовують діагностичні преципітуючі сироватки, отримані шляхом імунізації гетерогенних тварин.

а) Реакція Чистовича-Уленгута

Дослідженню підлягають заздалегідь підготовлені витяжки з плям крові в фізіологічному розчині хлориду натрію, контрольні розчини білка людини і 2-3 тварин. Контрольні дослідження дозволяють підтвердити активність і специфічність діагностичних використаних реагентів.

Відповідно порогу чутливості даної реакції, оптимальною концентрацією білка у витяжках є 1:1000, яка досягається за допомогою розведення витяжок ізотонічним розчином під контролем проби з концентрованою азотною кислотою (проба Геллера).

Для з'ясування специфічності сироватки використовують ряд пробірок з витягнутим дном. У першу з них на дно поміщають витяжку з об'єкта з досліджуваної кров'ю, в іншу – витяжку з предмета-носія, в третю – витяжку із заздалегідь відомою кров'ю людини, а в наступні – беруть витяжки крові різних тварин.

Потім в пробірки пастерівською піпеткою вносять діагностичні преципітуючі сироватки людини таким чином, щоб рідини не змішувалися.

На позитивний результат реакції при спостереженні протягом 1 години (час специфічної активності преципітуючих сироваток) вказує утворення на межі зіткнення двох рідин осаду у вигляді кільця або диска білого кольору, який є преципітатом білка.

Якщо реакції преципітації наступила в 1 або в 3 пробірці, то це вказує на наявність крові людини.

Якщо реакція відбулася тільки в 3 пробірці, а в 1 – ні, то це свідчить про те, що досліджувана в 1 пробірці кров не належить людині.

Якщо ж реакція сталася в 1, 3 і ще який-небудь пробірці, наприклад, в 4 або 5, то це вказує на неспецифічність сироватки, у зв'язку з чим цю сироватку необхідно замінити.

Після визначення специфічності сироваток беруть ряд таких же пробірок і утворюють з них не менше 3 пар. У кожен першу пробірку з цих 3 пар вносять витяжки з плям досліджуваної крові, а в кожен іншу пробірку – витяжку з предмета-носія. У першу пару пробірок додають сироватку, що преципітує білок людини, а в іншу пару пробірок – сироватку, що преципітує білок птиці, в третю – сироватку, що преципітує білок свині, або якої-небудь іншої тварини. Наявність кільця преципітації в першій пробірці першої пари вказує на те, що це кров людини.

Таким же чином перевіряють специфічність сироваток, преципітуючих білок птаха або тварини.

Отриманню позитивних результатів можуть перешкоджати низька концентрація білка у витяжках (менш ніж 1:1000), каламутність витяжок, відхилення рН середовища, домішки іржі, солей заліза, міді, марганцево-кислого калію, а також особливості деяких предметів-носіїв, наприклад, пластмаси, гуми, клеїонки, деяких сортів деревини.

У таких випадках проводять реакцію преципітації в твердих середовищах.

б) Реакція преципітації в твердих середовищах

• Реакція імунодифузії в агарі.

Випробуванню піддають ті ж об'єкти, які були описані в реакції Чистович-Уленгута. Позитивним результатом вважають утворення дуг преципітату

білка на кордоні між випробовуваної витяжкою і відповідної преципітуючої сироватки при умовах, що контрольні дослідження свідчать про активність і специфічність діагностичних реагентів.

- Метод зустрічного імуоелектрофореза (електропреципітації).

Метод має більш високу чутливість в порівнянні з реакцією Чистович-Уленгута, забезпечує більш короткі терміни дослідження та рекомендується для визначення виду крові в мікрооб'єктах, при дослідженні погано розчиненої крові та каламутності витяжок.

У його основі лежить здатність до міграції позитивно заряджених іонів білка досліджуваної крові в електричному полі від катода до анода (альбуміни) і негативно заряджених іонів білків преципітуючих сироваток (гамма глобуліни) назустріч один іншому. На межі зустрічі однойменних антигенів та преципітатів утворюються преципітати білка у вигляді смуг білого кольору.

Позитивним результатом вважають появу преципітатів між лункою з витяжкою досліджуваної крові і лункою з однойменною преципітуючою сироваткою при умовах підтвердження специфічності результату контрольними дослідженнями.

Визначення групової приналежності крові

Вирішення питання про походження крові від певної особистості являє собою основне завдання судово-медичної експертизи в процесі розслідування кримінальних справ, пов'язаних з вбивством, нанесенням тілесних ушкоджень, кримінальним абортom, з розслідуванням правопорушень медичного персоналу. А також під час розгляду цивільних справ за фактом спірного батьківства, материнства та заміни дітей.

В основі методів визначення груп крові лежать імунологічні процеси. Об'єктами дослідження можуть бути рідка кров від живих осіб і трупів, а також кров в слідах на речових доказах.

Кров людини в судово-імунологічних відділеннях диференціюють за еритроцитарними (ABO, MNSs Резус, Келл, Кідд Дієго, Льюїс, Лютеран, Даффі), лейкоцитарними (HLA, NA, NB), тромбоцитарними (ZW, PL), сироватковим (Gm, Hr, gc) і ферментними системам (холінестерази, кисла фосфатаза еритроцитів та ін.) У кожній із систем з'єднання антигенів формують групи крові.

Інші питання при дослідженні крові

Статева належність крові. Вирішення питання, кому належить кров – чоловікові чи жінці, інколи буває важливо для її індивідуалізації. Якщо групові антигени крові двох осіб, які проходять у справі, збігаються, а вони належать до осіб різної статі, то диференціювати цю кров можна на основі встановлення походження її від чоловіка чи жінки. Статева диференціація крові проводиться шляхом виявлення різниці в будові ядер сегментоядерних лейкоцитів. Наявність у великій кількості в ядрах лейкоцитів виростів, які нагадують за формою барабанну паличку, ракетку, властива крові жінки. У крові чоловіків таких утворень немає або вони є в невеликій кількості. Належність крові чоловікові можна

установити методом люмінесцентної мікроскопії, виявивши в ядрах лейкоцитів g-хромосому.

Належність крові дорослому чи немовляті. У справах про дітовбивство, кримінальні аборти інколи виникає необхідність диференціювати кров новонароджених від крові матері. Крові новонародженого на відміну від крові дорослих характерна велика стійкість гемоглобіну. До моменту пологів гемоглобін крові дитини на 70-80 % складається із фетального гемоглобіну (HbF) і на 20-30 % – гемоглобіну дорослої людини (HbA). З віком відбувається швидке зменшення вмісту в крові фетального гемоглобіну, кількість якого до кінця першого року життя дитини коливається в межах 1-4 %, що відповідає крові дорослих людей. Тому цей метод дозволяє виявити в слідах (давність до 2-3 тижнів) кров плода, дитини до одного року і кров дорослої людини. Диференціювати, наприклад, кров дорослої людини від крові дитини 5-6 років цим методом не вдається.

Регіональне походження крові. Визначення регіонального походження крові проводиться шляхом виявлення в ній додаткових включень, які властиві тому чи іншому органу, який був джерелом кровотечі. Наприклад, у плямах крові менструального походження можуть міститися клітини епітелію слизової оболонки матки, частинки калу гемороїдального походження, при легеневій кровотечі – клітини трахеї і бронхів чи мікрочастинки тканини легенів.

Кількість рідкої крові. У ряді випадків буває важливо встановити, яка кількість рідкої крові була необхідна для утворення виявлених на місці події плям. Таке питання виникає при підозрі, що знайдений труп – не на місці події. Тоді проводиться порівняння кількості втраченої крові, установлені експертом при розтині трупа, з кількістю крові, яка необхідна для утворення плям, виявлених на місці, де перебував труп. При різкій невідповідності цих даних можна допустити, що ушкодження були нанесені в іншому місці, де і була кровотеча, а потім труп був доставлений на те місце, де його знайшли. Орієнтовне визначення кількості крові, яка вилася, за утвореними нею слідами проводиться за сухим залишком крові з наступним перерахунком його у рідку кров. Такий залишок визначають шляхом порівняння ваги однакових за площею ділянок предмета із слідами крові з однакової за площею ділянкою предмета без слідів крові. Потім робиться перерахунок на всю площу плями, виходячи з того, що 1 л рідкої крові після висихання залишає 211 г сухого залишку.

31.3. Судово-медична експертиза сперми

Судово-медична експертиза виділень проводиться при розслідуванні кримінальних справ, пов'язаних із статевими злочинами.

Судово-медичне дослідження сперми включає:

а) орієнтовні проби на сперму: візуальний огляд і огляд приміщення в УФ-променях; ці проби не є обов'язковими, не доводять наявності сперми на об'єкті та необхідні тільки для відбору об'єктів, що підлягають подальшому дослідженню;

б) доказ наявності в досліджуваному матеріалі сперми;

в) встановлення видової приналежності сперми;

г) встановлення категорії «видільництва» осіб, що проходять у справі;

д) встановлення групової приналежності сперми за ізосерологічними та імунними системами;

е) виключення або встановлення приналежності сперми конкретній особі (значення молекулярно-генетичних методів).

Для встановлення наявності сперми на різних об'єктах-носіях використовують орієнтовні і доказові методи дослідження її слідів.

Встановлення наявності сперми в слідах орієнтовними методами

Орієнтовні методи допомагають експерту визначити найбільш перспективні для подальшого дослідження сліди.

Спочатку предмети *оглядають візуально* і встановлюють ділянки крохмальної щільності, що мають звивисті краї сіруватого кольору. Далі їх досліджують в затемненому приміщенні в променях *ртутно-кварцової лампи*, що є джерелом ультрафіолетових променів, визначаючи при цьому білувато-голубуваті ділянки, характерні для слідів сперми. Виявлені ділянки обшивають контрастною ниткою і проводять подальше дослідження, використовуючи *орієнтовну пробу зі зішкрібком з картоплини*.

Механізм цієї реакції заснований на здатності картопляного соку, що містить аскорбінову кислоту, викликати аглютинацію еритроцитів крові людини, а в присутності сперми відбувається затримка такої аглютинації, оскільки має місце реакція між аскорбіновою кислотою картопляного соку і тестостероном сперми.

Дослідженню підлягають шматочки матеріалу масою близько 1 мг, що були вирізані з тканини-носія сліду і екстраговані ізотонічним розчином натрію хлориду протягом 24 годин. Як другий контроль використовують витяжку з наявною сперми.

По одній краплі витяжок вносять у пробірки, в які додають по краплі картопляного соку, попередньо доведеного шляхом розведення ізотонічним розчином до титру 1:32, і по краплі 1% суспензії тест-еритроцитів групи 0. Суміш центрифугують 10 хвилин при 3000 об./хв. Результати враховують мікроскопічно. Позитивним результатом вважають повну або часткову затримку аглютинації еритроцитів групи 0 під впливом випробуваної витяжки та наявної сперми при відсутності аглютинації під впливом предмета-носія.

Негативний результат може бути наслідком не тільки відсутністю сперми в досліджуваному сліді, але й бути результатом використання непридатних сортів картоплі для приготування соку, що заздалегідь повинно контролюватися.

До орієнтовних методів визначення наявності сперми відносять і одержання *кристалів йод-холіну з реактивом Флоранса (мал. 152 Б)*. З підозрілої ділянки предмета-носія сліду сперми вирізають невеликий шматочок тканини приблизно 0,3 x 0,3 см, розміщують його на предметному склі і додають 3-4 краплі реактиву Флоранса. Через 2-5 хвилини утворюються кристали йод-холіну, що мають світло-коричневий колір і видовжену форму з плескатими кінцями, що нагадують хвіст ластівки. Такі кристали можуть утворюватися з будь-якою речовиною, що містить холін.

Доказові методи визначення наявності сперми

Ці методи дозволяють визначити морфологічні та біохімічні складові, що утворюють сперму.

Основним методом є *морфологічне дослідження* на предмет елемента сперми – сперматозоїда.

Дослідженню підлягають безпосередньо вирізані з матеріалу плями, нитки або витяжки після екстрагування матеріалу плями в слабкому розчині водного аміаку (5-10%). Після екстрагування витяжку наносять на предметне скло і мазок обробляють барвниками. Для забарвлення переважніше застосовувати не оглядові барвники (соляно-кислий фуксин, еритрозин, метиленовий синій), а такі, які ефективно фарбують цитоплазму і ядро голівки сперматозоїда. Такий спосіб забарвлення дозволяє стверджувати наявність сперми вже при виявленні ізольованих голівок сперматозоїдів, позбавляє від помилок у разі присутності в полях зору мікробних тіл, які за величиною і формою схожі з голівками сперматозоїдів, оброблених тільки оглядовими барвниками.

Мікроскопічне дослідження препаратів сперми проводять з використанням медичних мікроскопів зі збільшенням 10x40.

До доказових методів встановлення наявності сперми відносять *виявлення кислій фосфатази, холіну і сперміну, ізоферменту лактатдегідрогенази-X, білка «протеїн-30», гамма-семінопротеїна, широкої фракції альбумінів при електрофорезі, хімічного елемента цинку*.

У випадках азоспермії або олігоспермії доказовим методом діагностики сперми може бути *тонкошарова хроматографія* з обов'язковим виділенням фракцій холіну та сперміну, кислій фосфатази.

Вирішуючи питання про видову приналежність сперми, враховують морфологію сперматозоїдів і результати реакції преципітації Чистовича-Уленгута (*мал. 152 А*).

При вирішенні питання про походження сперми від конкретної людини встановлюють групову приналежність сперми, попередньо з'ясовуючи категорію «видільництва». Якщо людина належить до такої категорії, то у неї, як у крові, так і в виділеннях, за допомогою відповідних методів виявляють антигени системи АВ0. У разі «невидільництва» у виділеннях такої людини антигени не вдається виявити зовсім, або вони досить слабкі і можуть бути виявлені тільки більш чутливими методами дослідження.

У разі виявлення в слідах сперми на речових доказах певних антигенів та визнання підозрюваної людини, такою, що відноситься до категорії «невидільництва», у вирішенні питання про походження сперми від цієї особистості враховують не тільки збіг антигенної структури, але і категорію «видільництва».

31.4. Судово-медична експертиза волосся

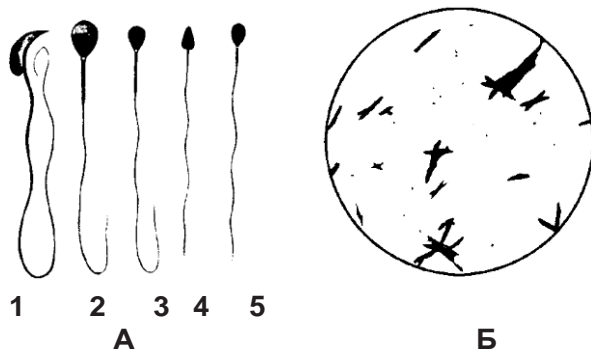
При вивченні методів експертизи волосся, перш за все, обговорюють судово-медичне значення волосся в експертизах, пов'язаних з розслідуванням кримінальних справ за фактами вбивств, нанесення тілесних ушкоджень, за фактами статевих злочинів.

Судово-медичне дослідження волосся включає:

- а) визначення природи досліджуваних об'єктів (чи є вони волоссям);
- б) встановлення видової приналежності волосся;
- в) встановлення особливостей догляду за волоссям (завивка, забарвлення, стрижка і т.д.);
- г) встановлення наявності пошкоджень волосся і механізму їх утворення;
- д) встановлення регіонарної приналежності волосся;
- е) встановлення статевої приналежності волосся;
- ж) встановлення групової належності волосся за ізосерологічними і імунними системами;
- з) виключення або встановлення приналежності волосся конкретній особі (значення молекулярно-генетичних методів).

Для вирішення питання про можливу приналежність досліджуваного волосся потерпілому або підозрюваному у них вилучають зразки. Волосся з голови беруть у вигляді пучка з 30-50 штук із п'яти ділянок – лобової, правої та лівої скроневої, тім'яної ділянок і потилиці. При необхідності беруть зразки і з інших ділянок тіла (обличчя, лобка, пахвових западин, грудей і кінцівок), також по 30-50 штук. Волосся зрізають ножицями як можна ближче до поверхні шкіри і упаковують роздільно з кожної ділянки голови або ділянки тіла.

Експертиза волосся проводиться в основному методами мікроскопії з використанням прийомів гістологічної і цитологічної техніки. При необхідності застосовується електронна мікроскопія. Для дослідження структурних елементів волосся отримують поперечні зрізи, відбитки кутикулярного шару та ін. Групоспецифічні фактори, а також видова специфічність кератинів волосся досліджуються серологічно і методами електрофорезу. Останнім часом для встановлення джерела походження волосся застосовують один з варіантів аналізу ДНК-поліморфізму.



Мал. 152 А – Морфологічне дослідження сперматозоїда:

- 1 – щура;
- 2 – кролика;
- 3 – коня;
- 4, 5 – людини.

Б – кристали Флоранса.

Дослідження волосся проводять у чотири етапи:

- доказ, що досліджуваний об'єкт дійсно є волосом. Цьому передують пошук і вилучення об'єктів, схожих на волосся, серед інших накладень на предметах-носіях (одяг, білизна, знаряддя злочину і пр.);

- встановлення приналежності досліджуваного волосся людині чи тварині. Якщо волосся належить тварині, то встановлюють таксон їх носія (категорія тварини);

- дослідження волосся людини проводиться з метою встановлення його властивостей і особливостей;

- ідентифікаційне дослідження – рішення цілі експертизи, тобто вирішення питання про приналежність досліджуваного волосся конкретній особі.

Приналежність досліджуваного об'єкта до волосся встановлюється на виявленні одного із структурних елементів волоса: кутикули або серцевини.

Доказ приналежності волосся людині має принципове значення для визначення мети експертизи та вибору схеми дослідження. Якщо волосся належить людині, то воно досліджується як об'єкт судово-медичної експертизи. Якщо встановлюють, що волосся належить тварині, то об'єкт дослідження повертається особі, що призначила експертизу.

Диференціювання волосся людини і тварини ґрунтується на особливостях будови кутикули, коркового шару, серцевини та інших таксономічно значущих ознак (*мал. 153*).

Так, кутикула волосся людини стрічкоподібна, різного ступеня складності, тоді як у волосся тварини вона може бути не тільки стрічкоподібною, але і лускоподібною, шишковидною, струмнеподібною, сідлоподібною, пелюстковою. Серцевина волосся людини найчастіше має вигляд безструктурних невеликих острівців, вузького тяжа або відсутній зовсім. У волосся тварини вона різноманітна (сходова однорядна і багаторядна, колонна сітчаста, альвеолярна, глобулярна, фібрилярна, вузлувата). Розпадається при термогідролізі на конгломерати «клітин» або окремі «клітиники» (у більшості пушкового волосся серцевина відсутня) (*мал. 154*).

Якщо морфологічно диференціювати волосся не вдається, може бути застосований один із прийомів дослідження видової специфічності білків-кератинів.

Встановлення таксона-носія волос тварин досягається порівнянням структури таксономічний значущих ознак з еталонними зразками.

Якщо волосся належать людині, визначають регіонарне їх походження – якій частині тіла воно належить.

Важливим є встановлення способу відділення волосся (вирване, випало, обірвано механічно, за допомогою яких знарядь і т.д.) (*мал. 155*).

Представляє інтерес і визначення стану периферичних кінців волосся, за якими можна орієнтовно судити про давність стрижки. Досліджують також наявність деструктивних змін волосся і причини, що викликають їх. Деструкція волосся є результатом впливу на волосся різних екзогенних факторів: хімічних, біологічних, води, високої температури, а також захворювань. Дослідження виконується в основному мікроскопічно. Пошкодження волосся можуть бути викликані дією деяких косметичних засобів. Найбільш сильне ураження волосся

відбувається при дії високих концентрацій розчинів перекису водню при хімічній завивці.

Одним із складних питань, який може бути вирішено дослідженням волосся, є встановлення генетичної статі людини, якому належать досліджуване волосся. В основі діагностики лежить відмінність в хромосомному наборі особин чоловічої і жіночої статі, морфологічним проявом яких служать хроматинові утворення, які виявляються цитологічно. Існує також можливість диференціювання волосся за статтю їх носія дослідженням ДНК.

Вирішення питання про приналежність досліджуваного волосся певній особі засноване на порівняльному мікроскопічному дослідженні цього волосся і волосся, представленого в якості зразка.

Одночасно визначають групову приналежність волосся за системою АВ0, а за наявності у них цибулини – за деякими іншими системами.

Великі перспективи у вирішенні ідентифікаційної завдання має встановлення ДНК-поліморфізму.

Властивості волосся, які використовуються для їх ідентифікації:

1. Морфологічні: форма, довжина, товщина; будова кутикули; будова коркової речовини; будова мозкової речовини; будова кінців; розміри поперечних зрізів.

2. Фізичні: колір волосся і пігменту; міцність (еластичність); показник рефракції; коефіцієнт пропускання світла; колір в ультрафіолетових променях; колір в поляризованому світлі.

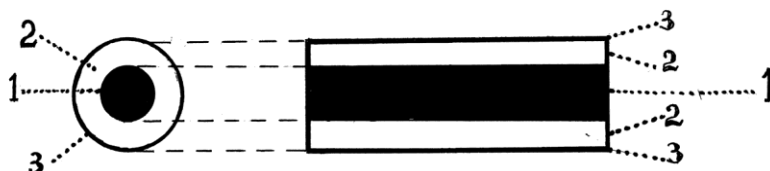
3. Хімічні: хімічний (кількісний) склад; хімічні реакції на забарвлене, знебарвлене волосся.

31.5. Судово-медичне дослідження інших слідів

Сліди слини найчастіше бувають на недопалках цигарок і сигарет, на різних предметах, якщо є підозра що вони були використані як кляп (хустка та ін.).

Для встановлення наявності слини на тому чи іншому предметі його досліджують в ультрафіолетових променях. Плями слини світяться білуватим кольором. Для доказу наявності слини проводять хімічну реакцію на птіалін (амілазу).

Дослідження сечі проводиться при виявленні плям з підозрою на сечу. Доказ наявності сечі проводиться хімічною реакцією на креатинін.

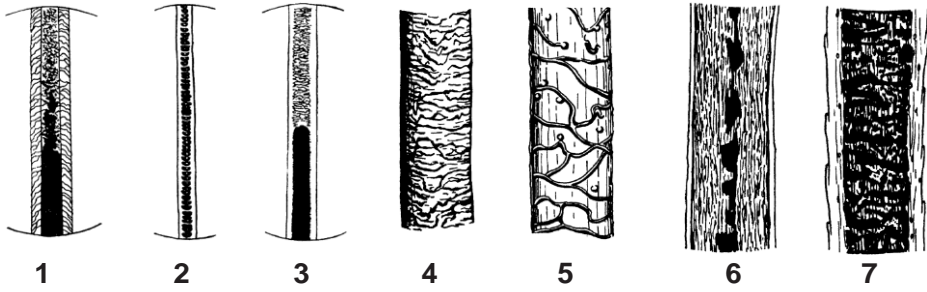


Мал. 153. Будова волосся:

1 – серцевина;

2 – корковий шар;

3 – кутикула.



Мал. 154. Видові ознаки волосся:

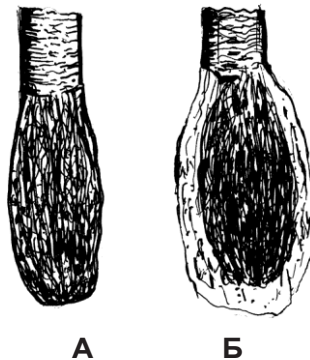
- 1 - собаки;
- 2, 3 - ката;
- 4 - кутикула волосся людини;
- 5 - кутикула волосся тварини;
- 6 - корковий шар волосся людини;
- 7 - корковий шар волосся тварини.

Для дослідження поту, як правило, використовують різні предмети одягу, гребінці та інше. Для встановлення слідів поту застосовується хімічна реакція на амінокислоту – серин.

Наявність плям калу, блювотних мас, меконія, сировидної змазки, навколоплідної рідини, лохій, молока і молозива визначається, головним чином, при мікроскопічному дослідженні і виявленні характерних для кожного об'єкта морфологічних елементів.

Крім встановлення наявності в об'єкті, що досліджується, того чи іншого виділення організму, в ньому можна знайти групові антигени і висловити міркування про можливість походження виділення від конкретної особи з урахуванням явища «видільництва».

Із наведеного видно, що судово-медична експертиза вирішує важливі питання, і додає суттєву допомогу при розслідуванні злочинів.



Мал. 155. Способи відділення волосся:

- А - волосся, яке випало;
- Б - волосся, яке вирване.

31.6. Молекулярно-генетичні методи в судовій медицині

Найбільш точні результати дають **молекулярно-генетичні методи** ідентифікації особистості, тобто методи, засновані на прямому дослідженні носія спадкової інформації ДНК. Вони дозволяють визначати навіть мізерно малу її кількість в біологічному матеріалі, що робить можливим дослідження гнильно змінених і сильно фрагментованих останків.

Молекулярно-генетичні методи ідентифікації особи людини і визначення кровного споріднення засновані на 2 принципах: генетичної унікальності кожного організму та генетичної ідентичності всіх його клітин. Набори генів повністю збігаються тільки у монозиготних близнюків.

Застосування молекулярно-генетичних методів для ідентифікації особи має ряд переваг – це можливість використовувати в якості ідентифікуючих об'єктів практично будь-які тканини і біологічні рідини, а також використовувати малі кількості біологічного матеріалу при високій точності встановлення генетичної тотожності об'єктів і біологічного споріднення досліджуваних.

Тому головні галузі застосування даного методичного підходу:

- встановлення належності біологічних слідів (крові, сперми і т.д.) та інших речових доказів біологічного походження конкретній особі при розслідуванні кримінальних справ про тяжкі злочини проти особистості (вбивствах і зґвалтуваннях),

- ідентифікація особи при виявленні трупів, що не піддаються візуальному впізнанню,

- встановлення кровної спорідненості в разі спірного походження дітей, підміни і викрадання дітей, виявлення фактів кровозмішення,

- при експертизі розчленованих трупів для встановлення належності частин трупа одній й тій же і навіть конкретній особі.

В даний час в судово-медичній експертизі використовуються 2 базові технології молекулярно-генетичних досліджень: аналіз поліморфізму довжини ампліфікованих фрагментів (ПДАФ) ДНК і аналіз поліморфізму нуклеотидних послідовностей (ПНП) ДНК. В якості стартового методу в обох випадках застосовується локус-специфічна ензиматична ампліфікація ДНК – збільшення кількості аналізованих гомологічних гіперваріабельних ділянок ДНК за допомогою полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), в ході якої ці послідовності багаторазово копіюються.

Гомологічні гени – це ділянки молекул хромосомної ДНК різних людей, що знаходяться в одній і тій же парі хромосом в однакових місцях і визначають формування однієї й тієї ж ознаки. Гомологічні гени можуть знаходитися в різних алельних станах, тобто містити незначно різні послідовності нуклеотидів і визначати різні прояви відповідної ознаки (наприклад, різний колір очей у різних людей). Більшість генів людини мають лише 1 або 2 варіанти. Тим часом для ідентифікації особи молекулярно-генетичним методом інформативні тільки ті гени, які мають не менше 6 алельних варіантів. Це так звані гіперваріабельні (мультиалельні) гени – ділянки молекули ДНК, що мають різну будову у більшості людей. Індивідуальним є їх поєднання в геномі даної людини.

Типування ДНК – технологія дослідження індивідуальних алельних варіацій гіперваріабельних послідовностей геному людини.

Типування (аналіз) ПДАФ відрізняється високою чутливістю і специфічністю. Метод заснований на тому, що хромосомна ДНК містить гіперваріабельні локуси, частина з яких представляє собою багаторазові повтори одних і тих же послідовностей. Число повторів в кожному з цих локусів є індивідуальною особливістю людини і передається спадково. Ампліфікація гіперваріабельних ділянок ДНК в процесі ПЛР, призводить до формування фрагментів, які у різних індивідуумів мають різну довжину. Їх розрізняють шляхом електрофорезу і візуалізують за допомогою застосування спеціальних забарвлень або флюоресцентної мітки.

Послідовність дій при аналізі ПДАФ:

- 1) взяття матеріалу;
- 2) екстрагування ДНК;
- 3) ензиматична ампліфікація гіперваріабельних локусів;
- 4) електрофорез;
- 5) прояв результатів;
- 6) інтерпретація результатів.

Для дослідження використовують не тільки хромосомну (ядерну), але і мітохондріальну ДНК, де також є гіперваріабельні ділянки комбінація яких специфічна для кожної людини.

При дослідженні скелетованих і гнильно змінених трупів аналіз мітохондріальної ДНК має певні переваги. Це пов'язано з:

- 1) більш високою його чутливістю, обумовленою значним числом копій мітохондріальної ДНК у клітині;
 - 2) її циклічною структурою, що забезпечує високу стійкість молекули до пошкоджуючих факторів;
 - 3) високою індивідуальною варіабельністю нуклеотидних послідовностей.
- Крім того, мітохондріальний геном відрізняє особливий тип успадкування – строго за материнською лінією.

Молекулярно-генетичні методи дозволяють не тільки визначити тотожність або встановлювати відмінності біологічних слідів на речових доказах, встановлювати приналежність слідів конкретній особі, але також встановлювати або виключати кровну спорідненість з метою вирішення питань про спірне батьківство та ідентифікацію невпізнаних трупів. При вирішенні питань спорідненості аналізуються закономірності успадкування гіперваріабельних ділянок. Алельні варіанти кожного гіперваріабельного гена успадковуються як кодомінантні ознаки за Менделем, тобто приблизно 50% цих генів людина отримує від батька і 50% – від матері. Тому всі ампліфіковані фрагменти гіперваріабельних ділянок ДНК людини повинні співпадати або з батьківськими, або з материнськими. Наявність у дитини сторонніх (незбіжних) фрагментів служить підставою для виключення передбачуваного батьківства (материнства), але повний збіг означає лише невиключення спорідненості. Тим не менш, можна розрахувати ймовірність випадкового збігу генетичних алельних комбінацій дитини і ймовірних батьків для кожного конкретного випадку (*мал. 156*).

Однією з проблем судово-експертної ідентифікації є відсутність у багатьох випадках порівняльного матеріалу для аналізів – зразків ДНК загиблої або знижкої без вісти людини і її родичів. Але навіть у цьому випадку молекулярно-генетичними методами можна визначити статеву приналежність ідентифікованого, а також приналежність біологічного матеріалу одній або кільком особам.

Молекулярно-генетичний аналіз дає можливість: зробити висновки щодо належності слідів біологічних рідин і тканин певній особі; встановити генетичну стать слідів; встановити факт кровної спорідненості між індивідуумами; доказово аналізувати змішані сліди, що утворюються від 2 і більше осіб; ідентифікувати невпізнаних осіб (частин трупа, скелетовані останки) за наявності ймовірних близьких родичів

Результати біологічних і генетичних методів дослідження можуть не збігатися. Якщо висновки експерта-біолога дані в ймовірнісній формі і не виключають приналежність об'єктів конкретній особі, а висновки експерта-генетика категоричні і виключають таку, розбіжність пов'язано з об'єктивним розходженням у диференціючій здатності методів. У цій ситуації висновок експерта-генетика має визначальну значимість.

Питання для контролю засвоєних знань:

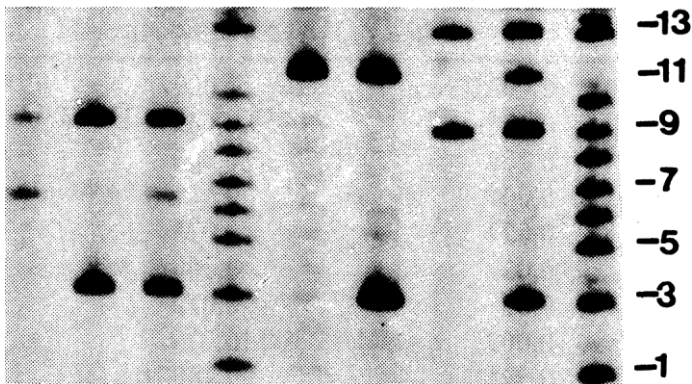
1. Дайте визначення судово-медичної лабораторії, її відділень, об'єктів дослідження.
2. Які методи дослідження слідів крові?
3. Які методи дослідження сперми?
4. Які методи дослідження волосся?
5. Які методи дослідження інших слідів?
6. Які молекулярно-генетичні методи в судовій медицині?

Тема 32. Гістологічні методи дослідження в судово-медичній експертизі

32.1. Значення судово-медичної гістології

Судово-медична гістологія – розділ патології, присвячений мікроскопічному вивченню ушкоджень і захворювань, які слугують предметом судово-медичної експертизи. Історично судово-медична гістологія виділилася в окрему дисципліну із загальної патології завдяки інтересам практики судово-медичної експертизи, зумовленої запитами слідчих органів. З часом до рутинних методів гістологічного дослідження додалися новітні методики імуногістохімічного, електронно-мікроскопічного та інших методів дослідження, що дозволяють більш точно і достовірно виявляти ту або іншу аберацію в будові органів і тканин.

Грунтовні знання даного розділу судової медицини необхідні, оскільки адекватна діагностика прижиттєвості, давності і характеру ушкоджень часто неможлива без мікроскопічного дослідження органів і тканин. Крім того, цілий



Мал. 156. Результати молекулярно-генетичного методу.

ряд захворювань може викликати раптовий смертельний кінець, коли закономірно виникає підозра на насильницьку смерть. Зрозуміло, що діагностика таких хвороб вимагає кваліфікованого мікроскопічного дослідження уражених тканин і органів. За останні роки набирає темпи епідемія наркоманії в Україні. У діагностиці отруєнь наркотиками і хронічної наркоманії морфологічне дослідження має провідне значення разом із судово-токсикологічними.

Не можна не враховувати також і те, що оцінка патогенетичного варіанту настання смерті та його механізмів (власне танатогенез) завжди вимагає гістологічного дослідження життєво важливих органів, незворотні зміни яких викликають настання смерті, або є її морфологічним еквівалентом.

Вивчення різних методів забарвлення гістологічних препаратів і методичних прийомів їх дослідження сприяє більш досконалому проведенню судово-медичних експертиз і, що теж важливо, дозволяє розвивати судову медицину в ракурсі фундаментальних досліджень.

У судовій медицині використовуються також і сучасні методи дослідження на основі електронної мікроскопії, гістохімічного виявлення РНК і ДНК структур тощо, але вони поки що не знайшли широкого практичного застосування і тому далі не розглядаються.

32.2. Матеріали і методи судово-гістологічного дослідження

Матеріалом судово-гістологічного дослідження найчастіше є фрагменти органів трупа або (рідше) ті чи інші речові докази, що містять сліди цих тканин або ж органів.

Ці матеріали часто отримує експерт-танатолог при виконанні судово-медичного дослідження трупа. Рідше такі матеріали отримують криміналісти при дослідженні речових доказів.

Існують вимоги щодо вилучення шматочків із трупа і підготовки їх до процедури приготування гістологічних препаратів. Цей перший етап обробки матеріалу носить назву попередньої фіксації і вирізки. Для правильної фіксації не-

обхідне використання 10 % розчину формаліну (бажано нейтрального), об'єм якого повинен перевищувати об'єм шматочків, що фіксуються, не менше ніж у 10 разів.

Мета фіксації – припинення процесів саморозкладання тканин і їх гниття шляхом денатурації білків й інших біологічних полімерів силою дії фіксуючого розчину. Час попередньої фіксації залежить від об'єму вилучених шматочків і від температури середовища фіксації. При необхідності швидкої фіксації розміри шматочків за товщиною не перевищують 0,3 см, а температура фіксатора може досягати +60°C. За таких умов фіксація протягом 1,5 години може виявитися достатньою.

Критерієм повноцінності фіксації в розчині формаліну служить однорідний сірий колір шматочків. Для оптимальної фіксації рекомендується брати шматочки розмірами не більше 1,5×1,5×0,5 см. Шматочки поміщають в марлевий мішечок на нитці і занурюють у фіксуючу рідину. За відсутності необхідності прискореного отримання препаратів фіксація здійснюється при кімнатній температурі у вищеописаному розчині формаліну.

Методика вилучення шматочків із трупа: беруть тканину на межі із зоною ушкодження або патологічної зміни для того, щоб у шматочок потрапила як змінена ушкодженням або патологічним процесом тканина, так і сусідня ділянка. Для висновку про стан органів і тканин і танатогенез, крім зон макроскопічних видимих ушкоджень і патології, необхідно брати стандартний набір шматочків внутрішніх органів, гістологічне дослідження яких дозволить скласти попереднє уявлення про механізм і темп настання смерті.

Стандартний (мінімальний!) набір шматочків включає наступні фрагменти внутрішніх органів:

- з головного мозку вилучається шматочок кори великих півкуль, фрагменти таламуса, мозочка (кора) і дно ромбовидної ямки;
- з легенів вилучається субплевральна і прикоренева ділянки (остання з судинно-бронхіальним пучком);
- з серця – фрагменти стінки шлуночків і міжшлуночкової перегородки з ендо- і перикардом;
- з печінки – субкапсулярна ділянка і ділянка з глибини паренхіми;
- з нирок – шматочки із захопленням капсули, кори і пірамід;
- з тестикул – фрагменти з капсулою і придатком;
- з яєчників – шматочки із залученням поверхневих і глибоких відділів органів;
- з передміхурової залози – парауретральна частина;
- з щитоподібної залози – фрагменти правої і лівої часток;
- з надниркових залоз – шматочки кори із мозковою речовиною перпендикулярно капсулі;
- гіпофіз – цілком із подовжнім розрізом для кращої фіксації;
- лімфатичні залози.

Вирізані шматочки, з направленням і відповідним маркуванням направляють до судово-гістологічної лабораторії, де проводиться подальша їх обробка, яка полягає в промивці і так званій проводці, тобто обробці фіксованих шматочків серією різних рідин із метою підготовки їх до заливання в парафін або в

целоїдин. За допомогою заливання отримують так звані блоки, тобто шматочки внутрішніх органів, просочені відповідним заливальним середовищем, зручні для приготування мікротомних зрізів. Іноді для видалення із зразків тканин вапна та інших солей (обробка кісткової тканини, кальцинованих бляшок, посттуберкульозні кальцинати) перед проводкою здійснюють декальцинування зразків у розчинах кислот.

Мікротомом називається прилад для здійснення тонких зрізів із різних об'єктів, придатних для подальшого забарвлення гістологічними барвниками. Існують різні моделі мікротомів, але в Україні найбільш поширеними є санны (гринджольні) і роторні мікротоми, які працюють за принципом руху поміщеного в спеціальний пристрій ножа, що ковзає по рейках подібно до саней. Цей ніж при кожному турі зворотно-поступальних рухів переміщає ріжучу кромку на встановлений проміжок, тим самим, проводячи зрізи із зафіксованого в спеціальному утримувачі блоку. Ці зрізи звичайно мають товщину від 5 до 30 мкм. Вони підлягають забарвленню за допомогою спеціальних барвників для того, щоб виявити ті структури тканин, яких в незабарвленому прозорому зрізі практично не видно. Проте, існують методи дослідження, для яких потрібні незабарвлені зрізи (поляризаційна, фазово-контрастна мікроскопія тощо).

Оскільки при формаліновій фіксації і проводці ліпіди вимиваються з блоків за допомогою органічних розчинників, а сама структура тканин зазнає ряд незворотних змін, для виявлення ліпідів у зразках тканин і органів, а також для імуногістохімічного виявлення різних антигенних детермінант застосовують мікротомне різання нативних, але заморожених у рідкому азоті або із застосуванням вугільної кислоти блоків з подальшою обробкою.

32.3. Гістологічні забарвлення

З числа гістологічних забарвлень найчастіше використовуються наступні:

1) Забарвлення гематоксиліном та еозином є загальним, що є необхідним для виявлення загальної структури тканини і засноване на диференціальній сприйнятливості кислими й основними структурами тканини барвників гематоксиліну (синьо-фіолетового кольору) і еозину (червоного кольору). Утворення з переважанням кислих валентностей легше сприймають гематоксилін, забарвлюючись у синьо-фіолетовий колір (вони базofilні), а з переважанням основних валентностей забарвлюються еозином у різні відтінки червоного кольору (вони еозинofilні). Це забарвлення є загальногістологічним, оскільки даючи оглядову картину будови тканини, воно не виявляє окремі структури, що мають біохімічну специфіку. Вирішенню останнього завдання слугує так звана гістохімія, яка застосовується для виявлення в тканинах певних специфічних структур.

2) Забарвлення пікрофуксином за ван Гізоном дозволяє виявити фуксифілії структури (червоного кольору), якими є зрілі колагенові волокна на жовтому фоні забарвлення пікриновою кислотою. Таким чином, це забарвлення може виявити ознаки розвитку фіброзної тканини (зокрема надмірного) і за допомогою з'ясування давності склерозу дозволяє судити про час, що пройшов із моменту нанесення ушкодження і про характер останнього.

3) Забарвлення за Нісслем засноване на елективному забарвленні деяких елементів нервової тканини. Застосування цього забарвлення слугує для з'ясування глибини і якості ураження нейронів, глії і фібрилярного апарату нервової системи.

4) Забарвлення залізним гематоксином за Шпільмайєром служить для з'ясування стану мієліну нервової тканини, а також добре виявляє еритроцити (як всередині судин, так і поза ними) і дозволяє діагностувати крововиливи і демієлінізацію.

5) Забарвлення за Рего дозволяє виявляти осередки ушкоджень кардіоміоцитів (зокрема, контрактурні ушкодження кардіоміоцитів, їх хвилеподібну звивистість й інші ознаки фібриляції шлуночків серця, які нерідко є субстратом наглої серцевої смерті).

6) Забарвлення за Перлсом виявляє гемосидерин – один із продуктів перетворень гемоглобіну. Застосування цього забарвлення дозволяє визначати локалізацію і давність крововиливів.

7) Забарвлення суданом на ліпіди допомагає виявити жирову емболію і жировмісні пухлини, а також жирову дистрофію при дрібнокраплинній формі.

У кожній ділянці судової гістології окрім перерахованих фарбувань існують більш специфічні методи (так, наприклад, достовірно судити про давність переломів кісток не можна без застосування забарвлення за Маллорі, діагностика ДВЗ-синдрому вимагає спеціальних фарбувань на фібрин, спеціальні завдання патології інфекційних хвороб вимагають застосування специфічних фарбувань на збудники інфекційних захворювань тощо).

Забарвлені гістологічні зрізи укладають в спеціальні середовища під покривне скло. Таким чином, отримують гістологічні препарати, які вивчають під мікроскопом, складаючи думку про природу захворювання або ушкодження.

Фіксовані шматочки органів і блоки становлять матеріал для судово-гістологічного архіву. Метою останнього є можливість повторного приготування гістологічних препаратів у разі призначення повторної або комісійної експертизи, а також наукова робота на архівному матеріалі.

32.4. Порядок опису і аналізу гістологічних препаратів

Перш за все, експерт-гістолог повинен ознайомитися з тими документами, які супроводжують матеріал. Необхідно отримати повне уявлення про матеріали справи, про виявлені при секційному дослідженні трупа ушкодження і захворювання, а також з'ясувати, які завдання стоять перед судовим гістологом в даному конкретному випадку.

Провівши аналіз первинної документації, експерт-гістолог оглядає отриманий матеріал, робить за необхідності додаткову вирізку і доручає лаборанту приготувати гістологічні препарати для забарвлень (обов'язково призначаються забарвлення гематоксином й еозином і декілька додаткових відповідно до поставлених завдань).

При описі гістологічних препаратів необхідно строго дотримуватися певної схеми:

1. Загальна характеристика: назва органу і стан його гістоархітекτονіки – збережена або порушена (за яким типом – ознаки компресії, фіброз, атрофія, цироз тощо). Вид забарвлення.

2. Стан судин органу. Їх кровонаповнення (недокрів'я, повнокров'я, дистонія). Вміст просвіту – сладж, тромбоз, емболія, гемоліз тощо. Стан стінки судини – звуження просвіту, крововиливи та ін. Лімфатичні вузли.

3. Стан строми органу. Наявність у ній ознак мезенхімальної або змішаної дистрофії, набряку, фіброзу. Запальна інфільтрація – характер, клітинний склад, давність.

4. Стан паренхіми – наявність у ній різних видів дистрофії і некрозу.

5. Чужорідні тіла (порошинки, металізація тощо).

6. Орієнтовна думка про характер ушкодження і/або патологічного процесу.

При описі гістологічних препаратів експерт-гістолог може винести думку про давність, прижиттєвість і характері ушкодження і/або патологічного процесу. Нерідко при адекватному наборі препаратів і застосуванні відповідних методів забарвлення на основі зіставлення гістологічної картини з даними обставин справи і результатами розтину можна зробити висновок про характер танатогенезу (темпи і механізми вмирання), а також відповісти на інші питання, що виникли в даному випадку. Ці висновки становлять основу акту судово-гістологічного висновку, який гістолог відсилає експерту-танатологу.

32.5. Встановлення прижиттєвості ушкоджень

Прижиттєвість ушкоджень – властивість механічної й іншої травми бути заподіяною при збереженні вегетативних функцій організму, серед яких найбільш значущі функції дихання і кровообігу. При встановленні прижиттєвості ушкоджень слід враховувати так званий феномен переживання, що полягає в тому, що майже всі тканини й органи здатні якийсь час зберігати життєві властивості при руйнуванні інтеграційних гомеостатичних систем організму (тобто фактично на трупі). При цьому, реакція тканин на ушкодження може носити деякі риси прижиттєвості, що накладає обмеження на точність визначення прижиттєвості при нанесенні ушкоджень в найближчі хвилини після настання вегетативної смерті.

32.6. Визначення давності настання смерті та ушкоджень

Під давністю ушкоджень розуміють таку їх властивість, як час, що пройшов із моменту нанесення ушкодження до (у разі дослідження трупа) смерті або ж до моменту огляду.

Серед головних принципів визначення давності і прижиттєвості ушкоджень слід вказати на важливість наступних трьох типів реакцій тканин і органів на ушкодження та їх динаміку:

- *Місцеві реакції* в зоні ушкодження, які можна класифікувати на паренхіматозні, судинні, нервові, клітинні та ін.

- *Віддалені реакції*, що виникають на віддаленні від зони ушкоджень.

• *Загальні реакції*, що відображають властивість всього організму інтеграційно реагувати на виникнення ушкодження.

Посмертні ушкодження не викликатимуть ці реакції, оскільки в умовах стійкої відсутності кровообігу і оксигенації крові енергетичного забезпечення всіх видів реакцій недостатньо для того, щоб забезпечити їх ефективність. Важливим також є вивчення етапності і послідовності вказаних реакцій, оскільки ці їх характеристики говорять про давність травми.

При визначенні давності нанесення ушкоджень головними маркерами є судинно-стромальна реакція на ушкодження у вигляді запалення й інших реакцій і подальша регенерація (нерідко за участю паренхіми тканин). Так, якщо ця реакція обмежується лише артеріоспазмом і повнокров'ям венозної та мікроциркуляторної ланки судинного русла в зоні ушкодження, а еритроцити крововиливів залишаються вільними від гемолізу, то після ушкодження пройшло не більше кількох годин. Проте таке ушкодження є прижиттєвим, про що говорить відповідна судинна реакція і крововиливи.

Наприклад, таким чином виглядає опис препаратів гострих крововиливів у речовину головного мозку при його забої:

У субкортикальних відділах головного мозку смужчасті гострі множинні крововиливи за рахунок еритроцитів без помітного гемолізу та домішок інших пігментів. Вени паретично розширені, артерії спазмовані. Гліальна реакція мінімальна, більш виражена навколо ішемічно змінених і набряклих пірамідних клітин кори. Ушкодження прижиттєве, його давність до 1 години. Таким чином, можна зробити висновок, що смерть наступила або на місці події, або найближчим часом після неї.

При ушкодженні шкіри і м'яких тканин, розташованих під нею, спочатку виникає судинно-нервова реакція у вигляді первинного артеріоспазму, що змінився через декілька хвилин запальною артеріальною гіперемією. Закономірно спостерігаються крововиливи, причому еритроцити в зоні крововиливів виглядають свіжими, тобто негемолізованими. З часом (з 5–6 годин) вони підлягають гемолізу та набувають вигляду морфологічно бурої однорідної маси.

При великих строках травми з'являються клітини запалення, перш за все сегментоядерні нейтрофіли, крайове стояння яких у капілярах і посткапілярних венулах відмічається вже з 30–40 хвилин після ушкодження. Достатньо рано з'являється запальний набряк тканин (яскраво виражений до 3 годин) і запальна ексудація, з елементів якій часто найлегше виявити фібрин (з першої години ушкодження).

До 12 годин у рані виразно виражений лейкоцитарний вал. У цей час вже можна відмітити домішок до запального інфільтрату моноцитів і макрофагів, що походять із них, які стають переважними вже до 20–24 годин.

З 3-ої доби макрофаги, захопивши продукти розпаду еритроцитів, синтезують із них бурий пігмент гемосидерин, який з 7–10 доби, втрачаючи залізо, перетворюється на зелений пігмент гематоїдин.

З кінця 1-ої доби можна відзначити появу в полі запалення фіброblastів і до 4–5 днів (у разі достатнього глибокого і великого ушкодження, що гоїться так званним вторинним натягненням) формується молода сполучна тканина, багата на судини і клітини запалення (серед яких до 6-го дня переважають вже макро-

фаги та лімфоцити), іменована грануляційною тканиною. З 7-го дня починається її дозрівання і регенерація епітелію (у шкірній рані), який, проліферуючи, наповзає на дозріваючу сполучну тканину і закриває ранову поверхню.

До 1 місяця рубець дозріває і становить собою щільну волокнисту сполучну тканину, бідну на клітинні елементи.

При травмі головного мозку терміни прижиттєвих реакцій сповільнюються, а формування сполучнотканинного рубця зустрічається лише при ушкодженні оболонки мозку. Внутрішньомозкові ушкодження завершуються формуванням кіст із гліальною реакцією. Існують подібні особливості реакції на ушкодження і в інших органах і тканинах, вони описуються в спеціальній літературі.

32.7. Визначення давності настання смерті

При мікроскопічному дослідженні препаратів внутрішніх органів із метою встановлення давності, прижиттєвості й інших характеристик ушкоджень і патологічних процесів, перш за все, постає питання про давність настання смерті. З посмертних процесів найбільше значення для гістологічних змін мають трупний аутоліз і бактерійне посмертне розкладання тканин трупа (гниття).

Під *аутолізом* розуміється процес самоперетравлювання структур органів під дією власних ферментних систем. Найбільш швидко і повно він розвивається в багатих на ферменти тканинах (у підшлунковій залозі, печінці, надниркових залозах тощо). Мікроскопічно виявляється в набуханні клітин, набряку строми, руйнуванні ядер, гемолізі еритроцитів. Тканинні структури втрачають цілісність (балки печінки дисконплекуються, кардіоміоцити фрагментуються, елементи паренхіми немов відділяються від стромальних структур тощо). Вираженість аутолітичних процесів залежить від умов посмертного перебування трупа і, деякою мірою, від захворювань, що передували смерті (так при смерті від сепсису й інших генералізованих інфекційних захворювань аутоліз і подальші гнильні зміни розвиваються раніше і проходять більш швидкими темпами).

Мікроскопічно *гнильні процеси* характеризуються деструкцією тканини з утворенням різного розміру і калібру порожнеч (гнильної емфіземи, тобто порожнин, заповнених гнильними газами), появою гнильної пігментації і, головне, базофільними скупченнями мікроорганізмів, що виглядають при світловій мікроскопії як сині плями. Такі скупчення спочатку з'являються в органах, що контактують із зовнішнім середовищем прямо або побічно (легені, печінка), причому спочатку вони з'являються в судинах і периваскулярно, підкреслюючи роль агональної бактеріємії.

У цілому, аналіз аутолітичних і гнильних змін тканин дозволяє за більш-менш відомих умов перебування трупа судити про давність настання смерті.

Наприклад, порівняння препаратів, отриманих при перебуванні трупа при кімнатній температурі протягом 2-ої і 3-ої доби відповідно дає достатньо виражену відмінність гістологічної картини. На 2-гу добу переважають ще здебільшого аутолітичні процеси, а до кінця 3-ої доби переважають гнильні зміни.

Аутоліз тканини печінки. Забарвлення гематоксиліном й еозином. Гістоархітектоніка печінки визначається складно, оскільки гепатоцити в балках дисконкомплексовані. Портальні тракти набряклі, судини, що входять до їх складу, містять бурувату масу (гемоліз еритроцитів). Ядра клітин строми бліді, місцями спостерігається каріорексис. Елементи паренхіми представлені без'ядерними набряклими еозинофільними клітинами, які містять бурувато- базофільні вклучення.

Посмертне заселення трупа гнильними мікроорганізмами. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Гістоархітектоніка органів визначається важко через виражені аутолітичні зміни. У тканинах периваскулярно і в судинах плями синього кольору різноманітної форми, які вдається на великому збільшенні розділити на окремі паличкоподібні округлі структури малих розмірів («мікробні плями»).

32.8. Загальні реакції організму на травму

До них відносяться такі явища, як посттравматичний лейкоцитоз, стресові реакції, загальне малокров'я, шок і деякі інші. Усі вони мають свої морфологічні маркери, які можна виявити при гістологічному дослідженні.

Одним із найважливіших доказів прижиттєвості переломів кісток і ушкоджень масивів жирової тканини є така реакція, як тканинна і жирова емболія. Суть цього феномену полягає в тому, що при травмі фрагменти тканин (кістковий мозок, жирова тканина, м'язова тканина тощо) переносяться потоком крові з вен через серце в дрібні судини легенів і далі в інші внутрішні органи. Виявлення цих тканинних при гістологічному дослідженні елементів має доказове значення.

Шок

Шоком називається генералізована нейро-судинна реакція на ушкодження, що полягає в централізації кровообігу, гіпотонії і секвестрації крові. Найважливішими патогенетичними ланками розвитку шоку є надсильна нервова аферентація із зони ушкодження (особливо сильна при травматичному і опіковому шоку), перерозподіл крові і порушення її реологічних властивостей.

Перебіг шоку в його класичному варіанті передбачає три фази (еректильна, торпідна і термінальна). Морфологічно на трупі найчастіше спостерігаються дві останні фази шоку, тобто торпідна і термінальна. У першу фазу спостерігається нервово-психічне збудження, транзиторна гіпертонія, значний викид катехоламінів і глюкокортикоїдів наднирковими залозами. У другій фазі пульсовий тиск падає, настає ступор і розвивається класична клініко-морфологічна картина шоку. У термінальну фазу характерні для шоку зміни гемодинаміки наростають, стаючи несумісними із життям, настає кома і виражені дисциркуляторні зміни у внутрішніх органах із розвитком недостатності їх функції. За етіологією виділяють різноманітні види шоку (травматичний, бактеріально-ендотоксичний, токсичний, кардіогенний, гіповолемічний, опіковий та ін.). Причому експерт-танатолог в ході своєї практичної роботи зустрічається з кожним видом шоку.

До ознак шоку відносяться наступні морфологічні феномени:

- повнокров'я судин мікроциркуляції;
- порушення реологічних властивостей крові (рідкий стан крові, агрегація еритроцитів, утворення тромбів, крововиливи);
- ознаки централізації кровообігу («шокова нирка» та ін.);
- вторинні дистрофічні і некротичні зміни у внутрішніх органах (некротичний нефроз, некрози паренхіми печінки тощо).

Важливо відзначити, що окрім загальних ознак шоку в з'ясуванні його етіології велике значення мають особливості кожного виду шокової реакції.

Синдром дисемінованого внутрішньосудинного згортання (ДВЗ-синдром)

ДВЗ-синдром нерідко супроводжує розвиток шоку і полягає в генералізованому порушенні реологічних властивостей крові, яке виявляється з одного боку тромбоутворенням у судинах мікроциркуляції, а з іншого генералізованими геморагіями, пов'язаними як із виснаженням коагуляційного резерву крові (пов'язане з тромбоутворенням), так і з ушкодженням стінки судин мікроциркуляції. Причини ДВЗ-синдрому багато в чому такі ж, як і в при шоці, а головними морфологічними маркерами, як впливає з визначення, є геморагії і різні тромби в судинах мікроциркуляції.

Генералізований адаптаційний синдром (ГАС)

Під генералізованим адаптаційним синдромом (ГАС) за Г. Сельє розуміють комплексну нейроендокринну реакцію (стрес-реакцію) на екстремальну дію на організм, яка відбувається за фазами і направлена на корекцію ушкоджень, що виникли, шляхом своєрідного нейроендокринного впливу. У ході ГАС виділяють три стадії: стадія тривоги, резистентності і декомпенсації. Кожна з них має свою своєрідну морфологічну картину, виявлення якої безперечно важливе для встановлення давності ушкодження.

Так, у першу фазу спостерігається активація нейроендокринної системи, насамперед системи гіпоталамус – гіпофіз – кора надниркових залоз. Відмічається набухання ендотелію капілярів, спазм артеріол у гіпоталамусі і гіпофізі. У гіпоталамусі в перші 1,5 години після ушкодження наростає кількість клітин з ознаками активної секреції. До 8 годин залишається високим зміст клітин з ознаками активної секреції, але вже зростає зміст клітин з ознаками спустошення або вичерпування секреції. До доби відмічаються ознаки активації нейросекреції і її відносна стабілізація на високому функціональному рівні, останнє відноситься, втім, уже до другої фази ГАС – фази резистентності. В перші години після травми: у нейрогіпофізі відмічається зменшення змісту нейросекреторних гранул; в аденогіпофізі наростає маса і ступінь кровонаповнення, збільшуються розміри клітин і ядер; у надниркових залозах крім повнокров'я мікроциркуляції відзначають дрібні фокуси цитолізу в клубочковій зоні і зовнішній частині пучкової зони. Вміст ліпідів у корі залишається достатньо високим.

У другу фазу в нейрогіпофізі відмічається нерівномірність змісту нейросекрету за рахунок чергування зон високої і низької активності. У аденогіпофізі збільшується вміст базofilів (до 8-ми годин). Через добу відмічається суб-

капсулярна дисконкомплексція аденоцитів, осередки проліферації хромофобних аденоцитів, з'являються дрібні осередки цитолізу, що свідчить про тривале функціональне напруження органу. У надниркових залозах до 8-ми годин збільшується вага органів, спостерігається гіпертрофія кори, деліпоїдизація.

У третю фазу ГАС у гіпоталамусі після доби від моменту ушкодження нарастають дистрофічні і некротичні зміни, збільшується вміст пікноморфних клітин і клітин-тіней. У нейрогіпофізі відмічається прогресуюче зменшення вмісту нейросекрету, що відображає функціональне виснаження органу. В аденогіпофізі до 10 доби спостерігається затримка виведення секрету (кістоутворення), посилюється дисконкомплексція і з'являються фокуси некрозу, які збільшуються. У надниркових залозах при тривалому стресі зростає деліпоїдизація клітин кори, з'являються некротичні зміни. При тривалому перебігу стресу малої інтенсивності в третю фазу відмічається вузликова гіперплазія кори надниркових залоз.

Таким чином, аналіз генералізованих реакцій на ушкодження дозволяє встановити як його давність, так і прижиттєвість, а вирішення цих питань незмінно цікавить правоохоронні органи, запити яких, перш за все, повинна задовольняти судово-медична експертиза.

32.9. Судово-гістологічне дослідження у випадках наглої смерті

З причин раптової смерті найбільше практичне значення має так звана коронарна смерть, пов'язана з *ішемічною хворобою серця* (ІХС). Найчастіше це смерть від гострої форми ІХС, тобто інфаркту міокарда. Важливо зрозуміти, що смерть не завжди настає при клінічно і морфологічно яскраво виражених ознаках судинної некротизації серцевого м'яза. Вона може настати в першу фазу розвитку інфаркту міокарда, яка називається ішемічною, при цьому ознаки власне некрозу відсутні. Однак, можливе настання раптової смерті також при явищах організації інфаркту. Усі ці ситуації вимагають гістологічної верифікації.

Наприклад, так виглядає опис препаратів серця, узятих із зони інфаркту міокарда при смерті на фазі рубцювання інфаркту міокарда. *Забарвлення гематоксиліном і еозином. Тканина серця набрякла, місцями спостерігаються гострі крововиливи на тлі повнокров'я мікроциркуляторного русла. Відмічається велика ділянка, на якій кардіоміоцити представлені гомогенними без'ядерними структурами з явищами набухання і фокусами брилчастого розпаданьня. На периферії цієї ділянки багато інфільтрована клітинами запалення незріла сполучна тканина (грануляційна тканина). В інших зонах препарату кардіоміоцити звиті, місцями з гіпереозинільними ділянками (контрактурні ушкодження), фрагментовані. Такі кардіоміоцити характерні для фібриляції шлуночків серця.*

У цьому спостереженні важливим є не стільки виявлення ознак інфаркту міокарда, що рубцюється, скільки – фібриляції шлуночків серця, що вказують на механізм смерті (фібриляція шлуночків) і на її темп (нагла смерть). Цікаво відзначити, що при раптовій коронарній смерті такі маркери зустрічаються і без ознак некрозу серцевого м'яза, що відображає смерть внаслідок гострої ішемії міокарда. Такий вид смерті пояснюють наступним чином: при тривалій ішемії міокарда в ішемізованій зоні утворюються так звані аритмогенні субстанції,

які при відновленні кровообігу (власне реперфузія) викликають ушкодження мембран кардіоміоцитів, що призводить до електричної нестабільності серцевого м'яза і фібриляції шлуночків серця, що і є найближчою причиною смерті.

Для кращої візуалізації ознак фібриляції застосовуються спеціальні забарвлення, наприклад, забарвлення за Реґо, яке дозволяє візуалізувати смуги перескорочення і зони ішемізації міокарда.

Інші види раптової смерті мають свою морфологічну картину. Так часто зустрічається смерть, пов'язана з *тромбоемболією* стовбура легеневої артерії, багатого на рефлексогенні зони, джерелом якої є флеботромбоз вен гомілок або тазу або тромбоутворення в камерах серця. При цьому спровокувати цей патологічний стан може гіпокінезія, порушення реологічних властивостей крові, токсемія і багато інших чинників, що провокують венозне повнокров'я і гіперкоагуляцію.

Мозкова раптова смерть часто пов'язана з фатальним порушенням лікворо- і гемодинаміки з необоротним ушкодженням вегетативних ядер стовбурових відділів головного мозку. Умовами розвитку цього ускладнення є гострі порушення мозкового кровообігу, пухлини мозку і його оболонки, демієлінізуючі хвороби, рідше запальні процеси. При цьому спостерігаються гістологічні ознаки компресії ствольних відділів головного мозку у вигляді гострого ушкодження нейронів даної локалізації, порушень мікроциркуляції (крововиливи і набряк).

При судово-медичній діагностиці раптової смерті важливим є питання про темп настання смерті, при вирішенні якого велике значення має судово-гістологічне дослідження. Так, наприклад, відомо, що чим довше тканина головного мозку знаходиться в умовах недостатньої трофіки (у тому числі кисневої), тим більш обширними і тяжкими виявляються ушкодження нейронів (гостре набухання переходить у так звані тяжкі зміни, з'являються осередки некрозів у мозковій корі і підкіркових ядрах, зростає частка нейронів з так званими ішемічними змінами та ін.). Це все закономірно супроводжується гліальною реакцією у вигляді сателітозу, нейронофагії, утворення амебоїдних форм астроглії, формування гліальних вузликів. Усі ці процеси супроводжують тривалу агонію. При цьому, в нейроендокринній системі відмічається той або інший ступінь розвитку ГАС, а якщо смерть настає внаслідок важкого тривалого захворювання, то, як правило, має місце фаза декомпенсації ГАС. Це може бути аргументовано доведено на підставі вивчення гістологічних препаратів, отриманих з органів нейроендокринної системи.

Існує ціла низка ознак, які характеризують швидку смерть (рідкий стан крові в серці і судинах, множинні крововиливи в слизові та серозні оболонки тощо), у виявленні й адекватній оцінці яких роль судово-гістологічного дослідження важко переоцінити. Так, характер крововиливів (стан еритроцитів, наявність реакції на кров, що вилилася, та ін.) може бути оцінений тільки гістологічно. Явища гострого ушкодження нейронів без гліальної реакції характеризують швидкий темп настання смерті. Про це ж говорить повнокров'я кори надниркових залоз без ознак розвитку ГАС.

32.10. Механічна асфіксія

Поняття про механічну асфіксію використовують в судовій медицині умовно для позначення різних видів механічного порушення зовнішнього дихання. Воно може бути викликане здавленням шиї, грудей і живота, закриттям дихальних шляхів яким-небудь предметом, потраплянням у дихальні шляхи чужорідного тіла, сипких речовин, рідин. Судово-медична діагностика смерті в цих випадках ґрунтується на виявленні і дослідженні характерних видових ознак – слідів механічної дії і нехарактерних, так званих загальноасфіктичних, ознак швидкої (гострої) смерті. Разом із макроскопічним дослідженням важливе значення має мікроскопічне дослідження цих ознак (див. Розділ 4).

32.11. Вогнестрільна травма

При гістологічному дослідженні можна виявити такі важливі чинники вогнестрільного ушкодження, як обідок осаднення, порошинки, крововиливи за ходом ранового каналу, закопчення і відшарування епідермісу, а також ознаки термічної дії при близькій дистанції пострілу. При застосуванні спеціальних методів дослідження можливе виявлення металізації в препаратах рани. Так, наприклад, виглядає опис препаратів вхідної вогнепальної рани при пострілі з близької дистанції і пострілі у притул.

- *Вхідна вогнестрільна рана на шкірі. Дефект шкіри зі зсадненими краями. У підшкірній клітковині і дермі обширний просочувальний крововилив, представлені свіжими еритроцитами.*

- *Вхідна вогнестрільна рана на шкірі при пострілі в упор. Дефект шкіри із зсадненими краями. У підшкірній клітковині і дермі масивні просочувальні крововиливи, представлені свіжими еритроцитами. У глибині рани одиничні порошинки. Епідерміс відшарований у вигляді субепідермальних пухирів. У його товщі ознаки термічної дії у вигляді витягування ядер усіх шарів, особливо шипуватого. Навколо рани на поверхні епідермісу відкладення бурої речовини (кіптява).*

Слід звернути увагу на наявність ознак близької відстані пострілу у вигляді порошинок у рановому каналі, термічного ураження епідермісу, кіптяви. При цьому, варто відзначити, що в даних випадках видні лише гострі крововиливи, – це свідчить про те, що хоча ушкодження і прижиттєве, давність його обчислюється хвилинами.

По ходу ранового каналу в м'яких тканинах і внутрішніх органах визначаються різні ушкодження, у тому числі і на віддаленні від ранового каналу у вигляді кавітаційних порожнин, набряку тканин, на території центральної нервової системи помітні перерви нервових провідників, деструкція мієлінових оболонок нервів. Усе це може бути зафіксовано при судово-гістологічному дослідженні.

32.12. *Травма, пов'язана з дією екстремальних фізичних чинників (див. Розділ 5)*

32.13. *Судово-гістологічні дослідження в діагностиці отруєнь (див. Розділ 6).*

32.14. Кримінальний аборт

Судово-медична експертиза у зв'язку з кримінальним абортom є однією з найбільш складних. При настанні смерті після втручання з метою здійснення аборту експерт, перш за все, встановлює факт вагітності і визначає її терміни. Велике значення має питання про давність аборту, тобто тривалість життя від моменту втручання. Труднощі нерідко виникають і при визначенні причинного зв'язку між втручанням і смертю. У випадку, якщо плід і оболонки відсутні, а в жовтому тілі виявлені крововиливи, питання про вагітність і її терміни може бути вирішено тільки після мікроскопічного дослідження.

Для мікроскопічного дослідження при підозрі на кримінальний аборт і штучно викликані пологи потрібно брати шматочки з різних ділянок тіла матки і яєчників. Особливо важливо взяти ділянки стінки матки, просочені кров'ю, що мають шорстку або поліпозную поверхню. Беруть шматочки всієї товщі стінки, ретельно оберігаючи внутрішню їх поверхню, яка відповідає слизовій оболонці матки. Обов'язково слід брати параметральну клітковину з різних її ділянок. Це важливо при підозрі на смерть від сепсису. У подібних випадках беруть також шматочки внутрішніх органів і тканин на віддаленні від малого тазу – з осередків із підозрою на гнійні. Якщо передбачається смерть від емболії у зв'язку з введенням у порожнину матки маслянистих рідин, то необхідно взяти шматочки головного мозку, легенів і нирок для забарвлення зрізів судановими барвниками. У разі смерті від шоку і кровотечі цілеспрямовано досліджують судинну систему органів і м'язів, звертаючи при цьому увагу на мікроциркуляторне русло і спеціалізовані судинні структури. Вивчення препаратів матки починають з боку слизової її оболонки і потім послідовно продовжують у напрямку до серозної оболонки.

Встановлення вагітності

Найбільше значення має дослідження слизової оболонки матки, в якій під час вагітності розвиваються характерні зміни. У перші 2 тижні відзначають гіперемію судин, серозне просочення тканини, гіпертрофію та гіперплазію всіх клітинних елементів. Збільшується кількість мононуклеарів, з'являються дрібноклітинні інфільтрати. Ці зміни деколи важко відрізнити від фізіологічних, зумовлених стадією секреції маткового циклу. При вагітності на фоні вказаних змін відбувається перетворення осілих макрофагів на децидуальні клітини. Вони великі округло-овальної форми зі світлою однорідною або слабкозернистою цитоплазмою й одним, рідше двома овальними ядрами. Поява цих клітин – важлива діагностична ознака. Проте потрібно мати на увазі, що при захворюванні на перетинкову дисменорею в слизовій оболонці розвиваються клітини, схожі на децидуальні.

З 3-го тижня слизова оболонка різко потовщена і в ній можна виділити два шари: поверхневий (децидуальний) і глибокий (базальний).

Поверхневий шар є компактним у зв'язку з тим, що складається з суцільної маси великих децидуальних клітин; окрім великих, в ній з'являються аналогічні клітини менших розмірів. Зустрічаються групи клітин мононуклеарного типу, а також сегменто-ядерні лейкоцити та клітини лімфоїдного типу. У ци-

топлазмі децидуальних клітин і клітин мононуклеарного типу спеціальними методами виявляються зерна глікогену. Звертає на себе увагу велика кількість кровоносних судин із тонкими стінками і широкими просвітами. Вони настільки численні, що місцями тканина нагадує кавернозну. Вивчаючи велике число препаратів і спеціально фіксуючи увагу на судинах, розглядаючи їх в подовженому і поперечному перетині, можна відмітити, що артеріоли довгі, звиті, між ними зустрічаються анастомози; щільність капілярної мережі висока. Місцями виявляються залишки слизових залоз з епітелієм, що атрофується. На препаратах, імпрегнованих сріблом, навколо судин і між децидуальними клітинами виявляються дуже тонкі волокна сполучної тканини.

Глибокий шар представлений численними гіпертрофованими і гіперплазованими слизовими (матковими) залозами і величезною кількістю судин. Залози мають різну форму і розташування, місцями проникають у м'язовий шар. Вони складаються з клітин кубічної форми, трансформованих із циліндрових; просвіти залоз розширені, у них злуцнені епітеліальні клітини.

З II місяця децидуальні клітини і маткові залози можна виявити в слизовій оболонці шийки матки, фаллопієвих трубах, яєчниках і навіть в очеревині в ділянці труб і широкої зв'язки.

У поверхневому шарі слизової оболонки матки з'являються ворсини хоріону. У гістологічних препаратах вони мають різноманітну форму і характерну будову. Ворсини складаються із сполучної тканини ембріонального типу (відростчаті клітини з аморфною або слабковолокнистою основною речовиною і великою кількістю капілярів), оточеної двома рядами клітин. Зовнішній ряд представлений великим числом ядер, інтенсивно забарвлених гематоксиліном, причому клітинні межі не визначаються, у зв'язку з чим цей ряд має вигляд синцитіального шару. Внутрішній ряд утворений клітинами Лангханса – великі кубічної форми клітини із світлою цитоплазмою і пухирцеподібним ядром. Внаслідок гіперплазії клітин; що оточують ворсини, на їх поверхні місцями видні вирости; останні можуть відділятися від ворсин і в такому разі нагадують багатоядерні гігантські клітини.

З IV місяця ворсини хоріону починають змінюватися і виглядають інакше. Строма їх стає виразно волокнистою, стінки судин потовщені, клітки Лангханса атрофовані. У результаті ворсини оточені тільки синцитіальним шаром. У деяких ворсинах відсутній і цей шар, а на його місці визначаються ділянки коагуляційного (фібриноїдного) некрозу, які еозином забарвлюються в цегляно-червоний колір. Некрозу піддаються і стінки деяких судин. Децидуальні клітини зменшуються в розмірах, а залози в глибоких шарах перетворюються на щілини, вистелені сплосченим епітелієм.

Зміни з боку судинної системи найвиразніше простежуються в мікроциркуляторному руслі ендо- і міометрія. В ендометрії спостерігають варикозне розширення артеріол, збільшення їх звитості, переповнення кров'ю судин, новоутворення капілярів, у міометрії – зростання кількості артеріол.

Якщо смерть настає через деякий час після аборту, то у зв'язку із зворотним розвитком процесу перебудови слизової оболонки, діагностика аборту є складною. Труднощі виникають й у зв'язку із затушовуванням мікроскопічної картини вагітності запальними змінами, звичайними при кримінальному аборті.

ті, а також аутолітичними процесами, що розвиваються швидко за наявності у жінок септичного стану.

Встановлення давності кримінального аборту

Вирішення цього питання зводиться до визначення терміну внутрішньоматкового втручання перед смертю. Це складне питання, і вирішується воно шляхом мікроскопічного вивчення реактивних процесів у стінці матки, що виникли у відповідь на будь-яке механічне або хімічне втручання, зроблене з метою переривання вагітності. Необхідно ретельно досліджувати характер і ступінь вираженості реакції на якомога більшому протязі матки. За наявності грубих ушкоджень її стінки або шийки спеціально звертають увагу на ці місця. Починаючись гіперемією і набряком, реактивні зміни переходять у запальні. Якщо смерть настала швидко, наприклад від шоку або емболії, то реактивні зміни обмежуються гіперемією або набряком. Після деякого проміжку часу завжди розвивається запалення: спочатку катаральне, потім гнійне.

У зв'язку з тим, що при вагітності посилюється васкуляризація, розвиваються набряк і лімфостаз, запалення вже із самого початку може мати бурхливий плин і генералізований характер. Це потрібно враховувати при визначенні давності аборту. При кримінальному аборті на внутрішній поверхні матки часто залишаються ділянки гравідарної слизової оболонки, а при вагітності більше ніж III місяці – і залишки плодових оболонок. Оскільки жовте тіло при вагітності гине не відразу, ворсини хоріону, що не відокремилися, а також хоріальний епітелій мають відносно свіжий вигляд. При більшій давності аборту в них розвиваються аутолітичні та некротичні процеси.

Позалікарняний аборт переважно проводиться без дотримання правил асептики й антисептики, тому запалення часто набуває септичного характеру. У міру розвитку септичного процесу ступінь вираженості ознак запалення втрачає звичайну інтенсивність і послідовність. Перебіг запалення визначається опором організму та схильністю його до гіпер- або гіпоергічних реакцій. В останньому випадку можливий такий варіант, коли запалення в матці відсутнє, «вхідні ворота» інфекції характеризуються лише ознаками ушкодження, а місцеві прояви септичного компонента виражаються тільки лімфангоїтом і тромбофлебітом у параметральній клітковині. Така морфологічна картина матки може бути прийнята за випадок смерті під час внутрішньоматкового втручання.

У експертній практиці спостерігалися випадки, коли первинне внутрішньоматкове втручання не викликало аборт, а смерть наставала під час повторного втручання при розвинутому раніше запаленні. Такі випадки найбільш важкі для вирішення питання про давність аборт, особливо якщо причиною смерті був шок, а не повітряна емболія. Тут нерідко доводиться обмежуватися описом мікроскопічної картини й оцінювати її після вивчення всіх наявних даних справи.

Як уже було відмічено, після переривання вагітності гравідарні зміни в слизовому шарі матки піддаються зворотному розвитку. При цьому частина клітин маткових залоз набуває округлої форми і забарвлюється еозином інтенсивно. Спочатку ці клітини чергуються з незміненими, а потім лежать вільно серед атрофованих залоз і нечисленних дрібних децидуальних клітин. Наявність цих змін говорить про певну давність аборт.

Встановлення способу кримінального втручання

За відсутності макроскопічно видимих слідів внутрішньоматкового втручання вирішення цього питання становить великі труднощі. Якщо для переривання вагітності були застосовані розчини хімічних речовин, то в деяких випадках гістологічно вдається виявити сліди їх дії. Так, перманганат калію у високій концентрації спричиняє немов би фіксуючу дію на слизову оболонку. Клітини поверхневого відділу децидуального шару, зберігаючи форму, втрачають тинкторіальні властивості: у препаратах, забарвлених гематоксилін-еозином, цитоплазма набуває бурого відтінку. Для дії йодного розчину найбільш характерним є виражений набряк і відшарування поверхневого відділу децидуальної оболонки. Риванол не чинить різкої подразнювальної дії на слизову оболонку і тому пошкоджувальна дія і реактивні явища спочатку виражені незначно. Мильні розчини спричиняють різке набухання тканинних елементів і сильну десквамацію клітин слизової оболонки. У міру розвитку запалення і приєднання інфекції відмінності в морфології стираються.

Кримінальний аборт і сепсис

Сепсис є одним з найбільш частих ускладнень кримінального аборту і безпосередньою причиною смерті. Проте потрібно завжди пам'ятати, що аборт може бути спонтанним, як наслідок сепсису, що розвинувся під час вагітності за наявності осередку інфекції за межами малого тазу. Тому експерт повинен встановити не тільки етіологію сепсису, але й причинний зв'язок його з абортom. Мікроскопічне дослідження дозволяє отримати важливі дані для вирішення цього питання. Вирішальне значення при цьому набуває з'ясування локалізації, характеру та розповсюдження запального процесу в матці і параметральній клітковині.

При сепсисі, що розвинувся внаслідок кримінального аборту, запалення зазвичай захоплює всю стінку матки, причому в ендометрії воно найбільш виражене. У параметральній клітковині закономірним є ураження лімфатичних і кровоносних судин у вигляді лімфангоїту і тромбофлебиту. Це важлива діагностична ознака. Він указує на те, що вхідними воротами інфекції була матка. Проте потрібно мати на увазі, що виявлення змін у параметральній клітковині пов'язане з технічними труднощами і вимагає іноді дослідження великого числа шматочків, узятих із різних місць параметрія.

При спонтанному аборті внаслідок сепсису переважно вражаються м'язовий шар і серозна оболонка матки. На слизовій оболонці знаходять рясні кров'яні згортки, серед яких видно пласти зміненої децидуальної тканини; ворсини хоріону і скупчення клітин децидуального епітелію. У глибокому шарі слизової оболонки відносно добре визначаються маткові залози, децидуальні клітини, елементи хоріону. У міометрії спостерігають невеликі круглоклітинні інфільтрати. Кількість і розміри їх збільшуються у напрямку до серозної оболонки, де клітинні скупчення утворюють тяжі; на поверхні серозної оболонки можна бачити фібринозно-гнійні накладення. При спонтанному аборті в параметральній оболонці не виключається можливість виявлення тромбофлебиту і лімфангоїту.

32.15. *Орієнтовна основа дій при складанні гістологічного висновку та епікризу у випадках різних захворювань і ушкоджень:*

1. Вивчити попередні відомості про обставини настання смерті і питання, поставлені перед експертом.

2. Проаналізувати дані, отримані при розтині трупа і при мікроскопічному дослідженні та відібрати ознаки, що вказують на той або інший вид ушкоджень/захворювань.

3. Оцінити результати гістологічного дослідження, чи підтверджують вони висновок про наявність даного виду ушкоджень/захворювань за макроскопічними даними.

4. Письмово сформулювати гістологічний висновок і епікриз, де, окрім визначення причини смерті, указується вид танатогенезу, прижиттєвість і давність виявлених змін в органах.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Назвіть можливості гістологічного дослідження при вирішенні експертних питань.

2. Які особливості дослідження мікропрепаратів за наявності аутолізу і гнильних змін?

3. У чому полягає роль гістологічного методу в діагностиці наглої смерті?

4. У чому полягає роль гістологічного методу в діагностиці отруєнь?

5. Яка диференційна діагностика різних видів ушкоджень за мікроскопічними препаратами?

6. Які критерії встановлення прижиттєвості і давності ушкоджень?

7. Дайте визначення вхідного і вихідного отворів при вогнестрільних пораненнях.

8. У чому полягає роль гістологічного методу в діагностиці перерваної вагітності, способу її переривання і причин смерті?

Тема 33. Медико-криміналістичні дослідження об'єктів судово-медичної експертизи

Медико-криміналістична експертиза речових доказів проводиться в судовому медико-криміналістичному відділенні бюро судово-медичної експертизи експертами, які пройшли відповідну спеціалізацію.

Судово-медична експертиза (дослідження) речових доказів у відділенні судово-медичної криміналістики проводиться з метою визначення знарядь травми, їх деформації та ідентифікації на підставі вивчення ушкоджень на тілі, одязі, взутті потерпілого. Крім цього, експертизи виконуються з метою ототожнення особи, визначення природи та елементного складу мікрооб'єктів, слідів, накладень, реконструкції ситуації, в якій були нанесені ушкодження.

Для досягнення мети використовуються знання в галузі медичної криміналістики та застосовуються спеціальні лабораторні методи дослідження (антропологічні, біофізичні, технічні, фотографічні, рентгенівські, спектральні, математичні, комп'ютерні тощо).

За характером вирішуваних завдань експертизи, що виконуються у відділенні судово-медичної криміналістики, розподіляються на такі групи:

- 1) діагностичні;
- 2) ідентифікаційні;

3) ситуаційні;

4) комбіновані (поєднання трьох попередніх груп в будь-якій послідовності).
Кожна з перелічених груп включає до себе:

- 1) трасологічні експертизи (дослідження ушкоджень, слідів, зброї, знарядь та предметів травми);
- 2) експертизи вогнестрільних ушкоджень (балістичні);
- 3) експертизи з ідентифікації особи (остеологічні та антропологічні);
- 4) мікрологічні експертизи (досліджень мікронакладень та елементного складу об'єктів судово-медичної експертизи).

Проведення трасологічних експертиз включає в себе дослідження ушкоджень від гострих (колючих, колюче-ріжучих, рубаючих), тупих (будь-якої конфігурації) предметів, знарядь або їх поєднання. До цієї групи також належать дослідження ушкоджень, слідів і накладень, пов'язаних з транспортною травмою (автомобільною, залізничною, авіаційною та ін.), випадки вивчення слідів крові, виділень, відбитків зубів (людини чи тварини).

Речовими доказами в таких експертизах можуть бути об'єкти біологічного (м'які тканини, органи, кістки, оболонки) і небіологічного (одяг, взуття, побутові речі тощо) походження, на яких є ушкодження, накладення та сліди від конкретної взаємодії з травмуючими предметами, знаряддями чи зброєю. При необхідності одночасно з ушкодженнями чи слідами на речових доказах досліджуються знаряддя та предмети, які використовувались чи могли бути використані для спричинення травми (в тому числі і транспортні засоби).

У деяких випадках об'єктами вивчення можуть бути відображення слідів чи ушкоджень у вигляді словесно-мовних, графічних, фоторентгенографічних, математичних та інших моделей, зафіксованих в матеріалах кримінальних справ та медичних документах.

Комплексне дослідження ушкоджень, слідів, накладень, їх моделей та знарядь має виконуватися з метою встановлення конкретного екземпляра предмета (або виключення наданого взірця), від дії якого виникли знайдені зміни.

При неможливості ідентифікації знаряддя травми слід максимально звузити (діагностувати) групу знарядь (предметів), якими могли бути завдані ушкодження або сліди.

У разі необхідності під час проведення трасологічної експертизи повинні вирішуватись питання ситуаційного характеру, тобто визначення місцезнаходження, пози учасників події, послідовності їх дій і переміщення, місця скоєння тієї чи іншої події тощо.

Методи, які застосовують в медико-криміналістичному відділенні для ідентифікації та ототожнення травмуючого знаряддя.

Виявлений на трупі, знарядді, іншому предметі слід спочатку фіксується за допомогою масштабної макро- або мікрофотографії, іноді з цією метою можуть використовуватися стереофотографія, рентгенографія. Потім, якщо об'єкт на трупі, він вилучається з неодмінним збереженням початкового стану і зберігається, краще без спеціальної фіксації, у холодильнику. Вивчення ушкоджень проводиться із застосуванням стереомікроскопії, контактної-дифузійного чи іншого методу визначення металу, рентгенографії та інших медико-криміналістичних методів дослідження.

У ряді випадків доцільно отримати подібне ушкодження підозрюваним предметом (після його дослідження). Щоб отримати аналогічне ушкодження для порівняння з досліджуваним, неодмінною вимогою є максимально можливе повторення тих самих умов на трупі. Це стосується локалізації, механізму дії, напрямку, руху предмета, положення потерпілого, а при нанесенні ушкодження через одяг – враховувати це.

Іноді подібне ушкодження наноситься по добре слід-сприймаючому предмету, наприклад, пластмасі. Такі експертні експерименти документуються протоколом. Отримані таким чином ушкодження фіксуються масштабною макро- і мікрофотографією, рентгенографією, отриманням зліпків в тих же умовах (розмір, ракурс, освітлення), в яких це робилося при дослідженні невідомого ушкодження. Після цього проводиться порівняння. Спочатку візуально відбирається аналогічна за груповими особливостями ділянка, піддається порівняльній оцінці шляхом фотоналоження або фотосуміщення окремих приватних ознак. Іноді це робиться безпосередньо на спеціальних мікроскопах порівняння або криміналістичному, в яких в одному розділеному на дві половини поле зору видно траси у вигляді борозенок або виступів. Розташовані в одному напрямку траси одного ушкодження переміщуються за допомогою препаратіводія з метою їх суміщення з трасами іншого ушкодження. У разі повного їх суміщення вирішується питання про їх тотожність.

Ці методи можна об'єднати назвою – трасологічні. Вони запозичені з криміналістики, але пристосовані для дослідження біологічних об'єктів і відрізняються необхідністю бути придатними для порівняння, наочними, які можна повторити з метою перевірки.

Визначення виду і групової ідентифікації тупого і гострого знаряддя проводить експерт-танатолог за участю медика-криміналіста, якому направляється той чи інший об'єкт. Завдання, як правило, обмежується визначенням схожості предмета по ушкодженню, шляхом виявлення окремих ідентифікованих його ознак. Наприклад, встановлено, що рана нанесена тупим предметом, але медико-криміналістичне дослідження дозволяє встановити, що ушкодження нанесено металевим предметом, у складі якого є залізо, а також форму його ударної поверхні. Або ж, експерт, який проводить судово-медичне дослідження трупа, визначає, що рана нанесена колючо-ріжучим предметом, а експерт медико-криміналіст визначив ще й форму кінцевої, зануреної в тіло частини клинка.

Це стосується переважно тупих і гострих предметів, тобто холодної зброї, бо ототожнення вогнепальної зброї є компетенцією експерта-криміналіста, спеціаліста в галузі судової балістики (підрозділ МВС). Іноді така експертиза проводиться комплексно за участю судово-медичного експерта.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Назвіть завдання експертизи, що виконуються у відділенні судово-медичної криміналістики.
2. Які об'єкти судово-медичної криміналістики?
3. Які методи застосовують в медико-криміналістичному відділенні для ідентифікації та ототожнення травмуючого знаряддя?

Тема 34. Ідентифікація особи та методи її проведення

34.1. Поняття, методи ідентифікації особи

Ідентифікація – (від латин. *identificate* – ототожнювати) ототожнення, порівнювання, уподібнення. Ідентифікацією прийнято називати і сам процес ототожнення, процес порівняльного дослідження, що лежить в основі вирішення питання про тотожність.

Можливості ідентифікації особи, як живої людини, так і трупа, ґрунтуються на індивідуальній неповторності особливостей кожної людини. До них відносяться стать, вік, расова приналежність, особливості анатомічної будови, антропометричні показники, антигенні властивості, наявність певних захворювань, сліди різних ушкоджень, зміни, зумовлені професією, татуювання і т.п. (А. А. Бабанін, В.Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скрєбкова, 2012).

Такі ознаки можна умовно поділити на дві групи:

- постійні – стать, вік, зріст, статура, расова приналежність, вага, особливості будови тіла і його частин, антигенна характеристика тканин;
- непостійні – захворювання та їх наслідки, перенесені травми і хірургічні операції, аномалії розвитку організму, татуювання, родимі плями, рубці, ознаки професійної діяльності, у жінок – сліди колишніх вагітностей і т. д.

Методи ідентифікації особи:

1. Збір анамнестичних, медичних даних.
2. Антропоскопічне дослідження (опис одягу і взуття, складання словесного портрета, патескопія (родимки, зморшки, рубці, татуювання, профзахворювання, фізичні недоліки і ін.).
3. Антропометричні дослідження.
4. Геномна дактилоскопія.
5. Фотографічне дослідження.
6. Рентгенографічне дослідження.
7. Краніографічне дослідження.
8. Гістологічне, біохімічне, цитологічне, гематологічне дослідження.
9. Спектрографічне дослідження.
10. У живих – фонетичне дослідження.

Для ідентифікації проводять порівняльні дослідження по рентгенограмах, фотографях, за даними медичних документів, іншим матеріалам.

Порівняльні дослідження по рентгенограмах

Відомо, що кістки мають велику кількість ознак, значна частина яких залежить від віку, статі, професії, захворювань і перенесених травм, тобто носить індивідуальний характер. Частина з цих ознак відображається на рентгенівських знімках.

Дослідження починають з роздільного вивчення рентгенівських знімків, зроблених при житті зниклої безвісти людини: визначають частину тіла, яку відображено на рентгенограмі, проекцію, сторону (права або ліва).

Потім проводять рентгенограми відповідної частини трупа невідомої особи (по можливості в тій же проекції, з тієї ж відстані і з тією ж жорсткістю рентгенівських променів). Після цього здійснюють порівняльне дослідження або безпосередньо на негатоскопі, або за фотовідбитками, отриманими з рентгенограм. Порівняння проводять за зовнішніми контурами, формою і розміром кісток і кісткових утворень, характеру будови компактною і губчастою речовини кісток, за посттравматичними або патологічними змінами кісткової тканини.

Особливо доцільно використовувати для встановлення особи метод комп'ютерного накладення рентгенограми голови (або фотографії черепа) невідомої особи з прижиттєвої фотографією, використання алгоритмів графічних ідентифікаційних (АГІ). Об'єктивізують результати застосування математичного аналізу. Особливо широко застосовується рентгенографія черепа в зв'язку з відсутністю правової бази і порушенням етичних норм для відділення голови з метою дослідження.

Порівняльне дослідження по фотографіях

Використовують фотографії голови (обличчя), вироблені за життя людини і фотографії голови (обличчя) трупа невідомого. Необхідною умовою є виготовлення посмертних фотографій в тому ж масштабі і в тому ж ракурсі, в якому виконані прижиттєві фотографії. Порівняння проводять за методикою словесного портрета: складають опис виявлених на фотографіях ознак зовнішності, а після цього порівнюють їх між собою.

Крім того, в якості методу ідентифікації особи використовують так зване фотосуміщення.

В останні роки розроблений метод кореляційного математичного аналізу для зіставлення прижиттєвої фотографії голови та черепа трупа невідомої особи, який об'єктивізує результати звичайного фотосуміщення.

Використання даних медичних документів для ідентифікації особи

У медичних документах (історії хвороби, амбулаторні карти, результати лабораторних та інших досліджень тощо) містяться відомості, які можуть бути використані для ідентифікації особи: дані про зріст, масу, статуру; записи про особливості зубо-щелепною системи та її лікування, фактичні відомості про перенесені захворювання, травми, хірургічні втручання, протезування; дані акушерсько-гінекологічного анамнезу (про колишні вагітності, пологи, аборти, розміри таза і т. п.); результати рентгенографічних, ендоскопічних, патогістологічних досліджень, записи про визначення групових властивостей крові.

Найбільше значення для ідентифікації особи мають ті з цих даних, в яких зафіксовані індивідуальні особливості організму і які можуть бути співставлені з даними, отриманими при судово-медичному дослідженні трупа невідомої людини.

34.2. Ідентифікація особи за стоматологічним статусом

Дослідження м'яких тканин обличчя, щелепно-лицевих кісток і зубів має велике судово-експертне значення для ідентифікації особи. Ідентифікація особи за стоматологічним статусом проводиться у випадках виявлення трупів неві-

домих осіб, а також при різко змінених зовнішніх рисах, особливо у трупів після авіаційних катастроф, пожеж, внаслідок трупних явищ (гниття, скелетування), що далеко зайшли, які утруднюють або виключають впізнання за зовнішнім виглядом.

Органи розслідування й суду повинні представити для судово-стоматологічної експертизи прижиттєві фотографії передбачуваної особи, медичні документи, у яких містяться дані про особливості стоматологічного статусу (амбулаторні карти, історії хвороби, рентгенограми зубів, щелеп, кісток лицьового скелета, додаткових порожнин черепа), а також протоколи допитів стоматологів, зубних лікарів, зубних техніків, родичів, знайомих тощо.

При судово-стоматологічній ідентифікації використовуються особливості й індивідуальні ознаки кісток лицевого скелета і зубів. Застосовуються наступні методи:

- Метод фотосуміщення прижиттєвої фотографії і черепа;
- Порівняльне дослідження передніх зубів за прижиттєвою фотографією обличчя і черепа;
- Порівняльне дослідження прижиттєвої і посмертної рентгенограм щелепно-лицьової ділянки;
- Дослідження особливостей будови зубного ряду і окремих зубів;
- Дослідження особливостей слідів і відбитків зубів;
- Метод збільшеної панорамної рентгенографії;
- Дослідження особливостей рисунка слизової оболонки язика і рельєфу твердого піднебіння;

Метод фотосуміщення прижиттєвої фотографії і черепа

Заснований на даних М. М. Герасимова (1974), згідно з якими встановлена певна залежність між будовою м'яких тканин обличчя і черепом. Суть методу полягає в порівнянні зображень обличчя на прижиттєвій фотографії і черепа в тому ж ракурсі й масштабі, які поєднуються і накладаються один на одного фотографічним способом або за допомогою комп'ютера.

При повній відповідності порівняльних орієнтирів фотопоєднання дається висновок про приналежність черепа особі, зображеній на фотографії. При цьому можна твердити лише про вірогідність тотожності, оскільки не виключений збіг деяких пізнавальних точок (орієнтирів) у двох різних людей, що мають групу схожість рис обличчя (*мал. 157*).

Порівняльне дослідження передніх зубів за прижиттєвою фотографією обличчя і черепа використовується за наявності прижиттєвої фотографії, на якій зображена людина з трохи відчиненим ротом і видні передні зуби, а на представленому об'єкті дослідження (череп або щелепи) збереглися ці зуби. Посмертні фотографії черепа (щелеп) виготовляються в тому ж масштабі й ракурсі, у якому виконані прижиттєві фотографії обличчя.

Порівняння зображень проводиться спеціальними способами:

- реперажу;
- ковзання;
- накладення;
- або в їх поєднанні.

Репераж (розмітка ознак, що збігаються, на об'єктах). Використовується тоді, коли на об'єктах дослідження досить добре видно всі або майже всі порівнювані ознаки (наприклад, при стоматологічних ідентифікаційних експертизах – форма і ширина коронок, міжзубні проміжки, лінія зімкнення тощо).

Метод ковзання (поєднання). Застосовується переважно при стоматологічних ідентифікаційних експертизах при порівнянні ширини окремих коронок і міжзубних проміжків.

Виділяється фрагмент зображення коронок зубів на фотографії досліджуваного черепа; накладається на зображення зубів з прижиттєвої фотографії і переміщається (немов би ковзає) по ній до тих пір, поки не співпадуть контури й ширина коронок зубів і міжзубних проміжків та інших ознак.

Метод накладання. Також застосовується переважно при виконанні стоматологічних ідентифікаційних експертиз. Використовується, якщо на прижиттєвій фотографії обличчя видні вестибулярні поверхні передніх зубів і лінії їх зімкнення. При цьому одне зображення фотографічним або комп'ютерним способом накладається на інше. Для встановлення тотожності зубів, що збереглися на черепі і видимих на прижиттєвій фотографії, необхідний збіг всіх порівнюваних ознак: форма і ширина коронок, ріжучих їх країв, відстані міжзубних проміжків, лінії зімкнення зубів та інших індивідуальних ознак.

Порівняльне дослідження прижиттєвої і посмертної рентгенограм щелепно-лицевої ділянки.

Застосовується за наявності прижиттєвих рентгенограм щелепно-лицевої ділянки, що належать особі, яка ідентифікується, і збереження відповідних ділянок на досліджуваному черепі. Порівняльне дослідження прижиттєвої і посмертної рентгенограм (посмертна рентгенограма виконується в тій же проекції і з такої ж відстані, що й прижиттєва) проводиться по зовнішніх контурах, формі і розмірах кісток. Найчастіше при даному порівняльному дослідженні застосовується метод аплікації.

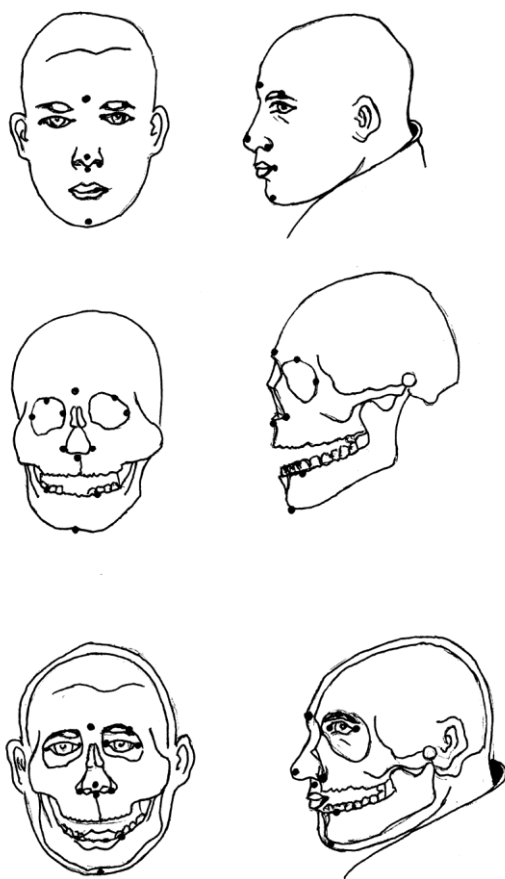
Суть *методу аплікації* полягає в тому, що на одну з порівнюваних фотографій (відбиток із прижиттєвої рентгенограми) наклеюють вирізані з іншої порівнюваної фотографії (відбиток із посмертної рентгенограми) довільної величини багатокутної форми фрагменти. За наявності тотожності зображення на будь-якому з порівнюваних відбитків з рентгенограм збігаються.

Ідентифікація особи за особливостями будови зубного ряду та окремих зубів.

Встановлення особи невпізаного трупа за стоматологічним статусом може бути проведене за дослідженням як зубного ряду в цілому, так і зуба (зубів) окремо. При ідентифікаційних дослідженнях можуть бути використані анатомічні варіанти, аномалії розвитку щелепно-лицевих кісток і зубів (вид прикусу, положення, форма і розміри, будова зубів тощо), ознаки захворювань (травм) зубо-щелепної системи й сліди медичних втручань.

Аномалія розвитку щелеп може виражатися у вигляді виступання вперед тільки однієї верхньої щелепи (прогнатію) або однієї нижньої (прогенію) або обох щелеп (загальний прогнатизм).

Найбільш поширеним фізіологічним прикусом є нормальний або перекриваючий, при якому різці та ікла верхньої щелепи не більше ніж на половину



Мал. 157. Фотосуміщення прижиттєвої фотографії і черепа

прикривають зуби нижньої щелепи. Проте можуть спостерігатися патологічні форми прикусу:

- прями́й,
- ко́сий,
- відкритий.

Пря́мий прикус виражається в тому, що при зі́мкненні щелеп верхній ряд передніх зубів своїм рі́жучим краєм торкається рі́жучого краю нижніх зубів, а не прикриває їх, як в нормі.

При ко́сому прикусі в момент зі́мкнення щелеп одна частина зубів артикулює нормально, інша частина зубів верхнього ряду розташовується наперед або позаду зубів нижнього ряду. Іноді таке положення приймають тільки окремі зуби.

Відкритий прикус характеризується тим, що при зі́мкненні щелеп стикаються один з одним тільки корінні зуби; верхні й нижні передні зуби не досягають один одного і між ними залишається вільний проміжок.

Аномалія розвитку щелеп може виражатися у формі V-подібної і сідлоподібної щелепи. Цей вид аномалії зустрічається рідко й спостерігається виключ-

но на верхній щелепі. При V-подібній щелепі права і ліва половини ряду зубів розташовуються по середній лінії під гострим кутом, у зв'язку із чим щелепне склепіння звужене і передня частина верхньої щелепи видається вперед. Така форма щелепи завжди супроводжує різко виражений верхній прогнатизм. При сідлоподібній формі щелепа здавлена з боків на рівні малих корінних зубів, і піднебінне склепіння стає високим і вузьким. Обидва види аномалії можуть спостерігатися в окремих випадках одночасно.

Аномалії форми зубів зазвичай виявляються в зміні коронки і кореня; при цьому, аномалії кореня відрізняються великою різноманітністю. До них відносяться зігнутість коренів під кутом, викривлення, скрученість, розщеплення, зрощення, зміна кількості і розміру.

Аномалії положення зубів підрозділяються на дві групи: 1) розташування зуба в лунці, на місці, що йому не відповідає, (до цього вигляду аномалії відносять переміщення зубів і поворот їх навколо вертикальної осі; при переміщенні два сусідні зуби міняються місцями); 2) розташування зубів поза ямку (зуби можуть розташовуватися в щелепній дузі, у ділянці твердого піднебіння, у носовій порожнині, у ділянці щелепного кута тощо).

До аномалії розмірів зубів відносяться надмірно дрібні або крупні зуби; до аномалій положення окремих зубів відносять поворот зуба навколо осі, його нахил у бік щік, губ, язика, зсув зуба на щелепну дугу, виступання зубів за жувальну поверхню, низьке положення зуба (коли він не досягає жувальної поверхні інших зубів).

Аномалії будови емалі залежать від недостатності звапнення і носять назву гіпоплазії. Шар емалі при цьому стоншений, іноді ріжучий край буває повністю позбавлений емалі.

Ідентифікаційні ознаки, набуті людиною в процесі лікування зубних хвороб

Протягом життя людини зуби можуть піддаватися різним змінам (набуті ознаки), які виникають у зв'язку із хворобами і травмами зубів, їх лікуванням. Захворювання зубів можуть викликати розм'якшення емалі, дентину і цементу, каріозні смуги на коронці і їх руйнування.

До ідентифікаційних ознак, набутих людиною в процесі лікування зубних хвороб, відносяться порожнини, пломби, вкладки на коронках, коронки і напівкоронки, штифтові зуби, мости, штучні зуби і протези. Значення вказаних об'єктів полягає не тільки в способі, якості і конструкції виготовлення пломб і протезів, але й інших особливостях, які залежать від онтологічного і стоматологічного статусу пацієнта, що визначає своєрідність і індивідуальність пломб і штучних зубів як об'єктів для ідентифікаційних досліджень. Залежно від характеру протезів і складу зубопротезних матеріалів відбувається перехід в дентин і цемент зуба цинку, нікелю і свинцю, що може мати певне значення для думки про хімічний склад колишніх протезів, мостів, коронок і пломб.

При проведенні ідентифікаційних судово-стоматологічних експертиз окремих зубів, перш за все, необхідно встановити найменування зуба, приналежність його до верхньої або нижньої щелепи, а також до правої або лівої сторони. Для вирішення цих питань використовують зубні ознаки, до яких відносяться: ознаки кута коронки, кривизни емалі коронки і ознаки кореня, а також анатомічні особливості окремих зубів.

На підставі дослідження окремих зубів за цими ознаками й морфологічними особливостями встановлюється найменування кожного зуба, приналежність його до верхньої або нижньої щелепи, правої або лівої сторони.

Ознака кореня (*мал. 158 - 1*) полягає в тому, що кут, утворений подовжніми осями коронки і кореня зуба, виявляється відкритим у сторону, з якої взято зуб.

Ознака кута коронки (*мал. 158 - 2*) полягає в тому, що сторона зуба, звернена до середньої лінії, утворює з губною поверхнею гострий кут, а дистальна поверхня переходить у різучий край, утворюючи закруглений кут.

Ознака кривизни емалі коронки (*мал. 158 - 3*) характеризується тим, що опуклість губної або щічної поверхні зуба виражена більше на половині, зверненій до середньої лінії, а губна поверхня кожного зуба ширша, ніж язична.

Метод збільшеної панорамної рентгенографії дозволяє усунути деякі недоліки внутрішньоротової зйомки. При мінімальному променевому навантаженні він дозволяє отримати широкий огляд альвеолярного відростка і зубного ряду. Принцип цього методу заснований на отриманні за допомогою спеціальної рентгенівської трубки, введеної в порожнину рота, збільшених ідентичних рентгенограм внаслідок максимального наближення джерела випромінювання до об'єкту, що знімається.

Розширена одонтограма

Для уніфікованого опису стану зубощелепного апарату при судово-медичному дослідженні трупів і живих осіб відповідно до номенклатури ВООЗ і стандартів Міжнародної стоматологічної федерації (FDI, 1989), рекомендується використовувати наступні позначення (*мал. 159*).

Для ідентифікації особи за стоматологічним статусом може бути проведене дослідження слідів і відбитків зубів. Таке дослідження можливе, коли на слідосприймаючому об'єкті (шкіра людини, харчові продукти та ін.) є достатньо чіткі *статичні* або *динамічні* сліди дії зубів.

Виходячи з принципів організації та методів дентальної ідентифікації європейської організації IOFOS (International Organization for Forensic Odontostomatology) і з урахуванням документації Interpol та інструкцій функціонування DVI (Disaster Victims' Identification), як програми ідентифікації жертв масових катастроф, природних катаклізмів та терористичних актів, з використанням прижиттєвої та посмертної одонтологічних форм F1 та F2, а також специфічних шифрів та кодів для позначення результатів стоматологічних вручань, Асоціацією судової стоматології України на чолі з професором Костенком Є. Я. (2012-2014) були запропоновані сучасні і оригінальні методики ідентифікації осіб за стоматологічним статусом та експертної оцінки стоматологічного статусу з використанням скануючих методів дентальної ідентифікації:

1. Метод ідентифікації внутрішньокісткових дентальних імплантів за рентгенологічними ознаками, суть якого полягає у створенні єдиного алгоритму аналізу різних параметрів імплантів з метою їхньої подальшої класифікації і внесенням у єдину базу даних (*мал. 160*).

2. Метод контрастного контурування ятрогенних втручань, який використовує принцип обрахунку значень оптичного контрасту для стоматологічних реставрацій та конструкцій з подальшим порівнянням результатів повторних ортопантомограм (*мал. 161 А, Б*).

3. *Метод порівняння інтенсивності зображення, який виконує функцію пошукового, оскільки значно скорочує об'єми вибірки співставлення в процесі ідентифікації навіть за умов проведеного комплексного стоматологічного лікування (мал. 162).*

4. *Метод динамічної реєстрації змін альвеолярної частини нижньої щелепи, який дає змогу фіксувати показники зменшення об'єму кісткової тканини відштовхуючись від сталих анатомічних орієнтирів (мал. 163).*

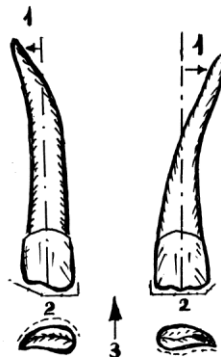
5. *Метод ідентифікації осіб з використання сталих антропометричних індексів, завдяки якому виникає можливість вирішення проблеми ідентифікації осіб зі зміненим стоматологічним статусом, в умовах фізіологічних та патологічних змін кісткової тканини нижньої щелепи, при адентії різного генезу, а також після комплексу хірургічних та ортопедичних втручань (мал. 164).*

6. *Метод порівняльної оцінки рівня атрофії альвеолярної частини нижньої щелепи, що дає змогу оцінити зміни кісткових структур за допомогою конкретних чисельних показників, що відображають об'єктивну картину та дають змогу спрогнозувати результати обраного методу лікування (мал. 165).*

7. *Метод релевантного співставлення кластерних об'єктів цифрових ортопантомограм, що за допомогою комп'ютерних алгоритмів забезпечує пошук відповідних ідентифікаційних елементів навіть при умові їх візуальної відсутності (мал. 166).*

Ідентифікація особи за слідами і відбитками зубів

Для ідентифікації особи за стоматологічним статусом може бути проведене дослідження слідів і відбитків зубів. Таке дослідження можливе, коли на слідосприймаючому об'єкті (шкіра людини, харчові продукти та ін.) є достатньо чіткі статичні або динамічні сліди дії зубів (мал. 167).

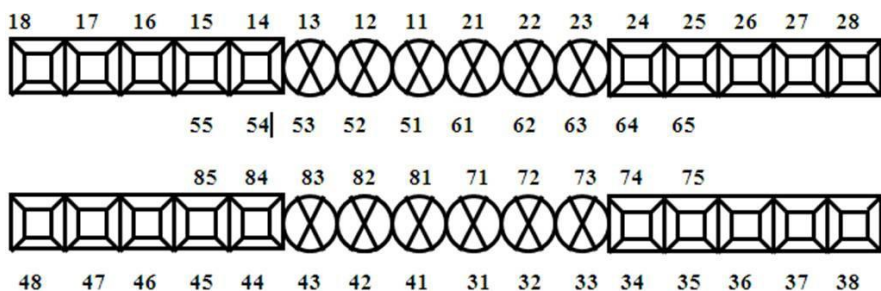


Мал. 158. Зубні ознаки:

1 - ознака кореня;

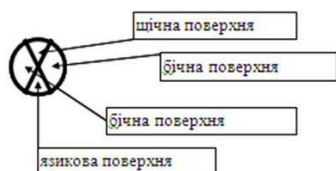
2 - ознака кута коронки;

3 - ознака кривизни емалі коронки.

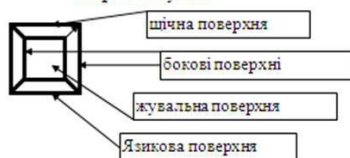


з 11 по 48 - постійні зуби
з 55 по 85 - молочні зуби

Різці і ікла.



Корінні зуби.



Умовні позначення:	
Біла пляма	- O
Пігментована пляма	- X
Поверхневий карієс	- 1
Середній карієс	- 2
Глибокий карієс	- 3
Ускладнений карієс (який підлягає лікуванню)	- 4
(який підлягає видаленню)	- 5
Пломби	- 6
Вторинний карієс	- 7
Зуб, що не прорісався	- 8
Видалений зуб	- 9
Корінь	- R
Флюороз	- Ф
Гіпоплазія	- Г
Пародонтит-пародонтоз	- А
Рухливість зубів	- I, II, III ст.
Штучна коронка	- К
Штучний зуб	- И

Мал. 159. Розширена одонтограма (FDI — зубна формула)

У цих випадках проводяться порівняльні дослідження, причому вибір методу визначається типом слідів. Для статичних слідів застосовуються методи реперажу, накладення, аплікації, а для динамічних метод ковзання (див. вище).

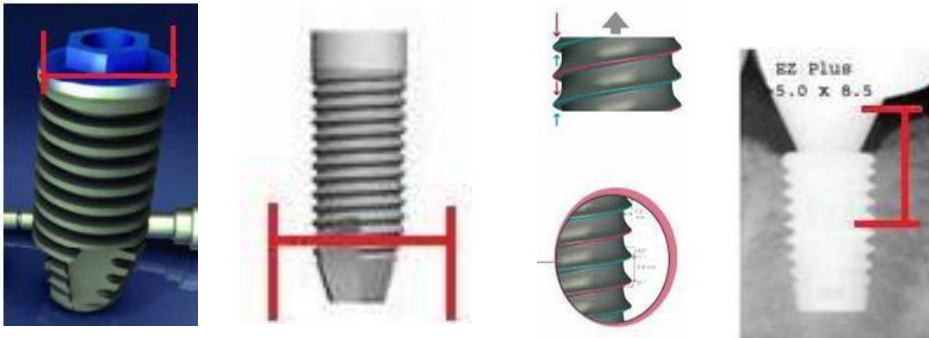
Для порівняльного дослідження необхідне отримання експериментальних слідів, які виконують із моделей зубів передбачуваної особи, попередньо закріпивши їх на артикуляторі з установкою відповідного прикусу. Моделі виготовляють із гіпсу або легкоплавких металів. Слідосприймаючим об'єктом для експериментального сліду є зуботехнічний віск, дещо розм'якле мило, брикет пластиліну та ін., при цьому мається на увазі твердість маси, що відповідає об'єкту, поданому на експертизу.

Досліджувані й експериментальні сліди фотографуються в однаковому масштабі з одним і тим же орієнтуванням освітлення.

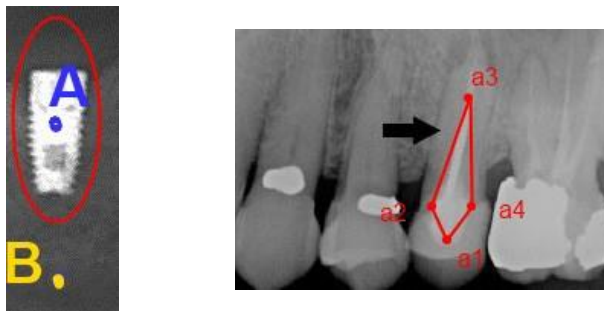
Збіг при порівняльному дослідженні фотографії будови і особливостей зубощелепного апарату на обох об'єктах: ширина коронок зубів, дефекти їх ріжучих країв, виступ зубів із зубного ряду, відстані між зубами, дефекти зубного ряду та інші, – дозволяє встановити їх тотожність.

34.3. Проведення ідентифікаційних судово-медичних експертиз в умовах надзвичайних ситуацій (під час збройного конфлікту на сході України) з масовими жертвами людей

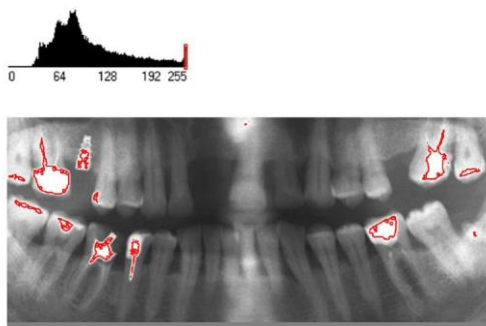
Ідентифікація особи часів воєнного конфлікту значно ускладнюється після обстрілів з реактивної артилерії, після падіння літака чи гвинтокрила, або за обставин, якщо тіло довгий час перебувало в несприятливому середовищі на полі бою. Великий обсяг робіт і значні ушкодження тканин і органів трупів, які перешкоджають їх впізнання, роблять ідентифікацію особи загиблих в результаті



Мал. 160. Ідентифікаційні ознаки внутрішньокісткових дентальних імплантів



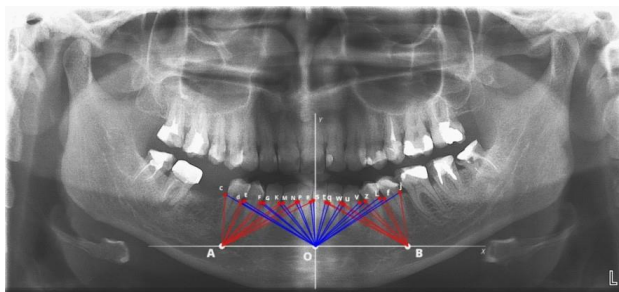
Мал. 161. Орієнтовні точки для визначення (А), векторна модель ортопедичної конструкції контрасту (В)



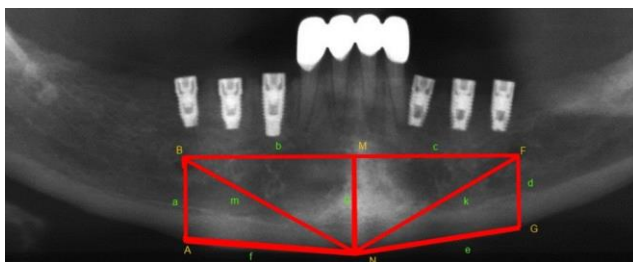
Мал. 162. Гістограма порівняння інтенсивності зображення

надзвичайних подій з масовими людськими жертвами особливо надскладним завданням.

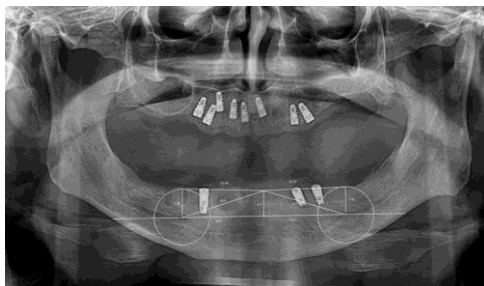
За останні роки можливості ідентифікації особи значно розширились з появою технологій, пов'язаних з аналізом ДНК, який дозволяє з високою мірою достовірності (99,999....%) встановити або виключити родинність, з повною науковою точністю. Не дивлячи на те, що свій відлік ДНК-ідентифікація веде лише з 1985 року, її все частіше, і потрібно відмітити, справедливо, називають «**золотим стандартом**» судової експертизи. Не без підстав вважається, що в науковому і в прикладному відношенні ДНК-аналіз краще розроблений для цілей ідентифікації людини, чим будь-який інший традиційний ідентифікаційний метод дослідження в судовій медицині. Однак, як показує практика сьогодення під час збройних конфліктів та катастроф при ідентифікації невідомих трупів необхідно застосовувати **комплексний підхід** (В. В. Войченко, В. Д. Мішалов, Ш.



Мал. 163. Графічне зображення змін рівня кісткової тканини



Мал. 164. Константні орієнтири антропометричного порівняння

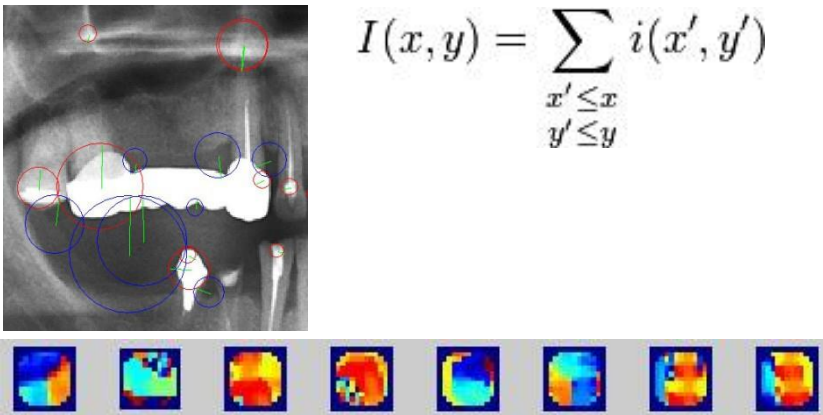


Мал. 165. Ідентифікація осіб зі зміненим стоматологічним статусом

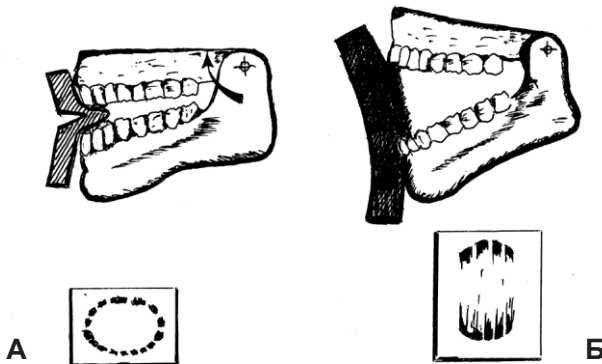
Мамедов, 2017). Це пов'язано цілою низкою споріднених поміж собою обставин. Для цілей ідентифікації особи невпізнаних трупів, у тому числі розчленованих, підданих руйнуванню і спотворенню застосовуються наступні основні способи і методи:

1. *Фіксація особливостей обличчя.* Для цих цілей необхідно сфотографувати і описати обличчя трупа для одержання словесного портрета. Подалі ідентифікація по рисам обличчя можлива як в результаті порівняння фотографій трупа і прижиттєвих фотографій особи, так і за словесним портретом.

2. *Дактилоскопічне дослідження.* Варто враховувати, що навіть при значних гнильних змінах, вдається відновити рельєф папілярних ліній при застосуванні



Мал. 166. Приклад релевантного співставлення кластерних об'єктів цифрових ортопантограм



Мал. 167. Утворення слідів зубів:

- А - статичних;
- Б - динамічних.

загально відомого оцтово-спиртового розчину Ратневського. При дослідженні кистей рук також слід шукати професійні зміни їх у вигляді забарвлення шкіри і нігтів, наявність мозолів, що розташовуються в певних місцях, металізація різними металами, імпрегнація шкіри мікрочастинками вугілля, тощо.

3. *Виявлення анатомічних особливостей.* До них відносяться вроджені аномалії розвитку кісткової системи і внутрішніх органів, перенесені травми (трепанация), гігантизм і карликовість тощо.

4. *Розпізнання патологічних змін.* У випадках обгорання тіла і «зварювання» органів не слід відмовлятися від проведення гістологічного дослідження, який може виявити новоутворення, атеросклероз, кардіосклероз, силікоз, пневмосклероз інші захворювання.

5. *Вивчення особливих прикмет.* Особливі прикмети (рубці, виразки, вроджені плями, деформація частин обличчя, протези, вади опорно-рухового апарату) ретельно описуються і фотографуються.

Особливої уваги заслуговують татуювання, які несуть на собі значні інформаційні навантаження. При слабо помітних татуюваннях на змінених гниттям шкіряних покровах доцільно застосувати розчин Ратневського, з додатком перекису водню, який відновлює (та відбілює) первісний стан шкіряних покрів людини.

6. *Дослідження будови вушної мушлі.* Ідентифікаційні дослідження з використанням в якості порівняльного матеріалу особливостей будови вушної мушлі (раковини), яка, за твердженням фахівців, володіє не меншою індивідуальністю, як неповторний малюнок папілярного візерунка фаланги пальця людини.

7. *Серологічні дослідження.* Використовуються коли виникає необхідність встановлення видової, групової, статевої приналежності, належності фрагментів одному трупу.

8. *Дослідження різних предметів: одягу, документів, прикрас* є цінним інформаційним матеріалом для встановлення особи.

При масовій загибелі людей, що супроводжується пошкодженням трупів з втратою багатьох ідентифікаційних ознак, особливого значення набуває *ідентифікація особистості по кістковим останкам і зубам*, які найбільш стійкі до руйнівних факторів навколишнього середовища. Кістки мають велике число індивідуальних ознак і, що особливо важливо для практики, зберігаються тривалі терміни, які обчислюються роками, в той час як м'які тканини швидко руйнуються під впливом процесів гниття. По кістках навіть через багато років після смерті можна розпізнати індивідуальні ознаки, що служать підставою для ідентифікації: вроджені вади розвитку, наслідки перенесених протягом життя поранень, їх давність, сліди захворювань і професійної діяльності. Навіть останки після кремації можуть включати в себе фрагменти голівки плечової, стегнової кісток, тазу, черепа і зубів, які достатні для діагностики прижиттєвих переломів, вад розвитку, захворювань та інших групових ознак.

Всі вище наведені традиційні методи і прийоми ідентифікаційних досліджень не позбавлені недоліків. Але в своїй сукупності вони можуть скоротити і навіть виключити використання складних технологій.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Визначте поняття, методи ідентифікації особи.
2. У чому полягають методи ідентифікації особи?
3. Які є порівняльні дослідження по рентгенограмах?
4. Яке порівняльне дослідження по фотографіях?
5. У чому полягає ідентифікація особи за стоматологічним статусом?
6. У чому полягає метод фотосуміщення прижиттєвої фотографії і черепа?
7. У чому полягає порівняльне дослідження передніх зубів за прижиттєвою фотографією обличчя і черепа?
8. У чому полягає ідентифікація особи за особливостями будови зубного ряду та окремих зубів?
9. Які ідентифікаційні ознаки, набуті людиною в процесі лікування зубних хвороб?
10. Які особливості методу збільшеної панорамної рентгенографії?
11. У чому полягає ідентифікація особи за слідами і відбитками зубів?

РОЗДІЛ 10. СУДОВО-МЕДИЧНА ЕКСПЕРТИЗА У СПРАВАХ ЩОДО ПРОФЕСІЙНИХ ТА ПОСАДОВИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

Тема 35. Судово-медична експертиза у справах щодо професійних та посадових правопорушень медичних працівників

35.1. Призначення, організація і проведення комісійної судово-медичної експертизи у разі професійних і посадових правопорушень медичного персоналу

В оцінці якості медичної допомоги населенню певне значення має **судово-медична експертиза у справах про професійні правопорушення медичних працівників**, або, так звані, **експертизи за «лікарськими справами»**. Дані справи порушують у випадках несприятливих наслідків або закінчень хвороб (смерть, інвалідність, втрата репродуктивної здатності та ін.) (А. А. Бабанін, В.Д. Мішалов, О. В. Біловицький, О. Ю. Скрєбкова, 2012).

Приводами для порушення лікарських справ найчастіше служать скарги родичів померлих, що направляються в судово-слідчі органи з вимогою про притягнення до кримінальної відповідальності медичного персоналу (в основному лікарів) за ненадання медичної допомоги. Це пояснюється тим, що смерть близької людини заподіює величезну травму родичам, особливо при несподіваному результаті захворювання, а винуватцем тяжкої втрати схильні вважати лікаря. У таких випадках близькі та родичі ставлять під сумнів своєчасність, правильність і повноту наданої хворому медичної допомоги, звинувачуючи лікаря в упущенні, недогляді, неуважності і т. п., що з'явилися, на їхню думку, причиною смертельного результату.

Однією з причин виникнення кримінальних справ за обвинуваченням лікарів та інших медичних працівників є різноманітні упущення і помилки, пов'язані з низьким рівнем професійної підготовки або відсутністю технічної можливості надати необхідну, на належному рівні медичну допомогу. Іноді ж лікарі і медичні працівники допускають грубі порушення правил і методів діагностики і лікування, а в окремих випадках вчиняють і явно злочинні, кримінально карані діяння.

Часто причиною виникнення скарг та порушення кримінальних справ за звинуваченням деяких медичних працівників є грубе, формальне, нетактовне ставлення до хворого і його близьких.

Таким чином, там, де відсутні професійні знання, де не приділяється належної уваги питанням медичної етики та деонтології, створюються умови для виникнення скарг і кримінальних справ з обвинувачення медичних працівників.

По отриманню вищевказаних заяв прокурор у зазначений законом термін зобов'язаний провести перевірку інциденту, за результатами якої приймається рішення про порушення (або не порушення) кримінальної справи і призначення судово-медичної експертизи.

Призначаються експертизи постановою прокуратури або рішенням суду. Виконуються вони тільки комісійно. Комісію очолює висококваліфікований спеціаліст – на першій інстанції обласний (республіканський), а на останній – судово-медичний експерт МОЗ України. Крім того, до комісії залучаються висококваліфіковані фахівці (хірурги, якщо йдеться про хірургічне втручання, акушери-гінекологи, якщо розслідується справа про аборт, гінекологічні захворювання тощо).

Експертизи у справах щодо професійних правопорушень медичних працівників вважаються одними з найскладніших у судово-медичній експертній практиці. І на це є вагомі причини.

По-перше, до призначення судово-медичної експертизи у випадках летального кінця тіла, як правило, вже поховане, і комісія має задовольнятися прото-

колом розтину, де можуть бути відображені не всі дані, необхідні для кваліфікованих висновків. Тому іноді доводиться проводити ексгумацію.

По-друге, навіть коли людина залишається живою, йдеться про хворобу, яка мала місце за деякий час до проведення експертизи, у зв'язку з чим і про стан здоров'я особи під час хвороби і про повноту його обстеження, і про ефективність (чи неефективність) застосованого лікування доводиться робити висновки лише на підставі записів у медичній документації, результатів лабораторних досліджень, рентген-обстежень тощо.

Комісійні судово-медичні експертизи у відділах комісійних експертиз бюро судово-медичної експертизи управлінь охорони здоров'я обласних виконавчих комітетів, республіканського бюро (Автономної Республіки Крим) і в судово-медичному відділі ДУ «Головне бюро судово-медичної експертизи МОЗ України», а також на підприємницьких засадах проводяться згідно з Законом України «Про судову експертизу», процесуальним законодавством, «Інструкцією про проведення судово-медичної експертизи», «Правилами проведення комісійних судово-медичних експертиз в бюро судово-медичної експертизи» (1995) та нормативними документами МОЗ України.

Залежно від характеру експертизи до складу комісії можуть входити як фахівці тільки у галузі судово-медичної експертизи, так фахівці інших медичних (у тому числі і фахівці медико-соціальних експертних комісій МОЗ) і не медичних спеціальностей. За своїм процесуальним регламентом всі вони при проведенні експертизи є експертами.

Експертна комісія повинна складатися не менш як з трьох осіб: голови, члена (членів) комісії і доповідача по справі.

Права та обов'язки членів експертних комісій аналогічні правам та обов'язкам лікарів-експертів, що виконують інші види експертиз.

Згідно з діючими нормативними документами, експертизи за лікарськими справами проводяться лише на базі обласних (республіканського) Бюро судово-медичної експертизи, що дає можливість у повній мірі використовувати науковий та технічний потенціал ВНЗ, НДІ Міністерства охорони здоров'я, спеціалізованих відділень великих клінік. Крім того, такий порядок проведення експертизи дозволяє зменшити можливість суб'єктивного впливу на експертні висновки, бо в складі експертної комісії з більшою ймовірністю можуть виявитися фахівці, так чи інакше зацікавлені в результаті справи.

Мета призначення комісійних експертиз:

- Усунення суперечностей між раніше проведеною експертизою та іншими матеріалами справи у випадку необґрунтованості висновків або сумнівів особи, яка проводить дізнання, слідчого, прокурора, судді або суду в правильності зазначеної експертизи.

- Встановлення терміну зачаття, здатності до запліднення, відсотка втрати професійної працездатності.

- Встановлення правильності надання медичної допомоги у випадках притягнення до кримінальної відповідальності медичних працівників за професійні правопорушення.

Слідчі та судові органи звичайно потребують відповідей на такі питання:

- чи у повному обсязі був обстежений хворий;

- чи правильно і своєчасно встановлено діагноз;
- відповідає чи ні призначене лікування встановленому діагнозу і тяжкості перебігу хвороби;
- чим обумовлений тяжкий перебіг та несприятливий кінець захворювання;
- чи мали місце правопорушення з боку медичних працівників, на якому етапі, та як це позначилось на перебігу хвороби;
- чи є прямий причинний зв'язок між діями медичних працівників і настанням несприятливого результату захворювання, смертю хворого;
- чи була реальна можливість запобігти несприятливий результат;
- чи мало місце порушення галузевих стандартів, нормативних документів.

Майже у всіх експертизах з лікарських справ працівники правоохоронних органів ставлять перед експертами питання:

- якими інструкціями, методичними рекомендаціями, правилами, наказами повинні керуватися лікарі, середній медперсонал в своїй роботі.

У кожній конкретній кримінальній справі можуть бути поставлені й інші питання, пов'язані з особливостями випадку. Перелік питань може бути значно розширений.

Експертиза може бути проведена лише при наданні особою, яка призначила експертизу, всіх необхідних матеріалів з даної справи. До їх складу повинні обов'язково входити кримінальні або цивільні справи та оригінали медичної, в тому числі первинної експертної документації. Крім того, залежно від роду експертизи, до вказаних матеріалів повинні додаватись речові докази (гістологічні препарати, одяг, взуття тощо) та інші необхідні документи.

Слід підкреслити, що експертна комісія користується в роботі тільки оригіналами медичної документації, причому досить часто розглядається не тільки останнє захворювання, а й попередній стан здоров'я та хвороби, що могли ускладнити перебіг захворювання, з приводу якого призначена експертиза. Тому, крім карти стаціонарного хворого (історії хвороби), треба використовувати ще й амбулаторну карту, результати додаткових обстежень і таке інше.

Актуальною проблемою на сьогоднішній день залишається якість заповнення медичної документації. Дефекти ведення медичної документації відзначені в переважній більшості випадків комісійних експертиз. Експертам доводиться витрачати чимало часу на розшифрування записів в медичних документах, що подовжує терміни виробництва експертиз, а іноді не дозволяє скласти експертну думку взагалі.

Після вивчення всіх документів і матеріалів судово-медична комісія робить висновки, які мають бути чіткими, зрозумілими і водночас обґрунтованими та науково аргументованими. У висновках повинні міститися відповіді на поставлені питання.

Як правило, комісія робить висновки одностайно, але якщо хтось з її членів не згоден з ними у цілому або щодо окремих питань, він має право на особисту думку, яку викладає у цьому самому документі і підписується особисто.

На жаль, спостерігаються випадки, коли експертні комісії нечітко уявляють межі компетенції. В результаті цього при відповідях на деякі питання вони або виходять за межі своїх спеціальних знань і переходять у сферу повноважень ор-

ганів слідства, або необґрунтовано відмовляються від відповідей на питання, які повинні вирішити.

Лікар судово-медичний експерт не дає правової оцінки діянь медичних працівників, це – прерогатива суду, а займається констатацією наявності або відсутності помилок в діях медичних працівників при лікуванні пацієнта.

По завершенню експертних досліджень «Висновок експерта» повертається або в прокуратуру, або в суд. Прокуратура, розглянувши всі матеріали справи по конкретній скарзі-заяві або відмовляє в порушенні справи, або порушує справу і передає його до суду на розгляд.

Суд же самостійно, після отримання «Висновку експерта», проводить судовий розгляд. При цьому, суд може прийняти або не прийняти до уваги висновки експертизи. Підсумком судових розглядів є рішення, яке доводиться до заявника.

Експертизи з лікарських справ є складним видом експертних досліджень, навіть не стільки в технічному (хоча і це важливо), скільки в морально-етичному плані. Адже оцінці підлягають дії, які повинні були принести хворому полегшення і одужання, а спричинили, по тим чи іншим причинам, страждання і смерть.

Експертна комісія повинна пояснити слідчому або суду сенс тих чи інших дій лікуючого лікаря, оцінити результати проведених досліджень і маніпуляцій, виявити об'єктивні та суб'єктивні причини недоліків у ході лікувально-діагностичного процесу, допомогти правильно кваліфікувати те, що сталося.

У кожному випадку необхідно з'ясувати, що послужило причиною несприятливого результату захворювання або травми: об'єктивно обумовлена помилка медичного працівника, нещасний випадок або ж несумлінне ставлення до своїх обов'язків. І хоча юридична оцінка дій лікаря дається судово-слідчими органами, основою для неї служить мотивований висновок судово-медичної експертизи. Цей висновок формується у результаті досконалого аналізу всіх матеріалів, вивчення великого обсягу спеціальної літератури, виконання цілого ряду досліджень з використанням найсучасніших методик і обладнання, участі у роботі експертних комісій провідних фахівців у відповідних галузях медицини.

На сьогоднішній день більша частина експертиз проводиться у рамках прокурорської або поліцейської перевірки обґрунтованості скарг пацієнтів або їх родичів на якість медичної допомоги. Але як показує практика, претензії пацієнтів або їх родичів до медичних працівників далеко не завжди обґрунтовані. Причини, що сприяють збільшенню кількості лікарських експертиз наступні:

- зростання правової грамотності населення;
- активна діяльність страхових компаній;
- поява інституту незалежних судово-медичних експертів;
- активізація діяльності адвокатів.

В останні роки почастишали випадки, коли тактика захисту підсудної людини, яка заподіяла іншій людині тілесні ушкодження, що спричинили смерть, будується на обвинуваченні медичного персоналу ЛПЗ, куди був доставлений постраждалий, у неправильному проведенні лікування. Адвокати намагаються довести, що смерть потерпілого настала не від самої травми, а у результаті не-

правильного або неповного лікування і тим самим полегшити покарання або виправдати підзахисного.

Розподіл експертиз за профілями медичної допомоги нерівномірний. Найбільша кількість лікарських справ стосувалася діяльності лікарів-хірургів усіх профілів, акушерів-гінекологів, стоматологів, анестезіологів-реаніматологів, лікарів і фельдшерів станцій швидкої медичної допомоги. Це й зрозуміло, адже цим фахівцям найчастіше доводиться зустрічатися з невідкладними станами, які вимагають термінового прийняття рішень, виконання екстрених оперативних втручань, тобто працювати в умовах, де ймовірність діагностичної або технічної помилки найбільш висока, а сама патологія характеризується високим ризиком розвитку ускладнень і несприятливих результатів.

Рідше претензії пред'являлися лікарям-терапевтам, педіатрам, інфекціоністам. Поява в цьому переліку лікаря-косметолога спочатку розцінювалося як казуїстика, однак, в останні роки і до лікарів цієї спеціальності було пред'явлено низку серйозних претензій.

Збільшення лікарських стоматологічних справ пояснюється відсутністю єдиних стандартів надання стоматологічної допомоги, відсутністю інститутів судової стоматології, незнанням лікарями стоматологами нормативно-правових документів, що регламентують їх професійну діяльність. При виникненні цих конфліктних ситуацій призначається судово-медична експертиза. Одним з основних питань, що вирішуються нею при розгляді в суді цивільних позовів потерпілих і їх родичів про відшкодування збитку, заподіяного при наданні медичної стоматологічної допомоги, є питання про адекватність і достатність обсягу і якості стоматологічної допомоги.

Найбільш часто на дозвіл судово-медичної експертизи з приводу неякісного надання стоматологічної допомоги ставляться питання:

- про правильність проведеного терапевтичного, хірургічного, ортопедичного лікування зубів дорослому населенню та дітям;
- про наявність дефектів терапевтичного, хірургічного, ортопедичного лікування зубів дорослому населенню та дітям;
- про заподіянні шкоди здоров'ю внаслідок неякісного надання медичної допомоги;
- про наявність причинно-наслідкового зв'язку між дефектами терапевтичного, хірургічного, ортопедичного лікування дорослому населенню та дітям з результатом, який настав.

Найбільш часті помилки виникали у лікарів терапевтичних стоматологів в процесі лікування зубів з приводу карієсу і його ускладнень, а також при їх протезуванні. Серед помилок, що найчастіше зустрічаються, були відмічені наступні: (1) недостатня повнота обстеження хворих, зокрема, проведення рентгенологічного обстеження тільки в одній проекції; (2) відсутність багатфакторного аналізу клінічної картини захворювання; (3) відсутність обліку особливостей стану здоров'я хворого, перенесених раніше і супутніх захворювань; (4) недостатність спеціальних знань і досвіду в лікуванні окремих захворювань; (5) помилки в діагностиці приводили до вибору неправильної тактики лікування і розвитку ускладнень.

Експертна оцінка *ортопедичної допомоги* виявила наступні помилки, що найбільш часто зустрічаються при застосуванні різних лікувальних прийомів і методів зубного протезування: (1) неправильний вибір методу і тактики протезування; (2) неправильний вибір конструкції протезу, виду стабілізації зубного ряду; (3) недостатня естетичність протезування; (4) недостатнє перед ортопедичне лікування пацієнта: видалення зубів, пломбування зубів, лікування захворювань слизової порожнини рота, хірургічна підготовка альвеолярних відростків, піднебіння та м'яких тканин порожнини рота до зубного протезування; (5) порушення правил застосування матеріалів для зубного протеза: полімерних, фарфорових, неблагородних і благородних сплавів металів.

Для *лікарів хірургів* стоматологів характерні наступні помилки: (1) порушення правил транспортування потерпілих; (2) не розпізнавання ускладнень основного хірургічного захворювання; (3) пізня діагностика пошкоджень зубощелепної системи; (4) неправильний вибір методу і тактики оперативного втручання; (5) неналежна передопераційна підготовка хворого; (6) недоліки в технічному виконанні операції; (7) неналежна анестезіологічна допомога і обсяг реанімаційних заходів; (8) невчасна діагностика післяопераційних ускладнень; (9) невчасне проведення повторного оперативного втручання.

Підводячи підсумок, слід зазначити, що кваліфікувати наслідки непрофесійних дій медиків вкрай складно. Навіть якщо ці наслідки фатальні. Занадто тонка грань пролягає між помилкою лікаря, який намагався врятувати життя пацієнта, і звичайною недбалістю.

35.2. Роль судово-медичних експертиз у профілактиці правопорушень серед медичних працівників і покращанні якості лікувально-профілактичної допомоги населенню.

Боротьба з правопорушеннями медичних працівників спрямована на усунення їх джерел. Зменшенню кількості дефектів надання медичної допомоги сприяє систематичне підвищення кваліфікації лікарів, особливо в процесі повсякденної роботи. Велике значення має проведення лікарських консиліумів, систематичний аналіз помилок на лікарських клініко-анатомічних конференціях.

Клініко-анатомічні конференції (клініко-патологоанатомічні конференції) проводяться в лікувальних установах з метою підвищення кваліфікації лікарів, з'ясування причин смерті хворих, помилкового чи запізнитого розпізнавання хвороби, неправильного або недостатнього лікування, а також недоліків в організації лікувально-діагностичного процесу.

Клініко-анатомічні конференції – вища форма діяльності патологоанатомічної служби, за допомогою якої вона здійснює контроль якості лікувально-діагностичної роботи не тільки на госпітальному, але і на всіх етапах дошпитального періоду. Розбору на конференції підлягають як казуїстичні захворювання або випадки, у яких допущені ті чи інші діагностичні та лікувальні дефекти, так і помилки патологоанатомічної діагностики, а також спостереження, що представляють науковий інтерес або залишилися неясними і після розтину. Обговорення проводиться спільно з клініцистами і представниками лабораторних

служб шляхом аналізу всіх матеріалів клінічного обстеження хворого, у т.ч. результатів лабораторних досліджень. При цьому, критично розглядаються лікувальні заходи в плані їх адекватності, виявлення побічних ефектів медикаментозної та інтенсивної терапії і ін.

Голову клініко-анатомічної конференції призначає головний лікар з числа найбільш досвідчених і авторитетних лікарів даного закладу. Ним може бути завідувач патологоанатомічного відділення або досвідчений клініцист, що володіє здатністю до незалежного критичного судження. Основними доповідачами на конференції, крім лікуючого лікаря і патологоанатома, можуть бути також лікарі поліклінічної мережі та представники зацікавлених діагностичних служб. З кожної нагоди, яку виносять на обговорення, призначається рецензент, як правило, досвідчений клініцист, який не брав участі в даному лікувально-діагностичному процесі. Матеріали конференції оформляються у вигляді протоколу, який є юридичним документом. На основі протоколів клініко-анатомічної конференції можуть здійснюватися наукові розробки і готуватися публікації. За підготовку клініко-анатомічної конференції відповідають заступник головного лікаря з лікувальної частини і завідувач патологоанатомічного відділення лікувальної установи. Засідання клініко-анатомічної конференції проводяться 1 раз на місяць.

Крім проведення конференцій можуть бути використані й інші методи роботи: читання лекцій, виступ на наукових товариствах, проведення семінарів, включення правової оцінки правопорушень медичних працівників в цикли тематичних удосконалень і передатестаційні цикли за всіма лікарськими спеціальностями на факультетах післядипломної освіти ВНЗ України.

Значну роль у попередженні професійних правопорушень серед медичного персоналу, повинна відігравати судово-медична експертиза. **Для здійснення цього завдання діяльність експертизи можна підрозділити на два основних напрямки:**

1. *Активне і обов'язкове використання матеріалів судово-медичних експертиз у справі вдосконалення лікувально-профілактичної допомоги населенню.* Проведення конференцій, семінарів, курсів тематичних удосконалень з окремих питань надання медичної допомоги з правовою оцінкою можливих порушень, які можуть спричинити за собою несвоєчасну, неякісну діагностику, неповний обсяг лікувальних заходів, неправильну тактику лікування, оцінку прогнозу. Доводити до відома лікарів про можливі дисциплінарні, адміністративні, кримінальні покарання за те чи інше упущення.

2. *Спільно з слідчо-судово органами активно брати участь у проведенні якісного розслідування кримінальних справ з питань лікувальної діяльності.* Всебічне сприяння органам охорони здоров'я в поліпшенні якості лікувальної допомоги населенню та проведення профілактичних заходів є одним з основних видів діяльності судово-медичної експертизи в нашій країні.

Форми і методи участі судово-медичних експертів у справі підвищення якості лікувально-профілактичної допомоги та профілактики різного роду дефектів у роботі медичного персоналу різноманітні і численні.

Один з напрямів цього роду діяльності зводиться до поглибленого і систематичного аналізу дефектів лікувальної діяльності. Адже тільки в установах

бюро судово-медичної експертизи зосереджується весь матеріал даного регіону. Всі отримані дані повинні систематизуватися й узагальнюватися щорічно. Саме на їх підставі повинні складатися науково – обґрунтовані висновки про характер правопорушень, дефектів і упущень в лікувально-профілактичній роботі, їх частоті і повторюваності; про суб'єктів цих правопорушень з урахуванням лікарської спеціальності, стажу роботи, відомостей про підвищення професійної кваліфікації, причин та умов, що сприяють правопорушенням. Узагальнена інформація повинна регулярно направлятися керівникам відповідних органів і закладів охорони здоров'я для вжиття заходів з попередження подібних випадків.

Питання для контролю засвоєних знань:

1. Назвіть підстави для призначення, організації і проведення комісійної судово-медичної експертизи у разі професійних і посадових правопорушень медичного персоналу.
2. Яка потреба проведення клініко-анатомічної конференції?
3. Використання яких матеріалів експертиз є необхідними для профілактики правопорушень серед медичних працівників і покращання якості лікувально-профілактичної допомоги населенню?

ДОДАТКИ

АЛГОРИТМИ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПОРЯДОК ОПИСУ УШКОДЖЕНЬ

1. АЛГОРИТМИ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Встановлення віку

Встановлення віку живих осіб

При цьому виді експертиз встановлюється біологічний вік, який не завжди відповідає паспортному.

Розрізняють наступний вік (за класифікацією ВООЗ):

- до 14 років – дитинство;
- 14-20 – юнацький;
- 21-30 – молодий;
- 31-45 – зрілий;
- 46-59 – середній;
- 60-74 – літній;
- понад 75 – старість.

Такий вид експертизи найчастіше проводиться для встановлення досягнення віку 14–16–18 років у зв'язку з порушенням кримінальних справ або стосовно тих, хто притягається до кримінальної відповідальності, а також у зв'язку з призовом на дійсну військову службу.

Приводом для встановлення віку в більш пізній життєвий період (55–60 років) може бути незаконне отримання пенсії.

При проведенні подібних досліджень необхідна консультація з лікаря-містоматологами, рентгенологами, ендокринологами або ж дослідження проводяться спільно із вказаними фахівцями. Для рентгенологічного дослідження найбільш інформативними є такі об'єкти як: стопа, кисть, груднина.

При встановленні віку живих осіб необхідно з'ясувати:

- 1) кількість років (зі слів);
- 2) найменування документа, який свідчить про вік; ким виданий цей документ;
- 3) час проживання в даній місцевості;
- 4) сімейний стан;
- 5) професія;
- 6) перенесені захворювання.

Об'єктивне дослідження:

1. Ріст у положенні стоячи.
2. Маса.
3. Окружність грудної клітки в спокої.
4. Зуби (молочні, постійні, ступінь стертості емалі, жувальних горбків, оголення дентину).
5. Зморшки:
 - на лобі,
 - носогубні;
 - біля зовнішніх кутів очей;
 - під очами;
 - передкозелкові;
 - на шиї.
6. Вторинні статеві ознаки: оволосіння на лобку, у пахвових западинах, стан волосся на верхній губі, на підборідді, на щоках.
7. Розвиток статевих органів.
8. Початок і перебіг менструального циклу, вагітність, аборти.
9. Молочні залози в дівчаток (ступінь розвитку, стан сосків, навколососкових ареол).

10. Статеве життя (початок, тривалість, систематичність).
11. Порушення з боку нервової, ендокринної та кісткової систем.
12. Результати рентгенологічного дослідження: дата, номери рентгенограм, протокол опису кожної з них, які відділи скелета досліджувалися.

Встановлення віку трупів

1. Обов'язково описати стан шкірних покривів, наявність і ступінь вираженості зморшок обличчя, стан статевих органів і вияв вторинних статевих ознак.
2. Описати стан зубного апарату (ступінь стертості зубів), скласти одонтологічну карту.
3. Для медико-криміналістичного дослідження необхідно взяти:
 - а) голову цілком (за неможливості – склепіння черепа, при цьому розпил робиться на рівні надбрівних дуг, ззаду – нижче потиличного бугра);
 - б) стегнову та великогомілкову кістки;
 - в) зуби;
 - г) надколінок;
 - д) груднину.

Якщо можливо – провести рентгенографічне дослідження тих же відділів скелета, як і в живих осіб.

При визначенні віку використовувати всі можливі методи дослідження. Віковий інтервал встановлюється: у новонароджених – перші дні з точністю до 1 дня, у пізнішому віці – з точністю до кількох днів або тижнів; у юнацькому й молодому віці – з точністю до 2–3 років; у зрілому й літньому – до 5 років; у старечому – до 10 років.

2. Автомобільна травма (внаслідок зіткнення пішохода й автомобіля)

Зовнішнє дослідження

Дослідження одягу

Проводиться згідно з прийнятими в судовій медицині правилами. Додатково слід звернути увагу й описати:

- 1) характер накладень і забруднень, форма, локалізація, відстань до них від підошовної поверхні стопи;
- 2) ознаки тертя, натягнення, характер розривів, форми, локалізація;
- 3) досліджувати підошовну частину взуття для виявлення слідів ковзання, наявність деформацій, розривів взуття.

Якщо потерпілий доставлений без одягу (смерть у лікувальному закладі) запросити у слідчого одяг для опису.

Дослідження трупа

1. При описі ушкоджень обов'язково вказувати їх характер і локалізацію, відстань до них від підошовної частини стоп у сантиметрах.
2. Детально описати наявність і характер забруднень, накладень як у ділянці ушкоджень, так і на неушкоджених ділянках тіла.
3. Описати (якщо є) ознаки ковзання тіла по площині, ознаки розтягнення, натягу шкірних покривів.

Внутрішнє дослідження

1. Проведення додаткових розрізів м'яких тканин спини, ділянок тазу, кінцівок є обов'язковим.

2. Описати характер, локалізацію, розміри ушкоджень внутрішніх органів (розриви, надриви, розтрощення, відриви) і розташування їх відносно подовжньої вісі органу.

3. При описі ушкоджень кісток скелета обов'язково відокремити кістку в ділянці ушкодження від м'яких тканин.

4. Вказати характер перелому (лінійний, поперечний, косий, уламковий, втиснений, гвинтоподібний і т. д.). Встановити початок і кінець лінії перелому (переломів).

5. Обов'язково описати морфологічні ознаки стиснення і розтягування кісткової тканини, їх взаєморозташування, встановити вид деформації переломів кісток.

6. Обов'язково досліджувати стан органів чуття (слуху, зору), а також захворювань опорно-рухового апарату. За необхідності – запросити у слідчого медичну документацію потерпілого.

Додаткові дослідження

1. Судово-токсикологічне дослідження на наявність алкоголю.

2. Визначення групової належності крові.

3. За наявності ушкоджень волосистої частини голови – вилучити зразки волосся з п'яти ділянок.

4. За необхідності направити об'єкти (кістки з ушкодженнями, ділянки шкіри з ранами тощо) на медико-криміналістичне дослідження.

5. Одяг передати слідчому для можливих досліджень (криміналістичного, медико-криміналістичного).

Після проведення всіх досліджень лікар судово-медичний експерт зобов'язаний відповісти на наступні запитання:

1. Який вид автомобільної травми мав місце (зіткнення, переїзд, стиснення)?

2. Встановити фази автомобільної травми:

а) положення тіла потерпілого в момент зіткнення;

б) місце первинного удару і його напрямом;

в) чи мало місце відкидання тіла після первинного контакту на ґрунт, або ж цьому передувало закидання тіла на капот;

г) якщо мав місце переїзд тіла колесом (колесами), встановити: чи передувало переїзду зіткнення з автомобілем, положення потерпілого в момент переїзду (на спині, животі), напрям переїзду (зліва направо, під яким кутом до вісі тіла тощо), через які частини тіла мало місце перекочування колеса.

3. За необхідності спробувати встановити, один чи кілька автомобілів заповдіяли тілесні ушкодження потерпілому?

4. Встановити тип автомобіля (вантажний, легковий, вагонного типу), що заповдіяв ушкодження.

Обґрунтування фаз, механізму, послідовності заповдіяння тілесних ушкоджень повинні базуватися не тільки на морфологічних ознаках ушкоджень м'яких тканин, внутрішніх органів, на кістках і пошкодження одягу та взуття, даних протоколу огляду місця події, транспортного засобу.

До «Висновку» повинні бути прикладені схеми ушкоджень, зокрема переломів кісток. За можливості додати фотографії.

До оформлення висновків бажано мати протокол огляду місця події і транспортних засобів, що брали участь у ДТП, а за необхідності – «Висновок» автотехнічної експертизи.

3. Залізнична (рейкова) травма

Зовнішнє дослідження

Дослідження одягу

Дослідження одягу проводиться відповідно до прийнятих у судовій медицині правил. Крім того, необхідно звернути увагу й описати:

- 1) наявність, локалізацію, характер смуг тиснення й обтирання на предметах одягу;
- 2) описати (якщо є) відбитки деталей рухомого складу;
- 3) описати характер розривів, забруднень, накладень баластного шару колії, їх розташування, форму;
- 4) оглянути й описати пошкодження взуття.

Дослідження трупа

Необхідно описати:

- 1) характер розділення тіла на частини, відривів частин тіла, характер ушкоджень м'яких тканин, переломів кісток тіла по лініях розділення;
- 2) наявність на тілі відбитків одягу (форма, локалізація, розміри) чи відповідають пошкодження одягу ушкодженням на тілі;
- 3) характер забруднення шкірних покривів, наявність слідів волочіння;
- 4) характер і локалізацію смуг тиснення й обтирання (форму, розміри);
- 5) місце первинного «накочення» колеса – «первинний щипок».

Внутрішнє дослідження

Проводиться згідно з прийнятими в судовій медицині методами. Необхідно звернути увагу на ознаки прижиттєвості ушкоджень (особливо в тканинах відповідно до смуг обтирання й тиснення).

Додаткові дослідження

Судово-токсикологічне дослідження крові та сечі на алкоголь обов'язкове. Решта додаткових досліджень (судово-гістологічне, медико-криміналістичне, судово-імунологічне) проводиться залежно від конкретних обставин справи, даних щодо дослідження трупа.

Досліджуючи труп, виявлений на залізничному полотні, експерт повинен пам'ятати про те, що смерть потерпілого могла настати не від дії залізничного транспорту, а від інших причин (вбивство, отруєння, електротравма і т. д.).

Після проведення всіх досліджень лікар судово-медичний експерт зобов'язаний відповісти на наступні запитання:

1. Чи всі ушкодження утворилися від дії частин залізничного транспорту, або ж на трупі є ушкодження іншого походження?
2. Чи є на трупі ушкодження від удару частинами рухомого залізничного транспорту (локалізація, висота від підошовної частини стоп, напрям травматичної дії)?

3. Визначити положення тіла потерпілого відносно рухомого транспорту в момент контакту?

4. Чи наявні ушкодження від переїзду колесами транспорту? У якому положенні знаходився потерпілий на рейках у момент переїзду, напрям руху транспорту?

5. Яка послідовність заподіяння ушкоджень?

6. Якщо труп розчленований, то чи всі частини трупа доставлені, які частини відсутні, чи належать вони тілу однієї людини?

4. Вогнестрільна травма

Зовнішнє дослідження

Дослідження одягу

Одяг і його пошкодження описують за загальноприйнятими правилами. Якщо потерпілий помер у лікувальній установі, необхідно клопотати перед органами дізнання про надання одягу експерту для огляду. Звернути увагу на характер накладень (кіптява, частинки незгорілого порошу та ін. навколо пошкоджень і поза ними), описати форму, розміри. Вжити заходів для збереження вказаних частинок. Одяг передати слідчому або направити на дослідження у відділення судово-медичної криміналістики, зробивши відповідний запис у дослідницькій частині «Висновку».

Дослідження трупа

1. Описати локалізацію ушкодження (за анатомічними ділянками, лініями згідно з двовісною системою координат), за наявності декількох – пронумерувати їх.

2. При описі рани (ран) вказати:

а) форму, розміри;

б) характер країв, пасок зсаднення, обтирання, характер відшарування, розривів тканини;

в) наявність (відсутність) дефектів тканини, їх форму, розміри;

г) наявність навколо рани накладень (кіптява, порошинки, чужорідні тіла, «штанц-марки» тощо), їх форми і розміри.

3. Виміряти від підошовної частини стоп висоту розташування всіх ушкоджень, встановити локалізацію вхідних і вихідних ран.

4. При шротових пораненнях обов'язково виміряти площу осипу шроту, кількість ран, найбільшу відстань між ранами, описати, якщо є, ознаки компактної дії снаряда.

5. При вибуховій травмі обов'язково відзначити характер ампутації кінцівок, рівень, характер країв.

6. Зазначити в дослідницькій частині, чи збігаються пошкодження на одязі з ушкодженнями на тілі.

7. При пораненнях чергою, обов'язково вказати відстань між ранами, їх взаєморозташування.

8. Якщо потерпілому надавали медичну допомогу і при цьому проводили обробку ран, вжити заходів для отримання та дослідження шкірних фрагментів з ранами, за неможливості – клопотати про отримання відомостей про обсяг

медичної допомоги, первинний характер, форму ран, накладень навколо них. Особливо це має значення при судово-медичному огляді живих осіб.

Внутрішнє дослідження

При дослідженні ранового каналу (каналів) рекомендується проводити описування його до вилучення внутрішніх органів з порожнин трупів, особливо, коли є велика кількість вогнепальних поранень тіла. Забороняється зондування ранових каналів.

1. При дослідженні ранового каналу обов'язково вказується його вміст, особливо наявність і характер сторонніх предметів, кісткових фрагментів, їх локалізація (на початку, у кінці тощо).

2. Сторонні предмети (пижі, шрот, кулі, їх фрагменти) необхідно вилучити й передати слідчому, зробивши відповідний запис у дослідницькій частині.

3. Встановити напрям ранового каналу відповідно до трьох основних площин тіла, через тканини й органи яких він проходить при пошаровому його дослідженні (шляхом площинних розрізів).

4. Описати характер ушкоджень органів (наскрізні, дотичні).

5. Визначити довжину ранового каналу.

6. При ушкодженні кісток черепа описати їх характер, як з боку зовнішньої, так і внутрішньої пластинок, зазначити наявність, кількість, напрям тріщин, їх взаємне розташування, наявність і характер дефектів кісток.

7. За наявності множинних поранень пронумерувати їх, встановити, якому саме вхідному вогнепальному пораненню відповідає вихідне.

Додаткові (лабораторні) дослідження

Обов'язковими є наступні дослідження:

1. Медико-криміналістичне – дослідження одягу та м'яких тканин для визначення дистанції пострілу, характеру снаряда (куля, шрот, атипові), за необхідності визначення вхідного вогнепального отвору.

2. Судово-імунологічне – визначення групової належності крові.

3. Судово-токсикологічне – визначення наявності алкоголю, за необхідності – наркотиків, лікарських речовин та ін.

4. Судово-гістологічне – дослідження для виділення початкового відділу ранового каналу, встановлення ознак прижиттєвості ушкоджень.

Після проведення всіх досліджень лікар судово-медичний експерт зобов'язаний відповісти на наступні запитання:

1. Чи є ушкодження на тілі й одязі вогнестрільними?

2. Яким снарядом (снарядами) заподіяні ушкодження (кулею, шротом, уламком, атиповим снарядом)?

3. Де розташовані вхідні й вихідні вогнестрільні отвори, напрям ранового каналу?

4. Скількома пострілами заподіяні ушкодження?

5. Чи є ознаки того, що поранення були заподіяні чергою з автоматичної зброї?

6. Дистанція пострілу (пострілів)?

7. Взаєморозташування дульного зрізу зброї й потерпілого в момент пострілу (положення тіла щодо вибухового пристрою, напрям дії вибухової хвилі)?

8. Взаєморозташування частин тіла в момент спричинення вогнестрільних поранень?

9. Чи немає ознак спричинення поранення кулею внаслідок рикошету або кулею, що пройшла через перешкоду?

10. При множинних пораненнях висловити думку про послідовність їх спричинення.

11. Чи можливим було заподіяння uszkodження власноруч?

5. Механічна асфіксія

Повішення

Зовнішнє дослідження

Дослідження одягу

Одяг досліджується у звичайному порядку. Слід звернути увагу на наявність слідів виділень (сечі, калу, сперми).

Дослідження трупа

1. При описі трупних плям відмітити переважне їх розташування на тих або інших частинах тіла для встановлення положення тіла при повішенні, тривалість перебування тіла в петлі.

2. При описі обличчя відзначити одутлість, синюшність, наявність і характер крововиливів на обличчі, шиї, під кон'юнктиву очей, особливо в ділянці перехідних складок, в білкових оболонках очей.

3. Якщо труп доставлений на дослідження разом з петлею, то описати:

- а) матеріал, із якого була виготовлена петля;
- б) рухома або нерухома;
- в) одиночна, подвійна і т. д.;
- г) розташування петлі й вузла на шиї, рівень відповідно до анатомічних кісткових утворень;
- г) довжина вільного кінця петлі;
- д) особливість краю вільного кінця (ознаки розриву, розрізу).

При знятті петлі вузол не розв'язувати. На протилежному боці від вузла петля розтинається і після накладення лігатур у місці розрізу укладається в маркований пакет.

Необхідно виміряти окружність шиї й довжину петлі, крім того, вказати довжину тіла з витягнутою правою рукою.

4. Дослідження странгуляційної борозни.

Описати:

- рівень розташування на шиї (у верхній, середній або нижній третині);
- локалізацію борозни відносно тіла щитоподібного хряща, кутів нижньої щелепи, соскоподібних відростків, зовнішнього потиличного бугра;
- характер борозни (одиночна, подвійна, потрійна тощо)
- глибину, ширину борозни на всіх поверхнях шиї;
- особливості верхнього й нижнього країв борозни, характер валика (валиків), защемлення;
- наявність, характер сліду тиснення від вузла петлі;
- наявність і характер (рельєф) дна борозни, чи є накладення, за необхідності провести їх вилучення за допомогою клейкої стрічки;

- дослідити фрагмент борозни у світлі, що проходить.

Внутрішнє дослідження

1. Для вилучення внутрішніх органів рекомендується проводити розріз за Лешке (горизонтальний на рівні плечових суглобів, який потім з'єднати зі звичайним серединним розрізом), попередньо розкривши порожнину черепа для зменшення кровонаповнення м'яких тканин шиї. Цей метод дозволяє більш детально визначити характер і взаєморозташування ушкоджень м'яких тканин й органів шиї.

2. До виділення органів шиї провести їх огляд, звертаючи увагу на стан жирової клітковини й тканин за ходом странгуляційної борозни, біля ключиць, біля рукоятки груднини.

3. Обов'язково дослідити під'язикову кістку і хрящі гортані, детально описати їх ушкодження, якщо такі є.

4. Розітнути загальні сонні артерії і відзначити стан інтими і адвентиції (надриви), описати можливі ушкодження кивальних м'язів.

5. За наявності інших ушкоджень, крім странгуляційної борозни, детально описати їх, звернувши увагу на наявність ознак зажиттєвості.

6. Описати всі виявлені загальноасфіксічні ознаки.

Додаткові дослідження

1. Судово-токсикологічне дослідження на наявність алкоголю є обов'язковим, на наявність інших токсичних речовин – за нормативними документами.

2. Для судово-гістологічного дослідження: фрагмент странгуляційної борозни з належними м'якими тканинами, регіонарними лімфовузлами – для встановлення прижиттєвості.

3. За необхідності странгуляційна борозна направляється на дослідження у відділення судово-медичної криміналістики.

Задушення петлею

Дослідження одягу й трупа проводиться в тому ж порядку, як і при повішенні.

Обов'язковим є дослідження язика (шляхом множинних поперечних розрізів, звернути увагу на наявність і характер крововиливів у слизовій оболонці глотки, гортані).

Додатково досліджувати м'які тканини спини, шийний відділ хребта. Прийняти заходи для вилучення мікрочасток зі странгуляційної борозни.

Задушення руками

Додатково до вищевикладених досліджень потрібно детально описати локалізацію, характер ушкоджень м'яких покривів шиї (дугоподібні і напівмісяцеві садна, овальної форми синці й ін.).

Розтин м'яких тканин спини, задньої поверхні шиї – **обов'язково!**

За можливості встановити, однією або двома руками проводилося стиснення шиї, взаєморозташування кистей і пальців нападаючого на шиї потерпілого, у якому напрямі відбувалося стиснення шиї.

При задушенні петлею й руками обов'язково здійснювати фотографування об'єктів за правилами судової фотографії, у разі неможливості – представити схему всіх тілесних ушкоджень.

Закриття отворів рота і носа

Може проводитися руками, різними предметами (постільна білизна тощо).

Обсяг дослідження трупа звичайний, за необхідності – відсепарувати м'які тканини обличчя.

Для визначення наявності, характеру мікрочасточок, накладень рекомендується провести їх вилучення зі шкіри обличчя.

Після проведення всіх досліджень необхідно відповісти на наступні запитання:

1. Від якого виду механічної асфіксії настала смерть?
2. Спробувати обґрунтувати взаєморозташування потерпілого і нападаючого в момент задушення петлею, руками.
3. У разі необхідності після дослідження трупа взяти участь (разом зі слідчим) у реконструкції події.

6. Дослідження трупів неопізнаних осіб

Зовнішнє дослідження

Дослідження одягу

Проводиться згідно з прийнятими в судовій медицині правилами. Додатково слід описати фабричні марки, клейма, ознаки носіння, зберігання, ремонту. Обов'язково докладно описати вміст кишень. Після дослідження трупа одяг передається працівникам поліції для можливого подальшого дослідження, проведення розшукових заходів. Детально описуються прикраси: зазначаються назви, матеріал виготовлення, розміри тощо.

Дослідження трупа

1. Антропологічні ознаки.
2. Анатомічні ознаки (зріст, стать, будова тіла за розвитком кісток скелета і мускулатури, за виразністю харчування).
3. Характеристика частин тіла людини:
 - голова (висота, окружність),
 - лінія росту волосся, колір волосся, форма, довжина волосся, наявність зализин, облісіння,
 - вуса (за шириною, їх кінці), борода (форма, розміри),
 - обличчя (форма, симетрія),
 - зморшки (наявність, локалізація, виразність),
 - лоб (положення, висота, ширина, форма, особливості),
 - брови (контур, протяжність, висота, положення, ширина, густота),
 - очі (положення, форма, колір райдужної оболонки),
 - ніс (висота, ширина, контур спинки, положення основи, глибина, висота перенісся, особливості),
 - рот (за величиною, контур, особливості),
 - губи (товщина, виступання, форма, особливості),
 - зуби (величина, дефекти, сліди лікування, ступінь стертості жувальної поверхні),
 - підборіддя (положення, контур, ширина),

- вуха (розмір, положення, форма, ступінь прилягання, завиток, протизавиток, козелок, протикозелок, мочка, особливості),
- шия (висота, товщина, окружність, особливості),
- кисті (довжина, форма, особливості),
- пальці, нігті (вигляд, поверхня, особливості),
- ноги (довжина, товщина, довжина стопи в сантиметрах).

Обов'язково детально описати особливі прикмети: горбатість, ампутації, рубці, родимі плями, татуювання та ін.

Проводиться фотографування обличчя трупа за правилами судової фотографії в трьох проєкціях. Визначається групова приналежність крові, беруться зразки волосся з п'яти ділянок голови. На медико-криміналістичне дослідження направляється череп або кістки склепіння черепа, а також інші об'єкти для визначення віку. Заповнюються всі граfi пізнавальної карти.

При складанні словесного портрета, при описі предметів одягу керуватися спеціальною літературою, наприклад, монографією: «Бурик В. И., Пилипчук В. Ф. Признаки внешности человека и их использование в розыскной деятельности. – Киев, 1982».

Внутрішнє дослідження проводиться залежно від виду смерті.

7. Ушкодження гострими предметами

Ушкодження колючими, ріжучими і колюче-ріжучими предметами

Зовнішнє дослідження

Дослідження одягу

Описати всі предмети одягу і при цьому вказати:

- 1) локалізацію пошкоджень за загальноприйнятими методами;
- 2) форму пошкодження стосовно до геометричних фігур;
- 3) довжину пошкоджень при зведених краях, наявність дефекту тканини;
- 4) стан країв і кінців (розволокнення пересічених ниток і напрям кінців їх – до середини, назовні отвору ушкодження);
- 5) характер і локалізація накладень, забруднень, просочення рідинами тощо;
- 6) якщо пошкоджень кілька – обов'язково пронумерувати їх;
- 7) вказати чи співпадають пошкодження між собою на всіх шарах одягу;
- 8) сфотографувати або скласти схему пошкоджень;
- 9) передати одяг слідчому або ж відправити на медико-криміналістичне дослідження, зробивши відповідний запис у дослідницькій частині висновку.

Дослідження трупа

Опис ран проводити за тим же принципом, що й при дослідженні вогне-стрільних ушкоджень, а саме:

1. Положення довжника рани відносно циферблата годинника;
2. Форма рани;
3. Локалізація найбільшого розходження країв щодо кінців рани;
4. Довжина рани при зведених краях, встановити й визначити довжину основного та додаткового розрізів, їх напрямок;
5. Описати характер країв рани (прямовисні, скошені, тощо);
6. Визначити чи є висихання й зсаднення країв рани;

7. Характер і форма кінців рани;
8. Наявність і локалізація додаткових ушкоджень у ділянці ран (синці, садна) і розташування їх відносно країв і кінців рани;
9. Рівень розташування ран від підшовної поверхні стоп.

Не забути вказати збіг (розбіжність) пошкоджень на одязі з ушкодженнями на шкірних покривах.

Усі ушкодження на трупі повинні бути сфотографовані, за неможливості – скласти докладну схему.

Внутрішнє дослідження

Визначити:

- 1) глибину, напрям ранового каналу, якщо їх кілька – розташування один щодо одного;
- 2) через які органи і тканини проходить рановий канал, де закінчується;
- 3) дослідити стінки ранового каналу шляхом площинних розрізів;
- 4) зміряти довжину ранового каналу.

Усі розрізи м'яких тканин не повинні проходити через рани й ранові канали. При ушкодженні вен необхідно провести пробу на повітряну емболію серця.

Ушкодження рубуючими предметами

1. Описувати рани аналогічно вищевикладеному опису.
2. Звернути увагу на характер ушкоджень кісток, що знаходяться на дні ранових каналів (надруби, вруби).

Додаткові дослідження

1. Судово-токсикологічне дослідження на наявність алкоголю є обов'язковим, за показаннями – на інші речовини.
2. Судово-імунологічне дослідження: кров на групову приналежність, при ушкодженнях волосистої частини голови – узяти зразки волосся.
3. У разі необхідності вилучити шкірні клапті, кістки, хрящі з ушкодженнями для медико-криміналістичного дослідження або ж передати слідчому.
4. Судово-гістологічне дослідження проводиться з метою встановлення життєвості ушкодження, давності його спричинення, для чого направляються ділянки ранового каналу.

Після проведення всіх досліджень лікар судово-медичний експерт зобов'язаний відповісти на наступні запитання:

1. Яким знаряддям, зброєю (ріжучим, колючим, колюче-ріжучим, рубуючим) було заподіяно ушкодження?
2. Характеристика клинка знаряддя (зброї), яким було заподіяне ушкодження (довжина клинка, форма обушка, заточування леза)?
3. Одним або різними знаряддями (зброєю) були заподіяні ушкодження?
4. Який напрям, глибина ранових каналів, через які органи і тканини вони проходять?
5. Спробувати встановити взаєморозташування потерпілого і нападаючого в момент спричинення ушкодження.
6. Спробувати визначити послідовність спричинення ушкоджень.
7. Встановити властивості рубуючого знаряддя (зброї) – довжина леза, форма носка, п'яти.

При експертизі живих осіб

При судово-медичному огляді експерт **зобов'язаний:**

- використовувати записи в медичних документах про характер ушкодження (поранення), локалізацію, глибину і напрям ранового каналу, за необхідності – клопотати перед слідчим про допит лікаря (лікарів), які надавали медичну допомогу потерпілому;

- обов'язково оглянути потерпілого й точно описати локалізацію, характер і форму ран, рубців (вигляд, форма, колір, спаяність з нижче розташованими тканинами, болісність тощо);

- у разі необхідності запросити одяг потерпілого (за неможливості отримати його вказати причини в дослідницькій частині);

- оглянути одяг за тими ж методами, як і при експертизі трупа, за необхідності направити на дослідження у відділення судово-медичної криміналістики;

- у висновках (висновку) при обґрунтуванні характеру ушкоджень, механізму спричинення ушкоджень обов'язково використовувати дані медичних документів;

- за наявності множинних ушкоджень (поранень) необхідно скласти схему ушкоджень.

Крім визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень експерт повинен, якщо це можливо, відповісти на питання, аналогічні питанням при експертизі трупа щодо локалізації, механізму спричинення й давності ушкодження.

8. Дослідження трупа, витягнутого з води

Зовнішнє дослідження

Дослідження одягу

Одяг досліджується за звичайними правилами. Слід звернути особливу увагу на вміст кишень (документи тощо)

Дослідження трупа

1. Обов'язково описати стан шкірних покривів, ознаки перебування трупа у воді («гусяча шкіра», мацерація шкіри кистей, стоп, наявність на трупі водоростей, стан волосся).

2. Детально описати всі наявні на трупі ушкодження відповідно до прийнятих у судовій медицині правил.

3. Віддиференціювати прижиттєві ушкодження від посмертних усіма можливими методами.

4. Вказати наявність чужорідних включень в отворах носа і рота, зокрема й дрібнопухирчастої піни, її колір, об'єм.

Внутрішнє дослідження

1. Наявність і характер вмісту порожнин (плевральної та черевної), вмісту дихальних шляхів, шлунка, дванадцятипалої кишки.

2. Описати стан легенів (здуття, консистенція, сліди стиснення ребер, наявність і характер підплевральних крововиливів).

3. Вказати вміст пазухи основної кістки, порожнини середнього вуха, стан барабанних перетинок, розітнути соскоподібні відростки, відзначити наявність крововиливів.

4. Відмітити ступінь повнокров'я внутрішніх органів.
5. Звернути увагу на наявність і виразність захворювань (особливо серцево-судинних).
6. За необхідності дослідити шийний відділ хребта.
7. Звернути увагу на наявність набряку стінки й ложа жовчного міхура.

Додаткові дослідження

1. Судово-токсикологічне дослідження на наявність алкоголю обов'язкове, за показаннями – на інші речовини.
2. Судово-гістологічне дослідження шматочків легенів, за необхідності – усіх внутрішніх органів.
3. У разі необхідності (а при гнильних змінах обов'язково) дослідження на планктон. Бажано направити на дослідження зразок води з водоймища в кількості одного літра.
4. За можливості застосувати метод емісійного спектрального аналізу.

Після проведення всіх досліджень необхідно відповісти на наступні запитання:

1. Смерть настала від утоплення чи з інших причин?
2. Якщо смерть настала від утоплення, встановити тип утоплення.
3. Які були виявлені захворювання; тілесні ушкодження, прижиттєво чи по смертно вони були заподіяні.

Якщо ушкодження заподіяні прижиттєво, то якою мірою вони сприяли нас-танню смерті від утоплення. Спробувати визначити механізм їх спричинення (плавзасобами, морськими тваринами, предметами, що знаходяться у воді і прибережній смузі). Якщо потерпілий при плаванні використовував акваланг, водолазне спорядження, визначити наявність ознак баротравми легенів, газо-вої емболії.

9. Дослідження трупів новонароджених та дітей до 1 року

Дослідження новонароджених

Перед дослідженням трупа необхідно вивчити всі наявні матеріали справи або інші документи, у яких відображені відомості про перебіг вагітності й поло-гів, про захворювання породіллі, про стан плода після народження (для дітей до 1 року – на що хворіла дитина, чи знаходилася на лікуванні тощо), звернути ува-гу на обставини смерті новонародженого (дитини). Ці дані повинні бути внесені до «Висновків» у розділ «обставини справи».

Зовнішнє дослідження

1. Ретельно оглянути речові докази, виявлені на місці події і доставлені ра-зом з трупом, звернувши увагу на індивідуальні ознаки.
2. Виміряти:
 - а) довжину й масу тіла;
 - б) розміри голівки (прямий, великий і малий косі, великий і малий попереч-ні, окружність голівки);
 - в) ширину плічок;

г) відстань від мечоподібного відростка до пупка і від пупка до лобкового зчленування.

3. Дослідити пуповину (довжина, діаметр, консистенція, характер вільного краю, відмітити наявність або відсутність демаркаційного кільця).

4. Якщо з трупом доставлена плацента, то дослідити її (форма, розмір, маса, наявність вад розвитку, ушкоджень).

5. Описати стан шкірних покривів (забруднення, наявність сироподібного мастила, стан нігтів, довжина волосся), еластичність хрящів носа й вушних раковин, стан статевих органів, наявність меконію на сідницях і промежині.

6. Дослідити ядра окостеніння епіфізів стегнових кісток (за необхідності – в інших кістках).

Внутрішнє дослідження

1. Секційні розрізи здійснювати за правилами дослідження трупа новонароджених.

2. Провести плавальну легеневу та шлунково-кишкову проби.

3. Описати вміст шлунково-кишкового тракту.

4. Детально вивчити стан внутрішнього пупкового кільця.

5. Дослідити Боталлову протоку (судина між аортою і легеневим стовбуром новонародженого), овальне вікно, міжпередсердну перетинку.

6. Визначити наявність, характер і локалізацію родової пухлини, кефалогематоми.

7. Виміряти й оцінити стан великого і малого тім'ячка.

8. Обов'язково звернути увагу й описати всі вади розвитку, стан залоз внутрішньої секреції.

9. За наявності травми здійснити весь комплекс досліджень, необхідних для даного виду смерті.

Додаткові дослідження

1. Судово-гістологічне дослідження проводиться обов'язково (брати шматочки всіх внутрішніх органів, наднирникові залози, виличкову залозу, пупкове кільце з ділянкою пуповини, якщо була доставлена плацента – по одному шматочку з кожної частки).

2. Судово-імунологічне (кров дитини, якщо на шкірних покривах є помарки крові за відсутності ознак зовнішньої кровотечі, направити змиви на марлі).

3. Інші лабораторні дослідження за показаннями.

Після проведення всіх досліджень лікар судово-медичний експерт зобов'язаний відповісти на наступні запитання:

1. Чи є немовля новонародженим?

2. Чи є немовля доношеним?

3. Чи є немовля зрілим?

4. Яка тривалість внутрішньоутробного життя?

5. Чи було немовля життєздатним?

6. Народилося немовля живим чи мертвим?

7. Яка тривалість позаутробного життя?

8. Чи був за новонародженим догляд?

9. Яка причина смерті?

Діти до одного року

1. Зміряти довжину і масу тіла.
2. До звичайного обсягу розтину додається розтин порожнин лобової і гайморової пазух, середнього вуха.

Додаткові дослідження при наглій (раптовій) смерті дітей

1. Для судово-гістологічного дослідження потрібні шматочки всіх органів як при звичайному дослідженні, а також вилючкової, щитоподібної, слинної, підшлункової, надниркової залоз, по одному шматочку тонкої і товстої кишок, брижі тонкої кишки з лімфовузлом, один шматочок гортані на рівні голосової щілини, один шматочок трахеї на рівні біфуркації з лімфовузлом, глотковий мигдалик.

2. Для вірусологічного дослідження беруть мазки – відбитки із задньої стінки глотки, гортані, трахеї, головних бронхів і кожної легені, а також один шматочок бронхів з легеневою тканиною, за наявності вмісту в порожнинах вуха, лобових і гайморових пазух взяти по два мазки з кожної порожнини.

3. Для бактеріологічного дослідження – кров із серця, легені з прикореневої зони, печінка, головний мозок, селезінка, відрізки тонкої і товстої кишок з вмістом, жовчний міхур із вмістом.

4. Для судово-токсикологічного дослідження обсяг і об'єкти визначаються у кожному конкретному випадку.

Додаткові дослідження при насильницькій смерті дітей

Здійснюють залежно від характеру травми.

Після проведення всіх досліджень лікар судово-медичний експерт зобов'язаний відповісти на запитання ідентичні запитанням при дослідженні трупів дорослих осіб при тій чи іншій патології (травмі).

10. Падіння з висоти

Розрізняють наступні види падіння:

- падіння на площині;
- падіння на сходовому марші;
- падіння з незначної висоти (до 10 м);
- падіння зі значної висоти (понад 10 м);
- падіння в замкнутому просторі.

Зовнішнє дослідження

Дослідження одягу

Проводиться за звичайними правилами. Особлива увага звертається на характер накладень і включень.

Відмічаються відбитки тканини одягу на тілі.

Падіння на площині

Найчастіше відбувається ізольоване ушкодження голови. Окрім дослідження м'яких тканин голови обов'язково дослідити м'які тканини задньої поверхні

шиї, за необхідності відсепарувати м'які тканини обличчя для детального дослідження ушкоджень кісток лицевого скелета.

Внутрішнє дослідження

1. Описати локалізацію і характер переломів кісток черепа, встановити початок ліній переломів, механізм їх утворення.

2. Описати обсяг і характер крововиливів під оболонки і тканину головного мозку.

3. Встановити наявність, локалізацію «ударно-протиударних» ушкоджень головного мозку.

4. Встановити ділянку зіткнення голови з площиною, положення голови відносно тіла в момент травми.

Падіння з висоти (незначної і значної)

Зовнішнє дослідження

Проводиться за загальноприйнятою методикою. Звернути особливу увагу на наявність ознак ковзання тіла по площині (ґрунт, асфальтове покриття тощо).

Внутрішнє дослідження

1. Описати локалізацію ушкоджень, орієнтацію ушкодження щодо подовженої осі тіла (органу, кістки).

2. При ушкодженнях кісток визначити характер деформації (стиснення, розтягнення, зсув, кручення і вигину) і за характером ушкодження кісток встановити які з них локальні і які конструкційні.

3. Для визначення характеру переломів кісток обов'язково виділяти їх з м'яких тканин, звільняти від окістя.

4. При дослідженні ушкоджень внутрішніх органів обов'язково встановити характер травматичної дії (стиснення, розтягування, струс).

5. Обов'язковим є проведення додаткових розрізів м'яких тканин спини, міжреберних м'язів, тазу, кінцівок (у тому числі і стоп).

6. Особливо виділити ушкодження, виникнення яких не характерне для даного виду травми (колюче-ріжучі, вогнепальні, електромітки та ін.). За наявності визначити їх прижиттєвість, ступінь тяжкості, давність, механізм спричинення.

Падіння на сходовому марші та в замкнутому просторі

Дослідження трупа проводити в тому ж обсязі, як і у вищеперерахованих випадках падіння.

Додаткові дослідження

1. Судово-токсикологічне дослідження крові і сечі на наявність алкоголю обов'язкове.

2. Решта досліджень (гістологічне, медико-криміналістичне, судово-імунологічне) за показаннями.

Після проведення всіх досліджень лікар судово-медичний експерт зобов'язаний відповісти на наступні запитання:

1. Встановити вид падіння.

2. Встановити за характером ушкоджень чи мало місце вільне або ступінчасте падіння.

3. При ступінчастому падінні визначити, які з ушкоджень виникли в процесі падіння від ударів і тертя об виступаючі предмети.

4. Встановити за морфологічними ознаками, які ушкодження (локальні і конструкційні) виникли в момент зіткнення тіла з поверхнею приземлення, визначити варіант приземлення (голова, тулуб, нижні кінцівки тощо).

5. Визначити напрям подальшого переміщення тіла після приземлення (вперед, назад, убік – управо або вліво).

Необхідно встановити, які ушкодження виникли від вторинного зіткнення тіла з площиною (при відкиданні тіла після первинного приземлення).

11. Нагла (раптова) смерть. Ішемічна хвороба серця

Дослідження одягу і зовнішній огляд трупа при цьому виді смерті особливостей не має.

Внутрішнє дослідження

При дослідженні серцево-судинної системи експерт **зобов'язаний:**

1. Провести морфометрію серця:

а) розміри серця (три розміри);

б) визначити подовжній і поперечний периметри;

в) вказати довжину трактів, що приносять і виносять кров;

г) виміряти товщину м'яза лівого і правого шлуночка, міжшлуночкової перегородки;

г) довжину окружності клапанів серця.

2. Виміряти масу серця.

3. Описати стан перикарда (наявність потовщень, рубцевих змін, вираженість жирових відкладень, наявність спайок між перикардом та епікардом, кількість і характер перикардіальної рідини).

4. Описати стан міокарду: обов'язково вказати виразність кровонаповнення, консистенцію, колір, рубцеві зміни (характер, локалізацію, розміри).

5. Описати стан ендокарда (наявність рубців, крововиливів), сосочкових і трабекулярних м'язів (еластичність, рубцеві зміни), наявність аномальних сусожилкових струн, їх опис;

6. Дослідити стулки клапанів серця і крупних судин (потовщення, деформація, їх «недостатність»).

7. При дослідженні вінцевих артерій обов'язково вказати стадію розвитку атеросклеротичного процесу (сорбційний, фібропластичний, деструктивний тип, ступінь вираженості), визначити площу ураження, ступінь звуження просвіту судин у відсотках.

8. Обов'язково вказати тип вінцевого кровообігу (переважно лівошлуночковий, розсипний і т. д.).

9. Звернути увагу на стан усть вінцевих артерій.

10. Виміряти периметр аорти, легеневого стовбура над клапанами.

11. Визначити ступінь атеросклеротичного ураження аорти, за необхідності й інших судин.

12. Вказати стан крові, наявність згортків, їх характер, як у порожнинах серця, так й у великих судинах, ступінь кровонаповнення паренхіматозних органів.

Додаткові дослідження

1. Для судово-гістологічного дослідження береться не менше 5-6 ділянок (лівий шлуночок, правий шлуночок, міжшлуночкова перегородка, ділянка міокарду з нерозкритою коронарною артерією), а також шматочки інших внутрішніх органів.

2. Судово-токсикологічне дослідження крові і сечі на наявність алкоголю для диференційної діагностики зі смертю від отруєння.

3. За можливості використовувати інші лабораторні методи дослідження (електронно-мікроскопічний, імуногістохімічний, полум'яної фотометрії тощо)

Після проведення всіх досліджень лікар судово-медичний експерт зобов'язаний відповісти на наступні запитання:

1. Вказати форму ішемічної хвороби серця (інфаркт міокарда, постінфарктний кардіосклероз, гостра коронарна недостатність), а також її морфологічні ознаки.

2. Оцінити фактори, що сприяють настанню смерті (загостренню попередньої патології) – тілесні ушкодження, інтоксикації (алкогольна, окислом вуглецю й ін.) і встановити причинно-наслідкові зв'язки.

12. Судово-медична експертиза статевих станів і статевих злочинів

Встановлення статевої зрілості в осіб жіночої статі

1. Опитування включає спеціальний анамнез (наявність і характер менструального циклу, захворювання, вагітності, шкідливі звички тощо).

2. Описова частина. Провести наступні антропометричні вимірювання:

- маса;
- ріст стоячи, сидячи, довжина хребта від 7-го шийного хребця до куприка;
- окружність грудної клітки;
- окружність правого плеча і правої гомілки на рівні середньої третини;
- розміри таза (4 розміри);
- кількість зубів, наявність зубів мудрості;
- виразність вторинних статевих ознак;
- розміри молочних залоз, їх форма, стан сосків, навколососкових полів;
- стан зовнішніх статевих органів (особливості форми і розміри статевих губ, клітора, сечовипускального каналу, характер виділень);
- дослідження внутрішніх статевих органів проводиться спільно з лікарем акушером-гінекологом або ж необхідно направити до нього на консультацію;
- дослідити дівочу пліву (форма, висота, товщина, консистенція, характер вільного краю, розмір і форма отвору, розтяжність, наявність природних виїмок, наявність, характер і локалізація ушкоджень, наявність і виразність кільця скорочення;

У разі необхідності проводиться консультація лікарів інших спеціальностей (ендокринолог, венеролог тощо).

Після проведення всіх досліджень необхідно відповісти на запитання:

Чи досягла дівчина статевої зрілості?

Судово-медична експертиза при зґвалтуванні

1. Опитування і спеціальний анамнез проводиться так само як і при визначенні статевої зрілості. При цьому, обов'язково встановлювати час, місце, обставини, кількість статевих актів, чи мало місце задоволення статевої пристрасті в збоченій формі.

2. Обов'язково оглядається одяг, відмічається наявність, характер, форма і локалізація забруднень, накладень, приймаються всі заходи для збереження цих предметів одягу.

3. Обов'язково оглядаються всі поверхні тіла на наявність помарок крові, сперми, ушкоджень. Зовнішні і внутрішні статеві органи досліджуються так само як і при експертизі статевої зрілості. При цьому звертається увага на наявність волосся, яке може не належати потерпілій. Визначається наявність, характер, локалізація, давність тілесних ушкоджень (описуються за загальними правилами). У необхідних випадках проводяться дослідження анального отвору (форма, виразність радіарних складок, наявність зяяння, тріщин).

Додаткові дослідження

Якщо на тілі потерпілої виявлені сліди, схожі на сліди сперми, крові, проводяться змиви водою на марлю. Обов'язково беруться мазки (не менше ніж на 2 стекла) і марлеві тампони з вмістом піхви для визначення наявності і групової приналежності сперми. У необхідних випадках беруться мазки і тампони зі вмістом прямої кишки і порожнини рота. За показаннями призначають консультацію інших фахівців (венеролога, уролога, хірурга, гінеколога).

Після проведення всіх досліджень необхідно відповісти на наступні запитання:

1. Чи є об'єктивні медичні дані про наявність статевого акту.
2. Наявність, характер, локалізація, механізм утворення, ступінь тяжкості наявних тілесних ушкоджень.

Ознаки зажиттєвості ушкоджень

Розрізняють загальні реакції організму на травму і місцеві зміни в ділянці самого ушкодження:

- масивна зовнішня і внутрішня кровотеча з розвитком недокрів'я органів і тканин;
- утворення крововиливів у ділянці ушкоджень;
- жирова, тканинна, клітинна і повітряна емболії;
- тромбоз судин у ділянці ушкоджень;
- занесення еритроцитів у регіонарні лімфовузли, аспірація і заковтування крові, частинок ушкоджених органів і тканин;
- наявність кіптяви, опіків верхніх дихальних шляхів і карбоксигемоглобіну;
- наявність планктону в паренхіматозних органах і кістковому мозку;
- наявність рідини, крові, кіптяви в додаткових пазухах черепа;
- наявність крові в шлуночках мозку;
- підшкірна емфізема.

Ознаки посмертних крововиливів:

- невеликі за площею і товщиною;

- не утворюються згортки крові;
- немає компенсаторно-приспосувальної реакції організму (підвищена кількість і крайове стояння лейкоцитів, їх міграція в тканини; переповнювання судин кров'ю; травматичний набряк; гемосидероз тощо).

Ознаки загоєння саден і ран, зміни кольору синців є абсолютними ознаками зажиттєвості. Для визначення прижиттєвості чи давності спричинення ушкодження експерт **зобов'язаний** узяти шматочки ушкоджених органів і тканин з інтактними ділянками для судово-гістологічного дослідження.

Нижче наведені терміни загоєння поверхневого і глибокого садна залежно від їх локалізації (табл. 35).

ТАБЛИЦЯ 35	Терміни загоєння поверхневого і глибокого садна (у добах) залежно від їх локалізації (за Кратом А. І., Рубіним В. М., 1982)					
	Локалізація					
	Обличчя		Руки		Ноги	
Ознаки загоєння	поверх- неве	глибоке	поверх- неве	глибоке	поверх- неве	глибоке
<i>Садно без кірочки</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Кірочка не піднімається над рівнем шкіри</i>	1 – 2	1 – 3	1 – 2	1 – 3	1 – 2	1 – 5
<i>Кірочка піднімається над рівнем шкіри</i>	2 – 5	2 – 8	2 – 6	2 – 10	2 – 7	2 – 12
<i>Краї кірочки підведені</i>	5 – 6	6 – 9	6 – 8	6 – 15	5 – 8	6 – 15
<i>Кірочка частково відпала</i>	6 – 8	7 – 15	7 – 12	11 – 18	7 – 12	11 – 22
<i>Кірочка повністю відпала</i>	7 – 11	12 – 18	9 – 13	16 – 23	8 – 13	15 – 24
<i>Сліди садна</i>	до 30	до 30	до 50	до 50	до 120 – 150	до 150

II. ПОРЯДОК ОПИСУ УШКОДЖЕНЬ

I. ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА ОПИСУ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК

За основу опису переломів кісток довгих трубчастих кісток і кісток черепа нами була використана інформація, що викладена у фундаментальній праці «Диагностикум причин смерти при механических повреждениях». Т. 7: Причины смерти при механических повреждениях / В. Н. Крюков, Б. А. Саркисян, В. Э. Янковский и др. – Новосибирск: Наука, 2003. – 131 с.

Локалізація: назва кістки, кісток або частини кісткового комплексу; відстань від серединної лінії, від найближчого кісткового утворення або найближчого кісткового шва (при підозрі на утворення перелому від удару частинами транспорту, що рухається, вимірюється відстань від перелому до підошовної поверхні стопи).

Вид перелому: по площині (поперечний, косопоперечний, косий, гвинтоподібний), за характером, зміщення відламків (по ширині, довжині і під кутом).

Розташування зони первинного розриву кістки і її морфологічні ознаки: поверхня кістки, орієнтація лінії перелому відносно осі кістки, краї – прямокутні, рівні, нерівні; міра зіставлення – достатня, задовільна, з дефектом; додаткові тріщини, паралельні основним краям, їх кількість; злам – рівний, нерівний, зернистий, його поширеність – на обмеженій ділянці або на усю товщу компактної речовини; ознаки повторної травматизації.

Розташування зони долому і її морфологічні ознаки:

поверхня кістки, краї – не прямовисні (один скошений, інший підритий), рівні, нерівні, зубчасті, наявність сколу або викришування компактної речовини, що відходять від краю тріщини (подовжні, косі); злам – кісткові гребені, їх вершини гострі або закруглені, наявність ознаки – «конус-лійка» (при уламкових переломах вказати форму уламка в профіль, розташування основи уламка, напрям його вершини).

Наявність, локалізація (поверхня кістки) і напрям додаткових віялоподібних тріщин.

Загальний напрям площини перелому відносно осей (площин) кістки (напрямок вказувати від зони первинного розриву кістки до зони долому).

Прижиттєві ознаки (частіше на зламаних ребрах, під'язикової кістки, ключицях, передньому півкільці тазу): траси, блискучі площадки, зашліфованість, завальцьованість, їх локалізація.

II. ОПИС ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК ЧЕРЕПА: дірчастий перелом

Локалізація: назва кістки або місце з'єднання кісток, відстань від середньої лінії, від найближчого міжкісткового шва.

Форма на зовнішній кістковій пластинці: округла, овальна, трикутна і т.п.

Розміри на зовнішній кістковій пластинці: довжина і ширина, напрямом більшого розміру (по циферблату годин).

Краї на зовнішньої кістковій пластинці: рівні, нерівні, дрібнозубчасті, додаткові ушкодження поверхневих шарів (по якому краю – кут дії).

Додаткові дугоподібні тріщини навколо, відстань до них, довжина і напрямом їх опуклості, властивості їх країв.

Форма ушкодження на внутрішній кістковій пластинці: багатокутна і т.п.

Розміри: довжина і ширина, напрямом більшого розміру.

Конусоподібне розширення кісткового дефекту рівномірне, більше виражене в якомусь напрямку.

Тріщини (кортикальні, наскрізні), що відходять від перелому, їх кількість (за номерами), напрямом (по циферблату годинника), поширення на інші кістки, властивості країв тріщин на обох кісткових пластинках на всьому протязі.

При **виявленні вибитого кісткового фрагмента** описати його за загальними правилами: форма, розміри, краї, додаткові тріщини на зовнішній та внутрішній кісткових пластинках. Склепіння черепа або частину його з переломом направити на медико-криміналістичне дослідження для визначення форми травмуючої частини предмета і можливої подальшої ідентифікаційної експертизи травмуючого предмета.

Приклад опису перелому. На лівій тім'яній кістці, в ... см від сагітального шва і в ... см від вінцевого шва розташовується дефект (дірчастий перелом). На зовнішній кістковій пластинці дефект неправильно-прямокутної форми, 2,5 x 3,0 см, з відносно рівними краями, напрямом більшого відповідно D циферблату годин. На внутрішній кістковій пластинці дефект неправильно – багатокутної форми, ... см, його краї нерівні з направленням більшого розміру ... Дефект конусоподібно, рівномірно розширюється в порожнину черепа. Від правого краю перелому, на 10 год по циферблату годинника, відходить наскрізна прямолінійна тріщина довжиною ... см, що переходить на праву тім'яну кістку. Краї тріщини на зовнішній та внутрішній кісткових пластинках відносно рівні і прямокутні. На твердій мозковій оболонці, в проекції перелому, виявлений кістковий фрагмент у вигляді усіченого конуса: на зовнішній кістковій пластинці його форма неправильно-прямокутна, розмірами ... см, з дрібнозубчастими краями; на внутрішній – неправильно-багатокутної форми, розмірами ... см, з нерівними, місцями гострими краями; в середній частині фрагмента прямолінійна тріщина з рівними, приямовисними краями.

III. ОПИС ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК ЧЕРЕПА: втиснений перелом (удар обмеженим стержнеподібним предметом)

В **основі утворення** втисненого перелому лежить прогинання ділянки кістки з формуванням на зовнішній пластинці, в місці контакту, зони долому, а на внутрішній – зони розриву; по периферії, по контуру контакту, на зовнішній пластинці – двох зон розриву, а на внутрішній – двох зон долому.

Локалізація: назва кістки або місце з'єднання кісток, відстань від середньої лінії, від найближчого міжкісткового шва.

Форма: зазвичай овальна.

Розміри: довжина і ширина, напрямок довгого розміру (по циферблату годин-ка).

Краї по периферії перелому (контур контакту): прямовисні (окремо кожний край), рівні, нерівні, дугоподібні (ознаки розриву кісткової тканини).

Додаткові дугоподібні тріщини, уздовж країв і по кінцях перелому, відстань до них, напрямок опуклості.

Центральна лінійна тріщина, що розділяє втиснутий фрагмент на частини, ознаки долому кісткової тканини по краях цієї тріщини (місце контакту).

Кінцеві ділянки перелому: дугоподібні тріщини з різним ступенем занурення фрагментів між ними – терасовидність (кількість дугоподібних тріщин по кінцях перелому різна залежно від зустрічного кута – кута атаки, що дає можливість визначати напрямок співударіння).

Форма занурених кісткових фрагментів, глибина занурення; симетричне занурення кісткових фрагментів (удар під прямим кутом), несиметричне – один фрагмент занурений похило, інший – круто (удар під кутом).

Характеристика ушкодження внутрішньої кісткової пластинки:

довжина і ширина виступаючої в порожнину черепа кісткової ділянки («шатроподібне» нависання в порожнину черепа), напрямок більшого розміру, наявність тріщини, що збігається за напрямом з центральною тріщиною на зовнішній пластинці, додаткові тріщини; властивості країв цих тріщин (ознаки розриву кісткової тканини).

Характеристика країв перелому на внутрішній кісткової пластинці по контуру контакту: рівні, нерівні, загострені, скол, викришування, зминання або спучування компактної речовини в ділянках зв'язку фрагментів з оточуючою частиною кістки (ознаки долому кісткової тканини).

Додаткові тріщини (кортикальні, наскрізні), що відходять від кінців перелому, їх кількість (за номерами), напрям (по циферблату годинника), поширення на інші кістки, властивості країв тріщин на обох кісткових пластинках на всьому протязі.

* **Склепіння черепа** або його фрагмент з переломом направити на медико-криміналістичне дослідження для визначення форми травмуючої частини предмета і можливої подальшої ідентифікаційної експертизи травмуючого предмета.

Приклад опису перелому. На лівій тім'яній кістці, в ... см від сагітального шва і в ... см від вінцевого шва, розташовується перелом (втиснутий) овальної форми ... x ... см, напрямок більшого розміру з 5 на 11 годину по циферблату. Краї

перелому відносно рівні, дугоподібні, місцями прямокутні, місцями загострені (контур контакту). У 0,5 см від переднього «кінця» перелому визначаються три короткі дугоподібні тріщини, випуклістю звернені до переду, розташовані паралельно один одному, зі зміщенням фрагментів між ними в порожнину черепа на глибину до 1 мм; на 0,3 см від заднього кінця – одна, опуклістю звернена до заду. Кістковий фрагмент в середній частині занурений в порожнину черепа на глибину до ... см, в цій ділянці фрагмент розділений прямолінійною тріщиною, по краях якої визначаються скол і викришування компактного речовини (місце контакту). Розділені частини фрагменту занурені в однаковій мірі (або різною мірою – залежно від кута дії). На внутрішній поверхні має місце виступаюча частина кісткової тканини ... х ... см неправильно-овальної форми з нерівними і загостреними краями, місцями зі зминанням компактної речовини (проекція контуру контакту). У центральній частині цієї ділянки прямолінійна тріщина з відносно рівними і прямокутними краями (проекція місця контакту).

IV. ОПИС ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК ЧЕРЕПА: багатуламковий перелом

Багатуламковий перелом формується при дії твердого тупого предмету з широкою травмуючою частиною (удар, падіння) з великою енергією. При цьому, відбувається прогинання кістки (кісток), що травмується, з утворенням, в першу чергу, безперервних радіальних тріщин і потім послідовно формується один або більше рівнів концентричних переривчастих тріщин. Кісткові фрагменти першого рівня мають неправильно-трикутну форму, другого і далі – неправильно-трапецієподібну.

Локалізація: назва кістки (кісток).

Радіальні тріщини: кількість (за номерами), напрямок (по циферблату годинника), безперервність, поширення на сусідні кістки і на основу, місце їх сходження (вказати точну локалізацію: місця контакту травмуючого предмета, відстань від серединної лінії найближче до міжкісткового шва), характеристика країв на зовнішній та внутрішній пластинках на всьому протязі.

Концентричні тріщини: відстань від центру (місця сходження радіальних) до кожного їхнього рівня, між якими радіальними тріщинами (тут добре допоможуть номери радіальних тріщин), зміщення між сусідніми концентричними тріщинами (ознака «сходінки»), властивості країв на зовнішній і внутрішньої пластинках (часто наявні ознаки повторної травматизації на тріщинах попереднього рівня).

А. Форма кісткових фрагментів: у центрі зазвичай трикутна, до периферії трапецієвидна.

Приклад опису перелому. У правій тім'яно-скронево-потиличній ділянці (на ділянці ... х ... см), багато уламковий перелом. При зіставленні фрагментів визначаються чотири радіальні тріщини, які сходяться на кордоні тім'яної і луски потиличної кісток (місце контакту), в ... см від сагітального шва: перша від місця з'єднання йде на 12 год по циферблату і переходить на ...; друга – на 3 год по циферблату, проходить по тім'яній кістці і закінчується біля правої гілки вінцевого шва; третя – на 6 год по циферблату і поширюється на основу черепа

...; четверта – на 9 год по циферблату, розповсюджується по лусці потиличної кістки, на її ліву половину ... Краї цих тріщин на обох кісткових пластинках відносно рівні. У центральній частині на зовнішній кістковій пластинці по краях тріщин виявляються скол і викришування компактної речовини, на внутрішній пластинці, у відповідних ділянках краї рівні (місце первинного контакту). Між радіальними тріщинами розташовується два ряди концентричних перерваних тріщин (з'єднуються з радіальними на різних рівнях – ознака «сходинки»). Перший ряд знаходиться приблизно на ... см від центральної частини і утворює з радіальними тріщинами кісткові фрагменти неправильно-трикутної форми. Другий ряд розташований від першого на ... см і утворює з радіальними тріщинами і першими концентричними кісткові фрагменти неправильно-трапецієподібної форми. Краї концентричних тріщин на зовнішньої кісткової пластинці відносно рівні і прямокутні, на внутрішній – зі сколом і викришуванням компактної речовини. По краях концентричних тріщин першого рівня виявляються ділянки відколу і викришування компактної речовини на зовнішній пластинці – ознаки повторної травматизації.

V. ОПИС ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК ЧЕРЕПА: компресійний перелом

Компресійний перелом черепа формується при стисненні його між двома твердими предметами (переїзд колесом – компресія, яка переміщується, падіння на голову людини, що лежить, важкого предмета – ударне стиснення). В результаті загальної деформації черепа в першу чергу утворюються безперервні дугоподібні тріщини, що розташовуються перпендикулярно напрямку стиснення, і вторинні переривчасті радіальні тріщини. Утворені при цьому кісткові фрагменти мають неправильно-прямокутну і /або трапецієподібну форму. У ділянках безпосередньої дії (місце первинного контакту) можуть формуватися переломи від локального прогину кісток з ознаками багатоуламкового перелому. Ці останні переломи, як правило, виникають з боку активної дії або тут більше виражені (наприклад, колеса), вони обмежені найближчою безперервною дугоподібною тріщиною.

Локалізація: назва кісток.

Розташування й напрямок безперервних дугоподібних тріщин, властивості їх країв на зовнішній і внутрішній компактних пластинках.

Розташування й напрямок перерваних радіальних тріщин, властивості їх країв на обох кісткових пластинках.

Форма кісткових фрагментів.

Розташування багатоуламкового перелому (див. попередній опис).

Приклад опису перелому. По всіх ділянках склепіння черепа визначається багатоуламковий перелом, що переходить на основу черепа. У лобово-тім'яно-потиличних ділянках, з обох сторін, в ... см справа і в ... см зліва від сагітального шва, проходять наскрізні дугоподібні тріщини, опуклістю звернені одна до одної, з рівними і прямокутними краями на зовнішній кістковій пластинці і рівними краями в кінцевих відділах – на внутрішній. У центральній частині сагітального шва має місце його розходження довжиною ... см. Праворуч, на ... см

нижче першої дугоподібної тріщини і паралельно їй проходить друга дугоподібна тріщина з аналогічними властивостями країв. Між цими тріщинами з обох сторін, на відстані від ... до ... см один від одного розташовуються переривчасті радіальні тріщини (з'єднуються з дугоподібними на різних рівнях) з рівними і прямокутними краями на більшому своєму протязі на обох кісткових пластинках. Ці тріщини утворюють різних розмірів кісткові фрагменти неправильної-прямокутної і трапецієподібної форми. У лівій тім'яно-скроневій ділянці обмежений багатоуламковий перелом (див. його попередній опис). Дугоподібні і радіальні тріщини поширюються на основу черепа (вказати черепні ямки та ушкоджені кістки).

ПОДЯКИ

Як зазначалось у «Передмові», завідувач кафедри судової медицини Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика професор В. Д. Мішалов був одним із співавторів підручника «Судова медицина» (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю.). Сімферополь: вид. «НАТА», 2012. – 580 с., приймаючи безпосередню участь у написанні частини його розділів. Видання підручника «Судова медицина» у 2012 році було ініційоване А. А. Бабаніним – завідувачем кафедри судової медицини з курсом права Кримського державного медичного університету імені С. І. Георгієвського (який на той час був ректором КДМУ), заслуженим діячем науки та техніки України, доктором медичних наук, член-кореспондентом НАМН України, професором. Велика подяка професору Анатолію Андрійовичу Бабаніну за активну участь у започаткуванні і виданні підручника «Судова медицина» у 2012 році. Значний і фундаментальний вклад у створенні підручника і кропітку працю над його виданням внесли професор кафедри судової медицини з курсом права КДМУ доктор медичних наук, професор Олег Всеволодович Біловицький і доцент тієї ж кафедри, кандидат медичних наук, доцент Оксана Юріївна Скребкова. На превеликий жаль, у проміжку 2013-2014 р.р. О. В. Біловицький і О. Ю. Скребкова передчасно пішли із життя. Світла пам'ять і низький уклін цим прекрасним людям...

З огляду на останнє і те, що з 2014 року АР Крим став тимчасово окупованою територією України – фактично унеможливило подальшу співпрацю над перевиданням підручника. Хоча потреба в ній виникла вже через 5 років, оскільки відбулися зміни як в українському законодавстві, так і в системі судової експертизи. Враховуючи наслідки збройного конфлікту на сході України, судово-медична експертиза накопичила новий досвід стосовно ідентифікації невпізнаних осіб в умовах масової загибелі людей; виникла потреба ефективної документальної фіксації судово-медичних проявів заподіяння катувань і мордувань у форматі «Стамбульського протоколу»; стали відомими нові способи визначення давності настання смерті і інші питання. Певний обсяг розділів підручника «Судова медицина» (Бабанін А. А., Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю., 2012) з подякою авторам був використаний у підручнику «Судова медицина» за зальною редакцією Мішалова В. Д. (2018).

Підготовка до видання підручника «Судова медицина» (за загальною редакцією В. Д. Мішалова) (2018) була здійснена колективом авторів – визнаних в Україні фахівців. При цьому, виходячи зі значного науково-педагогічного та практичного (експертного) досвіду авторів Т. В. Хохолєвої, В. Т. Бачинського, В. В. Войченка, Г. Ф. Кривди і Є. Я. Костенка, особлива увага для підготовки майбутніх лікарів і, зокрема – лікарів судово-медичних експертів, була надана темам «Судово-медична танатологія», «Судово-медична експертиза ушкоджень та смерті від механічних чинників», «Ушкодження тупими предметами» з акцентом на порядок опису ушкоджень, «Судово-медична експертиза вогнестрільних ушкоджень», «Судово-медична експертиза встановлення ступеню тяжкості тілесних ушкоджень, стану здоров'я та віку», «Ідентифікація особи та методи її проведення», «Введення в судову стоматологію та процесуальні основи судово-стоматологічної експертизи» і «Ідентифікація особи та методи її проведення». За це їм також велика подяка.

Особлива подяка Ярославу Янчишину за малюнки і схеми створені ним особисто і благодійно надані авторському колективу підручника.

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

аборт кримінальний 501, 504
аборт травматичний 414
агравація 436
адреналін 59, 60
акт статевий 454
алкоголь 137
аналіз спектральний рентгенфлюорисцентний 304
аналіз спектральний емісійний 133
аневризми 148, 147
аномалії будови емалі 513
аномалії положення зубів 513
аномалії розмірів зубів 513
аномалії форми зубів 513
аномалія розвитку щелеп 512
антагонізм 382
асфіксія 323
асфіксія електрична 366
асфіксія компресійна 339
асфіксія механічна 323
асфіксія механічна 325, 326, 500
асфіксія обтураційна 340
асфіксія у закритому просторі 353
ателектаз первинний 124
аутоліз 43, 52
балістика 273
балістика ранова 274
балістика судова 273
балони аерозольні 310
бляшки пріон-протеїнові (PrP) 402
бюро судово-медичної експертизи 22
вади розвитку вроджені 157
вбивство 39
вивих 201, 305
видалення травматичне зуба 204
види смерті 40
визначення давності настання смерті 57, 58
визначення стану здоров'я 435
викришування 186
випадок нещасний 40
висихання 71
висихання трупне 43
висновки експертів 19, 21, 29
висновок експерта 28, 160
відділення голови від тулуба 254
відділення кінцівок 254
відкушування 207
відламок 186
відмороження 359
відомості про труп загальні 84
відруби 229
відстійник 430
відщип 186
вік внутрішньоутробний 119
води замиті 473
волосся 88
встановлення вагітності 501
встановлення внутрішньоутробного віку 119
встановлення доношеності і зрілості плода 118
встановлення живонародженості 122
встановлення життєздатності 121
встановлення новонародженості 116

встановлення тривалості позаутробного життя 117
гази порохові 282
гіперкапінія 323
гіпоксія 323
гіпоксія гемічна 325
гіпоксія гіпоксична 324
гіпоксія механічна 324
гіпоксія патологічна 324
гіпоксія позиційна 324
гіпоксія тканинна 325
гіпоксія токсична 324
гіпоксія травматична 324
гіпоксія циркуляторна 324
гіпостаз 45
гниття 52, 53, 54
гомосексуалізм 457
гранати світло-шумові 316
груп 150, 157
давність поховання 78
декальцинація кісткової тканини 79
дизентерія 151
дизморфія черепно-лицева 137
динамометр 67
дисимуляція 436
дистанція пострілу 292
дистанція пострілу 295
дистрофія 137
дитина скалічена 459
дифтерія 150, 159
діагноз 161
діагноз судово-медичний 161, 266
ділянки перелому кінцеві 552
діти 463, 544
дітовбивство 116, 135
дія атмосферної електрики 370
дія високої температури 354
дія електроструму неспецифічна 365
дія низького атмосферного тиску 379
дія низької температури 358
дія струму електрохімічна 365
дія струму механічна 365
дія струму теплова 365
докази речові 17
доношеність 118
дослідження бактеріологічні 394
дослідження біохімічні методи 394
дослідження ботанічне 393
дослідження внутрішнє 116
дослідження внутрішнє 96, 154, 387
дослідження ентомологічне 76
дослідження зовнішнє 94, 153, 386, 531
дослідження імунологічне 132
дослідження лабораторні 265
дослідження мікроскопічне 124, 144, 146, 147
дослідження неорганічних елементів 133
дослідження новонароджених 542
дослідження одягу 531, 534, 536, 538, 539, 541
дослідження органів малого тазу 99
дослідження серця 102
дослідження спектральне 393
дослідження судово-токсикологічного 133, 388
дослідження трупа 533, 534, 536, 538, 539, 541
дослідження трупа судово-медичне 386, 404
дослідження трупів неопізнаних осіб 538

дослідження трупів новонароджених 115, 332
 дослідження трупних гіпостазів гістологічне 48, 133, 304
 дублення торф'яне 56
 еклампсії 150
 ексумація 395
 експертиза судова 8, 15, 17, 19, 21, 22, 23, 25, 91
 експертиза визначення відсотка втрати працездатності 410
 експертиза згвалтування. 454
 експертиза стану здоров'я 282
 експертиза судово-медична встановлення віку 437
 експертиза судово-медична при згвалтуванні 548
 експертиза судово-медична слідів колишніх поранень 303
 експертиза трупа судово-медична 264
 екстракція зуба 204
 екстракція травматична 204
 електроопіки 369
 електрошокери 316
 емфізема трупа 53
 ентомофауна 86, 76
 живонародження 122
 жирівіск 56, 76
 життєздатність 121
 завдання лікаря 82
 задушення кінцівками 337, 537
 задушення петлею 336, 537
 закладання 51
 закладання м'язове (трупне) 95
 закладання трупне 49, 43, 51, 71, 134
 закриття отворів рота і носа 538
 замерзання 360
 замикання в карцері 430
 замикання в шафу або ящику 429
 запах 154
 затискання нігтів 429
 збір анамнезу 386
 зброя 282, 308
 зброя атипова 275
 зброя вогнестрільна 274
 зброя газова 308
 зброя мисливська 275
 зброя несмертельна 314
 зброя підводна бойова 275
 зброя спортивна 275, 168
 згвалтування 454
 здавлення 171, 187, 190
 зелень трупа 53
 зіткнення фронтальне 243
 зміни помертні 95
 зміни трупні пізні 85
 зміни трупні ранні 42, 43, 84
 знаряддя гострі 223
 значення синців судово-медичне 181
 знищення трупів тваринами, комахами, птахами 55
 знівечення обличчя 415
 зріз стволу дульний 282
 зрілість плода 118
 зрілість статева 448
 зуби 205
 ідентифікація 508, 513
 імбібіція 45
 інструментарій для виконання розтину 93
 інсульт ішемічний 148
 інтоксикація 320
 інфаркт міокарда 144
 інфекція 320
 іританти 310
 калібр 275
 калібром 274
 каліцтво соматичне 137
 калічення членів 437
 калюжі крові 472
 кардіоміопатія алкогольна 146
 катастрофи пасажирських літаків 262
 категорії смерті 39
 катування 428, 430
 катування 430
 кількість уламків 185
 кіптява 282
 класифікація гострих предметів 223
 класифікація опіків 356
 класифікація смерті судово-медична 40
 класифікація травматизму водного 260
 класифікація тупих предметів 172
 колориметрія 394
 консервація природна 56
 консервація штучна 57
 контрфорси 209
 краї кісткових уламків 190
 краї перелому 190
 крововиливи базальні субарахноїдальні 148
 кровотеча 318, 319
 куля 282
 лазер 374
 лікар судово-медичний експерт 25, 26
 лікар судово-медичний експерт 27
 лінія перелому дрібно зазубрена 190
 матеріали кримінальних і цивільних справ 17
 матриця Мюллера 72
 мацерація 134
 медицина судова 8, 10
 метод рентгенологічний 304
 метод аплікації 512
 метод безпосередньої мікроскопії 303
 метод безпосередньої мікроскопії 79
 метод Вада 60
 метод вивиху черепа за Ханземаном 114
 метод Вилегжанина 97
 метод Вірхова 107
 метод Вітушинського 110
 метод Гаазе 119
 метод емісійного спектрального аналізу 79
 метод збільшеної панорамної рентгенографії 514
 метод ковзання (поєднання) 511
 метод Медведєва 111
 метод Медведєва 97
 метод накладання 512
 метод повної евісцерації органокмплекса за Шором 98
 метод Фішера 105, 96, 108, 131
 метод Флексига 106, 105
 метод хімічного аналізу 304
 методи біологічні 394
 методи кольорових відбитків 304
 методи фотографічні 304
 методика роботи з номограмами С. Henssge 62
 механізм дії тупих предметів 171

механізм травмувальної дії коліс 253
 мінус-тканина 285
 міокардит 146
 міокардіодистрофія 147
 місце катастрофи 263
 місцеположення трупа 83
 місця вибуху 307
 місця слабкого опору 210
 мітка електрична 368
 мордування 428, 430
 мордування 430
 муміфікація 55, 76
 мучення 428, 430
 надкус 207
 напрямок косий 190
 насильство сексуальне 464
 недостатність серцевої хронічна 146
 новонародженість 116
 обвинувачувані 17
 обідок зсаднення 286
 обідок обтирання 286
 обставини настання наглої смерті 140
 огляд місця події 152, 312, 371, 385
 огляд трупа немовляти зовнішній 126
 одонтограма розширена 514
 ознайомлення з документами та їх оцінка 92
 ознаки видові підвищення 332
 ознаки забитої рани загальні 184
 ознаки загального струсу тіла 271
 ознаки захиттєвості ушкоджень 548
 ознаки насильства над дітьми 463
 ознаки макроскопічні 143
 ознаки новонародженості 116
 ознаки новонародженості 116
 ознаки переживання тканин 84
 ознаки прижиттєві 550
 ознаки смерті 41
 ознаки стиснення 197
 ознаки струсу тіла 269
 ознаки трупного висихання 95
 ознаки утоплення 345
 опис слідів 88
 опіки 355
 отруєння 380, 381, 462
 оформлення судово-медичної документації 160
 охолодження загальне 358
 охолодження трупа 44, 43, 61, 95
 оцінка лікарська 389
 оцінка ступеня тяжкості травми 416
 падіння з висоти 267, 267, 271, 544, 545
 падіння на сходовому марші 272, 545
 падіння ступінчасте 267
 патьоки 471
 перегрівання 354
 перелом компресійний 554
 перелом 185, 193, 222
 перелом багатоуламковий 553
 перелом від вигину 188
 перелом від зсуву (зрізу) 188
 перелом від кручення 188
 перелом від розтягнення 187
 перелом від стиснення 187
 перелом віддалений лінійний 196
 перелом косий 191
 перелом локальний лінійний 196
 перелом неповний 186
 перелом павутиноподібний 197
 перелом підочноямковий 216
 перелом подвійний 191
 перелом потрійний 191
 перелом сагітальний 216
 перелом спіралеподібний 191
 переломи 190, 197
 переломи верхньої щелепи 213
 переломи втиснені (терасоподібні) 194
 переломи втиснені 194
 переломи груднини і лопаток 192
 переломи дірчасті 194
 переломи з ознаками розшарування 194
 переломи кісток носа 218
 переломи кісток основи черепа ізольовані 199
 переломи неповні 185
 переломи непрямі 190
 переломи нижньої щелепи 210
 переломи очної ямки (орбіти) 219
 переломи повні 185
 переломи прямі 185, 190, 191
 переломи терасоподібні 195
 переломи, що ростуть 200
 переривання вагітності 414
 підвивих зуба 201
 підводний 230
 підстави для експертизи трупів 90
 підхід комплексний 518
 пілокарпін 59, 60
 пістолет 276
 план дослідження трупа 93
 плями від бризок чи від падіння крові 471
 плями від падіння крапель крові 470
 плями Ляше 43
 плями трупні 43, 44, 48, 49, 85, 95, 154
 плями, які просочили різні предмети 472
 пневмоторакс 109
 побиття 427, 429
 побої 430
 повішення 328, 536
 подразнення механічні 58
 поза Ластівка 429
 поза трупа 83
 політравма 167
 поляриметрія лазерна 72
 помарки 472
 помирання 35
 поранення наскрізне кульове 285
 порох 282
 порядок опису ушкоджень 221
 постріл з близької дистанції 295, 299
 постріл з неблизької дистанції 295
 постріл упритул 292, 298
 потерпілі 17
 правила опису загальні 222
 правило дев'ятки 356
 працездатність 410
 предмети тупі 171
 причини катастрофи 262
 причини перення 318
 причини смерті 320
 причини смерті новонароджених 134

проба Бреслау 122
проба Галена-Шреєра 122
проба легенєва 122
проба Прокопа 59
проба Сунцова 109
продукти згоряння заряду 282
протокол огляду місця події 89
протокол стамбульський 428, 430
прояви мордувань дітей 463
прояви мучень дітей 463
пухлина ідіомускулярна 59
пухлина родова 116
рана рвана 184
рани 182
рани забиті 182
рани колоті 224, 226
рани пиляні 223, 229
рани рвано-забиті 184
рани розтровоєні 185
рани рубані 228
рани скальповані 185
рани укушені 185
реакції зіниці на хімічні подразники 59
реакції суправітальні 58
револьвери 276
репераж 511
речовини змішаного типу дії 311
рід смерті 302
розділення тулуба 254
розкладання трупа 75
розлад здоров'я від фізичного перенапруження 405
розріз за Лешке 96
розтин головного мозку 105
розтин обличчя 112
розтин трупа 91
розтин трупа патологоанатомічний 91
розтин черепа 105
розтягнення 172, 187, 190
розходження швів 194, 197
роль медичної документації 431
садно 175, 179
самогубство 39
свідцтво про смерть лікарське 163
сепсис 504
симуляція хвороб 435
синдром плода алкогольний 136
синдром раптової дитячої смерті 158
синергізм 382
синець 179, 180, 181, 221
система «Удар» 310
скол 186
слід-відбиток 207
сліди від сперми 87
сліди волочиння, протягування 252
сліди крові у вигляді відбитків пальців, долонь, підшов та інших предметів 472
смерть 35, 34
смерть агональна 38
смерть біологічна 38
смерть від захворювання при поставленому діагнозі 40
смерть гостра 38
смерть клінічна 37
смерть нагла 138, 140, 142, 148, 149, 353, 546

смерть насильницька 39, 135
смерть ненасильницька 135
смерть ненасильницька 39
смерть під час пологів 135
смерть плода 134
смерть раптова 138, 140, 142, 546
смерть раптова 40, 138
смерть раптова дітей 157
смерть уявна 39
смерть фізіологічна 40
смуги обтирання 254
смуги тиснення 254
снаряд атиповий 282
снаряд вогнестрільний 282
снаряди вторинні 282
спосіб Лешке 113
спосіб Харке 113
спосіб Хаузера 113
спрямування країв 190
стадії імбіції 70
стадії стазу 70
стадія гіпостазу 45, 69
стан вгодованності 154
стан зубів 439
стан шкіри 438
стандартний золотий 518
стани термінальні 35
стискування тіла між вагонами 255
стиснення 171, 187, 190
стиснення шиї (странгуляція) 328
стоматологія судово-медична 30, 32
струс головного мозку 417
ступінь розвитку вторинних статевих органів 439
танатогенез 359
танатогенез при повішенні 331
танатологія 34
танатологія судово-медична 34
температура ректальна 62
тератоген 137
термометрія 61
термометрія краніоенцефальна 66
термометрія ректальна 61
техніка виконання легенєвої проби 122
техніка виконання шлунково-кишкової проби 124
тип деструктивний 156
тип сорбційний 155
тип статури 154
тип фібропластичний 156
токсикодинаміка 381
токсикологія спеціальна 380
токсикологія 380
токсикологія 380
тортури 430
тортури безсонням 429
тортури голодом 429
тортури звуком 429
тортури з'валуванням 430
тортури комахами 429
тортури на колінах 430
тортури світлом 429
тортури сигаретами 429
тортури спрагою 429
тортури стоянням 430
точки окостеніння кісток кисті 440

травма авіаційна 261
травма автомобільна 230
травма вогнестрільна 500
травма воєнна вибухова 306
травма гостра 164
травма залізнична 251
травма ізольована 164
травма комбінована 167
травма кримінальна вибухова 307
травма механічна 170
травма множинна 164
травма мотоциклетна 249
травма опікова 462
травма побутова вибухова 307
травма поєднана 164
травма психічна 406
травма тракторна 256
травма транспортна 230, 167
травма хімічна 380
травма хронічна 164
травма черепно-мозкова закрита 416
травма шахтна вибухова 307
травматизм 167
травматизм виробничий 167
травматизм військовий 168
травматизм вуличний 167
травматизм побутовий 167
травматологія судово-медична 164
транспорт в'ючний 259
транспорт гужовий 259
тріщина 185, 193, 551
тріщина лінійна центральна 552
тріщини додаткові 552
тріщини дугоподібні додаткові 551
тріщини концентричні 553
тромбоемболія легеневої артерії (ТЕЛА) 148, 156
тромбофлебіти 148
трупи 17
туберкульоз 150
удар 171, 187, 190
удар залізничним транспортом, що рухається 252
удар тепловий 355
укус 205
уламки предметів 282
ураження атеросклеротичного 155
ураження нервової системи 137
ураження судинні 366
утоплення 342
ушкодження 164
ушкодження вилочної кістки і вилочної дуги 217
ушкодження внутрішніх органів 190, 220
ушкодження з вогнестрільної зброї множинні 300
ушкодження зубів 201
ушкодження кісток лицевого скелета 209
ушкодження кісток щелепно-лицевого скелета 201
ушкодження конкуруючі 162
ушкодження легкі тілесні 416
ушкодження прижиттєвості 199
ушкодження специфічні для водіїв 251
ушкодження сукупні 162
ушкодження тілесні середньої тяжкості 416
ушкодження трупів тваринами, комахами, птахами 55
ушкодження тупими предметами 171
ушкодження фонові 162
ушкодження холостими пострілами 300
ушкодження, що заподіяні зубами людини 205
ушкодження, що заподіяні зубами тварин 208
ушкодженнями вогнестрільними 281
ушкодженням ясен 201
фібриляція серця електрична 365
фіксація слідів 88
флеботромбози 148
форма занурених кісткових фрагментів 552
формування судово-медичного діагнозу 161
фотографія в невидимій зоні спектру 304
фотографування 432
фрагмент 186
характеристика гострих предметів 223
характеристика країв перелому 552
характеристика основних видів ушкоджень, нанесених тупими предметами 175
характеристика ушкодження внутрішньої кісткової пластинки 552
характеристики антропометричні 438
хвороба гіпертонічна 146
хвороба гостра променева (ГПХ) 373
хвороба душевна 414
хвороба кесонна 378
хвороба променева хронічна (ХПХ) 374
хвороба серця хронічна ішемічна 144
хвороба цереброваскулярна 148
хвороби паразитарні 150
хвороби стучні 436
холера 151
хроматографія 394
частина дослідна судово-медичної експертизи 93
частинки металів 282
частота переломів зубів 203
череда допитів 429
череп мозковий 193
чинники пострілу 290
чума 151
швидкість охолодження трупа 602
шкідливість професійної 376
шок електричний 366
шпори 257
шрот 282, 297
штанц-марка 293, 294
щипок первинний 237
явища трупні пізні 95
ядра Бекляра 128
ядра скостеніння 128

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. **Бабкіна О.П.**, Герасименко О.І., Казімірко Н.К., Шевченко В.В., Шевченко Л.А., Коробко І.С. Морфологія ушкоджень органів черевної порожнини та заочеревинного простору при механічній травмі // Луганськ, 2013. – 135 с.
2. **Бабанін А. А.**, Мішалов В. Д., Біловицький О. В., Скребкова О. Ю. «Судова медицина» – Сімферополь: вид. «НАТА», 2012. – 580 с.
3. **Бачинський В. Т.**, Ушенко О. Г., Мішалов В. Д., Михайличенко Б. В. і інш. Діагностика патоморфологічних змін тканин людини методами лазерної спектروفотополіариметрії». Монографія. – Чернівці: «Рута», 2010. – 396 с.
4. **Бачинський В. Т.** Визначення давності настання смерті та часу утворення гематом методами лазерної електрофото-поліариметрії / В. Т. Бачинський, Б. В. Михайличенко, В. Д. Мішалов, О. Г. Ушенко) // Монографія ISBN 978-9666-560-472-3).-Чернівці: «Прут», 2011.–396 с.
5. **Бачинський В. Т.**, Кулик О. Ф., Савка І. Г., Ванчуляк О. Я. Первинний огляд трупа на місці виявлення [Навчально-методичний посібник]. – Чернівці: БДМУ, 2012. – 212 с.
6. **Bachinskiy V. T.** Optical Measurements: Polarization and Coherence of Light Fields / O.V. Angelsky, P.V. Polyanskiy, I.I. Bachinskiy, T.M. Boichuk and A.G. Ushenko// Монографія – ISBN 978-953-51-0584-8 In the book «Modern Metrology Concerns» edited by Luigi Cocco-Intech, 2012. – 469 p.
7. **Бачинський В. Т.** Визначення давності настання смерті при деяких видах механічної асфіксії та масивній крововтраті методами лазерної поліариметрії: монографія / В. Т. Бачинський, Т. М. Бойчук, О. В. Павлюкович [та інш.] – Чернівці: БДМУ, 2016. – 146 с.
8. **Bachinskiy V. T.** Laser polarimetry of biological tissues and fluids: monograph / V. T. Bachinskiy, T. M. Boychuk, A. G. Ushenko [et al.] – LAMBERT, Academic Publishing, 2017. – 196 p.
9. **Бойко С. О.** Судово-медична експертиза визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень: Навчальний посібник.-Ужгород: СМП «Інватор», 2003. – 228 с.
10. **Бондарєва А. Г.** Судово-медична діагностика давності ушкодження по саднах слизової оболонки порожнини рота / А. Г. Бондарєва // автореф. дис. канд. мед. наук. – Київ, 1996. – 24 с.
11. **Бурчинський В. Г.** Загальні методи ізолювання отруйних та сильнодіючих речовин із біологічного матеріалу / Бурчинський В. Г., Кахановський Ф. М., Кахановська, Хохолева Т. В., Москаленко В. С. та ін.// Методичні рекомендації, затв. МОЗ України.- Київ, 2010. – 25 с.
12. **Бурчинський В. Г.** Дослідження рідкої крові та її слідів на речових доказах / Бурчинський В. Г., Дем'янчук А.П., Хохолева Т. В. // Методичні рекомендації, затв. МОЗ України. – Київ, 2010. – 32 с.
13. **Бурчинський В. Г.** Судово-медичне дослідження сперми, слини та інших виділень людини в слідах на речових доказах / В. Г. Бурчинський, А. П. Дем'янчук, Т. В. Хохолева, В. Т. Бачинський // Методичні рекомендації, затв. МОЗ України. – Київ, 2011. –25 с.
14. **Бурчинський В. Г.** Судово-медичне дослідження волосся, кісток, м'яких тканин та органів / В. Г. Бурчинський, А. П. Дем'янчук, Т. В. Хохолева, В. Т. Бачинський // Методичні рекомендації, затв. МОЗ України. – Київ, 2011. –20 с.
15. **Визначення давності настання смерті:** монографія /за загальною редакцією В. О. Ольховського і Л. Л. Голубовича. – Х: ФОП Бровін О. В., 2017. – 186 с.
16. **Войченко В. В.** Досвід роботи судово-медичних експертів при ліквідації наслідків дорожньо-транспортної пригоди з масовою загибеллю людей у м. Марганець Дніпропетровської області / В. В. Войченко, Ш. Мо. Мамедов, О. В. Пушкова // Судово-ме-

дична експертиза. – 2011. – № 3. – С. 4-10.

17. **Войченко В.В.** Вирішення ситуаційних завдань шляхом реконструкції умов та обставин заподіяння ушкоджень на основі використання цифрових технологій / В. В. Войченко, В. В. В'юн // Судово-медична експертиза. – 2012. – №5. – С. 3-8.

18. **Войченко В. В.** Графічний редактор для оформлення схем тілесних ушкоджень потерпілих «Контур» / В. В. Войченко, В. В. В'юн // Судово-медична експертиза. – 2013. – №1. – С. 74-78.

19. **Войченко В. В.** Особливості проведення молекулярно-генетичної ідентифікації загиблих в зоні АТО / В. В. Войченко, О. Х. Івашина, Н.В. Полотненко-Повстяна // Судово-медична експертиза. – 2014. – №2. – С. 8-11.

20. **Войченко В. В.** Оптимізація роботи судово-медичних експертів в умовах масової загибелі людей, пов'язаної з бойовими діями в зоні АТО / А. В. Кісь, В. Д. Мішалов, В. В. Войченко // Судово-медична експертиза. – 2014. – №2. – С. 4-8.

21. **Войченко В. В.** Особливості впровадження в бюро судово-медичної експертизи системи управління якістю за стандартом ISO 9001:2009» / В.В. Войченко, Савченко С.В., Черняк В.В. // Судово-медична експертиза. – 2016. – №1. – С. 4-8.

22. **Войченко В. В.** Експертний взаємозв'язок при проведенні цитологічних та молекулярно-генетичних експертиз в практиці Дніпропетровського обласного бюро судово-медичної експертизи / В. В. Войченко, В. В. Черняк, О. Х. Івашина // Судово-медична експертиза. – 2015. – №1. – С. 68-71.

23. **Войченко В. В.** Проведення ідентифікаційних судово-медичних експертиз в умовах надзвичайних ситуацій з масовими жертвами людей в Україні / В. В. Войченко, В. Д. Мішалов, Ш. Мамедов і інш. // Судово-медична експертиза. – 2017. – №1. – С. 43-48.

24. **Войченко В. В.** Судово-медична оцінка проявів заподіяння катувань і мордувань та шляхи їх ефективної документальної фіксації у форматі «Стамбульського протоколу» / В. В. Войченко, В. Д. Мішалов, В. В. В'юн, Д. А. Валиахметов // Судово-медична експертиза. – 2017. – №1. – С. 12-18.

25. **Герасименко О.І.** Судово-медична експертиза (загальна частина). – Донецьк: Норд-Прес, 2007. – 508 с.

26. **Гуріна О. О.** Судово-медична оцінка патоморфологічних змін при внутрішньо-черепних та спинно-мозкових ушкодженнях (методичні рекомендації) / Гуріна О. О., Дунаєв О. В. – Київ, НМАПО імені П.Л. Шупика. – 2013. – 48 с.

27. **Гуров О. М.** Алгоритм краніо-портретної ідентифікації особи з використанням цифрових технологій опрацювання візуальної інформації / О. М. Гуров, І. С. Морозов, І. В. Костик, В. Г. Виборний // Методичні рекомендації. – К., 2013. – 34 с.

28. **Гуров О. М.** Сучасний алгоритм судово-медичної діагностики давності настання смерті у ранній постмортальний період / О. М. Гуров, В. Л. Кондратенко, В. Г. Бурчинський, Д. Б. Гладких // Методичні рекомендації. – Харків, 2017. – 35 с.

29. **Диагностикум механизмов и морфологии переломов при тупой травме скелета** / В. Н. Крюков, В. П. Новоселов, Б. А. Саркисян, В.Э. Янковский и др. – Новосибирск: Наука, 1996 – 2000. – Т.1-7 – 166 с., 176 с., 149 с., 173 с., 214 с., 142 с., 131 с.

30. **Диагностикум механизмов и морфологии переломов при тупой травме скелета** – изд. 2-е перераб.; под ред. В. Н. Крюкова. – Новосибирск: Наука, 2011. – 522 с.

31. **Дольницький О. В.,** Кривченя Д. Ю., Поліщук М. Є. Дитяча травматологія. Практичний посібник. Київ: «Книга плюс», 2006 – 472 с.

32. **Завальнюк А. Х.** Судова медицина: Курс лекцій – Тернопіль: Укрмедкнига, 2000 – 648 с.

33. **Завальнюк А. Х.** Отрути та отруєння: судово-медичний аспект: [монографія] / А. Х. Завальнюк, Г. Ф. Кривда, І. О. Юхимець. -Одеса: Астропринт, 2009. – 256 с.

34. **Зарицький Г. А.** Особливості нових боеприпасів до пістолетів «ПМ» і «Люгер»

/ В. Д. Мішалов, О. І. Калачев, Г. А. Зарицький // Український судово-медичний вісник. – 2006. – № 19(2). – С. 30-33.

35. **Зарицький Г. А.** Порівняльна судово-медична характеристика ушкоджень, заподіяних при пострілах з використанням різних видів 9 мм пістолетних боєприпасів: дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук зі спеціальності 14.01.25 – судова медицина. – НМАПО імені П. Л. Шупика. – Київ, 2008. – 150 с.

36. **Зозуля В. М.** Судово-медична оцінка конструктивних особливостей патронів «Флобер», споряджених 4 мм кулями, та виробів для реалізації пострілів ними / В. Д. Мішалов, В. М. Зозуля, О. В. Михайленко // Судово-медична експертиза. – 2011. – №3. – С. 24-27.

37. **Зозуля В. М.** «Судово-медична характеристика вогнестрільних ушкоджень грудної клітки і живота, заподіяних патронами «Флобер»: дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук зі спеціальності 14.01.25 – судова медицина. – НМАПО імені П.Л. Шупика. – Київ, 2012. – 166 с.

38. **Зосіменко В. В.** Статистичне моделювання ознак, які індивідуалізують особу за наслідками її агресивних дій з використанням гострих предметів / В. В. Зосіменко // Судово-медична експертиза. – 2014. – № 2. – С. 23–30.

39. **Зосіменко В. В.** Особливості ушкоджень, які заподіяні гострими предметами, як основа для реконструкції ситуації та ототожнення особи, що скоїла злочин: дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук зі спеціальності 14.01.25 – судова медицина. – НМАПО імені П. Л. Шупика. – Київ, 2017. – 238 с.

40. **Козаченко І. М.** Сучасні термінологія, понятійний апарат і класифікація пневмострільних ушкоджень, пневматичної зброї та снарядів до неї / І. М.Козаченко // Методичні рекомендації. – К., 2013. – 25 с.

41. **Козань Н. М.** Етно-расові особливості дерматогліфічних параметрів пальців ніг (повідомлення 1) / Н.М. Козань // Судово-медична експертиза. – 2013. – №2. – С. 8-12.

42. **Kozan N.M.** Application method of computer technology by dermatoglyphics study of fingers and feet / N.M.Kozan, Yu.Z.Kotsyubynska, Danyluk LB // Міжнар.круглий стіл: тези допов. Матеріали міжнародного круглого столу «Інформаційне забезпечення розслідування злочинів» (Одеса, 30 травня 2014 р.). – С.108-110.

43. **Kozan N. M.** Neural networks and perspectives of their use in forensic medicine/ N. M. Kozan // Судово-медична експертиза. – 2017. – №1. – С. 92-95.

44. **Козлов С.В.** Судово-медична характеристика вибухової травми, заподіяної уламками гранати РГД-5 / С. В. Савченко, С. В. Козлов, О. В.Ткаченко, В. Г. Соколюк // Судово-медична експертиза. – 2015. – №1. – С. 112-114.

45. **Козлов С. В.** Судово-медична характеристика тілесних ушкоджень при контактному вибуху гранати Ф-1 / С. В. Козлов, О. В. Ткаченко, Р. С. Зрожевський // Судово-медична експертиза. – 2016. – №1. – С. 78-80.

46. **Колос О. П.** Можливості судово-медичного визначення факту використання патронів “ПНД-9П”, “Оса” та “АЛ-9Р” при заподіянні пошкоджень еластичними кулями / О. П. Колос // Збірник наукових праць співробітників НМАПО імені П. Л. Шупика. – Київ. Вип.18. – Книга 2. – 2009. – С. 250-260.

47. **Колос О. П.** Порівняльна судово-медична характеристика пошкоджень різних видів тканин одягу при пострілах із використанням патронів “Оса”, “ПНД-9П” та “АЛ-9Р”, споряджених еластичними кулями: дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед.

наук зі спеціальності 14.01.25 – судова медицина. – НМАПО імені П. Л. Шупика. – Київ, 2010. – 175 с.

48. **Kostenko Y.** Dental Element of Forensics / Y. Kostenko, O. Klitynska //8th International Danubius Congress And 15th Congress Of Hungarian Association Of Oral And Maxillofacial Surgeons. Debrecen, Hungary 25-26 August, 2011. – P. 23.

49. **Костенко Є. Я.** Впровадження сучасних методів одонтологічної ідентифікації жертв масових катастроф в рамках співробітництва з Міжнародною організацією судової одонтології / Є. Я. Костенко // Науково-практичне видання «Український науково-медичний молодіжний журнал». – 2013. – №4 (74). – С. 288-291.

50. **Костенко Є. Я.** Атлас ідентифікації внутрішньокісткових дентальних імплантів за рентгенологічними ознаками / Є. Я. Костенко, О. Л. Белей. // Навчальний посібник (затверджено Міністерством освіти і науки України: лист 23-01-25/57, протокол №1 від 01.04.2013 р.). – ПРАТ «Видавництво Закарпаття», Ужгород. – 2013 р. – 112 с.

51. **Костенко Є. Я.** Протезування при повній втраті зубів / Є. Я. Костенко, П. А. Гасюк, В. В. Щерба, В. Я. Савчин // Навчальний посібник (затверджено Міністерством освіти і науки України, лист 23-01-25/58). – ПРАТ Видавництво «Закарпаття». – Ужгород, 2013. – 216 с.

52. **Костенко Є. Я.** Скануючі методики комп'ютерної ідентифікації особи за цифровими ортопантомограмами / Є. Я. Костенко, В. І. Біда, В. Д. Мішалов // Методичні рекомендації. – К., 2012. – 17 с.

53. **Костенко Є. Я.** Комп'ютерна ідентифікація осіб за стоматологічним статусом / Є. Я. Костенко, В. І. Біда, Ю. Ю. Переста. // Методичні рекомендації. – К., – 2012. – 28 с.

54. **Кримінальний кодекс України** За станом на 15 серпня 2005 року. Харків, «Одіссей». – 2005. – 223 с.

55. **Кримінально-процесуальний кодекс України.** Вид-во «Центр учбової літератури». – Київ, 2012. – 290 с.

56. **Кримінально-процесуальний кодекс України.** Науково-практичний коментар: у 2 т. / О. М. Бандурка, Є. М. Блажівський, Є. П. Бурдоль та ін.; за заг. ред. В.Я. Тація інш. – Харків: «Право», 2012. Т. 1. – 768 с.

57. **Кривда Г. Ф.,** Дем'янчук А. П., Котельникова В. О., Старовойтова Р. О., Кривда Р. Г. Судово-медичне дослідження речових доказів: нав.-метод. посіб. – Херсон: Наддніпряночка, 2014. – 460 с.

58. **Кулініченко В. Л.,** Мішалов В. Д., Карагодіна О. Г. Протидія насильству в сім'ї (навчальний посібник) Житомир – 2014. – 114 с. ISBN 978-966-361-068-9 Гриф МОН України № 1/11-6884 від 06.05. 2014.

59. **Кулик О. Ф.,** Бачинський В. Т., Савка І. Г., Ванчуляк О. Я. Особливості судово-медичного дослідження трупа при окремих видах смерті. Чернівці, 2005. – 210 с.

60. **Лісовий А. С.,** Голубович Л. Л., Голубович П. Л. та ін. Судова медицина. Підручник. – Вид. 3-тє, доп. та перероб. / За заг. ред. Лісового А.С., Голубовича Л.Л. – К.: Атіка, 2008. – 484 с.

61. **Лісовий А. С.,** Голубович Л. Л., Мішалов В.Д., Голубович П. Л. Судова медицина в рисунках, схемах, таблицях. Навчальний посібник. – Київ, «Атіка». – 2007. – 411 с.

62. **Мамедов Ш.** Патоморфологічні аспекти вибухової травми (порівняльна характеристика ушкоджень, спричинених протипіхотними уламковими мінами ОЗМ-72 та МОН-50) / Ш. Мамедов, С. В. Козлов, О. В. Ткаченко і інш. // Судово-медична експертиза. – 2017. – №1. – С. 67-82.

63. Методичні рекомендації «**Судово-медична діагностика смертельних отруєнь етиловим алкоголем**» /Ю.П. Шупик, В.Г. Бурчинський, Т.В. Хохолева та інш.- Київ, 2004. – 23 с.

64. **Методики морфологічних досліджень: монографія** / Багрій М. М., Діброва В. А., Попадинець О. Г., Гришук М. І.; за ред. М.М. Багрія, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова Книга, 2016. – 328 с.
65. **Мішалов В. Д.**, Алексін Г.Б., Сулоєв К.М., Войченко В.В. Епоніми судово-медичних ознак, проб, методів, кваліфікацій (навчальний посібник, затверджений грифом МОН України №1-4/18 Г-997 від 06.05. 2008 р.). – Київ: «Віртуальна реальність», 2008. – 153 с.
66. **Мішалов В. Д.**, Гурина О.О., Юрченко В.Т. і інш. Судово-медична експертиза дітей (навчальний посібник, затверд. МОН України). – Київ, 2010. – 256 с.
67. **Мішалов В. Д.** Визначення давності настання смерті у судово-медичній експертизі / Мішалов В.Д., Михайличенко Б.В., Завальнюк А.Х., Юхимець І.О., Зарицький Г.А. // Методичні рекомендації. – Київ, 2010. – 36 с.
68. **Мішалов В. Д.** Визначення послідовності виникнення отриманих ушкоджень у судово-медичній практиці / Мішалов В.Д., Завальнюк А.Х., Юхимець І.О., Зарицький Г.А., Петрошак О.Ю. // Методичні рекомендації. – Київ, 2010. – 26 с.
69. **Мішалов В. Д.** Судово-медична характеристика та оцінка ран голови, заподіяних тупими предметами, у тому числі при їх руйнуванні / В. Д. Мішалов, О. В. Филипчук, О. Ю. Петрошак // Методичні рекомендації. – Київ, 2012. – 22 с.
70. **Мішалов В. Д.** Визначення давності настання смерті у судово-медичній експертизі / В.Д. Мішалов, О.Х. Завальнюк, І.О. Юхимець // Методичні рекомендації. – Київ, 2012. – 36 с.
71. **Мішалов В. Д.** Визначення зажиттєвості, давності і послідовності утворення ушкоджень / В. Д. Мішалов, О. Ю. Петрошак, О. Х. Завальнюк, І.О. Юхимець // Методичні рекомендації. – Київ, 2012. – 23 с.
72. **Мішалов В. Д.** Судово-медична діагностика ушкоджень стравоходу, шлунка і кишечника у випадках їх травмування / В.Д. Мішалов, О.Ю. Петрошак // Методичні рекомендації. – Київ, 2012. – 16 с.
73. **Мішалов В. Д.** Судово-медична (макро- і мікроскопічна) діагностика раптової серцевої смерті осіб юнацького і молодого віку, що зумовлена дисплазією сполучної тканини / Мішалов В. Д., С. В. Козлов, О. І. Шандига-Глушко // Методичні рекомендації. – Київ. – 2013. – 14 с.
74. **Мішалов В. Д.** Комп'ютерна ідентифікація осіб за стоматологічним статусом / В. Д. Мішалов, В. І. Біда, Є. Я. Костенко // Методичні рекомендації. – Київ. – 2013. – 22 с.
75. **Мішалов В. Д.** Скануючі методики комп'ютерної ідентифікації особи за цифровими ортопантомограмами / Є. Я. Костенко, В. Д. Мішалов, В. І. Біда // Методичні рекомендації. – Київ. – 2013. – 12 с.
76. **Мішалов В. Д.** Судово-медична характеристика та оцінка вогнестрільних ушкоджень грудної клітки і живота, заподіяних патронами «Флобер» / Мішалов В. Д., Михайленко О. В., В. М. Зозуля // Методичні рекомендації. – Київ. – 2014. – 18 с.
77. **Мішалов В. Д.** Судово-медична характеристика ушкоджень підшлункової залози та визначення давності їх утворення / Мішалов В.Д., Бабкіна О.П., Хохолева Т.В., Петрошак О.Ю., Войченко В.В. // Методичні рекомендації. – Київ, 2015. – 31 с.
78. **Мішалов В. Д.** Судово-медична характеристика ушкоджень селезінки та визначення давності їх утворення / В. Д. Мішалов, Т. В. Хохолева, Петрошак О. Ю., Т. В. Личман // Методичні рекомендації. – Київ, 2015. – 34 с.
79. **Мішалов В. Д.** Особливості тілесних ушкоджень у протестувальників Майдану / В. Д. Мішалов // Судово-медична експертиза. – 2017. – №1. – С. 36-41.
80. **Михайленко О.В.** «Морфологічні особливості ушкоджень, заподіяних при пострілах набоями «Терен ЗФП» і «АЕ9»: дис. на здобуття наукового ступеня канд.

- мед. наук зі спеціальності 14.01.25 – судова медицина. – НМАПО імені П. Л. Шупика. – Київ, 2010. – 156 с.
81. **Михайличенко Б.В.** Судова стоматологія. Підручник для студентів стоматологічних факультетів медичних вузів. – К.: «МП Леся», 2004. – 352 с.
82. **Михайличенко Б. В.** Судова медицина. Медичне законодавство: підручник у 2 кн. / Б.В. Михайличенко, В.А. Шевчук, С.С. Бондар і інш. – Кн. 1: Судова медицина. – К.: ВСВ «Медицина», 2011. – 448 с.
83. **Наказ МОЗ України** “Про розвиток та вдосконалення судово-медично служби України” від 17 січня 1995 року № 6.
84. **Наказ МОЗ України** від 28.10. 1997 р. №321 «Про подальше поліпшення судово-медичної служби України».
85. **Наказ МОЗ №323 України** від 23.02. 2000 р. «Про штатні нормативи та типові штати закладів охорони здоров'я».
86. **Наказ МОЗ України** від 19.09. 1996 р. №291 «Про затвердження положення про спеціалізацію і інтернатуру випускників вищих медичних і фармацевтичних закладів освіти III-IV рівня акредитації».
87. **Основи лазерної поляриметрії біологічних рідин** / за ред. О. Г. Ушенко, Т. М. Бойчука та ін. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2011. – 656 с. ISBN 978-966-423-189-0.
88. **Основи лазерної поляриметрії: Патоморфологічні зміни біологічних тка-нин** / О. Г. Ушенко, В. Т. Бачинський, О. Я. Ванчуляк та ін. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2010. – 372 с.
89. **Патоморфологія та гістологія: атлас** / за ред. Д.Д. Зербіно, М. М. Багрія, Я. Я.Боднара, В. А. Діброви [та інш.] – Вінниця: Нова Книга, 2016. – 800 с.
90. **Петрошак О. Ю.** Морфологічні особливості ушкоджень ділянок тіла біоманекенів, не захищених засобами індивідуального бронезахисту, при пострілах боєприпасами «FN 5,7x28 SS190» з не близької відстані / О.Ю. Петрошак // Укр. морфологічний альманах. – 2011. – Т. 9 – №1. – С.97-99.
91. **Петрошак О. Ю.** Особливості вогнестрільних ушкоджень біологічних об'єктів та композитної довгої трубчастій кістки при пострілах боєприпасами «FN 5,7x28 SS190» (експериментальне дослідження): дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук зі спеціальності 14.01.25 – судова медицина. – НМАПО імені П. Л. Шупика. – Київ, 2010. – 156 с.
92. **Правила медичного розслідування авіаційних подій** / Андрєєва В.Л., Безрезний В.І., Бурчинський В.Г., Климчук О.С. Держ. департамент авіаційного транспорту України. – Укравтотранс. – К.: -1995. – 124 с.
93. **Старовойтова Р.О.** Нові методики приготування цитологічних препаратів та визначення наявності сперми в слідах на речових доказах (методичні рекомендації) / Бурчинський В. Г., Старовойтова Р. О., Дручініна І. М., Хохолева Т. В.- Київ. – 2013. – 14 с.
94. **Старовойтова Р. О.** Судово-цитологічні дослідження мікронакладень на знаряддях травми та в піднігтьовому вмісті (методичні рекомендації, затв. МОЗ України) / Старовойтова Р. О., Дручініна І. М. – Київ, 2004. – 8 с.
95. **Старовойтова Р. О.** Судово-медична цитологія (навчально-методичний посібник, затв. МОН України) / Р. О. Старовойтова, В. Д. Мішалов, Г. Ф. Кривда. – К., «Здоров'я», 2007. – 208 с.

96. **Старовойтова Р.О.** Судово-цитологічний атлас тканин та органів людини / Р. О.Старовойтова, І. М. Дручініна, В.Г. Бурчинський, Кривда Г.Ф., Ліщенко О.П. – Херсон: «Наддніпряночка», 2011. – 108 с.

97. **Сухий В. Д.** Вплив дистанції пострілу на характер ушкоджень грудної клітки та живота, які заподіюються при ураженнях з неблизької дистанції патроном «Терен-12» з еластичною кулею / В. Д. Сухий, Г. А. Зарицький // Укр. судово-медичний вісник. – 2003. – №1.- С. 30-32.

98. **Сухий В. Д.** Морфологічні особливості ушкоджень незахищених грудної клітки та живота при пострілах з неблизької дистанції патроном «Терен-12» з еластичною кулею / В. Д. Сухий, О. В. Лесько // Укр. судово-медичний вісник. – 2003. – №1. – С. 32-33.

99. **Сухий В. Д.** Порівняльна характеристика технічних показників деяких вітчизняних металевих пристроїв та патронів до них, споряджених 9 мм еластичними кулями / В. Д. Сухий, О. П. Колос, І. В. Чайка // Укр. судово-медичний вісник. – 2004. – № 15. – С. 13-15.

100. **Тагаєв М.М.** Визначення понять і систематизація насильницьких дій шляхом нанесення побоїв, заподіяння мордувань і катувань / М.М. Тагаєв, В. Д. Мішалов, В. В. Хижняк, Е. Моргун // Судово-медична експертиза. – 2015. – №1. – С. 8-19.

101. **Федоренко М. А.** Конструктивні та балістичні особливості боеприпасів реактивного виду ПМ «9,2x18 мм» / М. А. Федоренко // Збірник наукових праць НМАПО імені П. Л. Шупика: Науково-практ. конф. «Фундамент. медицина – практиці охорони здоров'я», Київ. – 2008. – Т.3. – С. 368-374.

102. **Федоренко М. А.** Судово-медична характеристика та експертна оцінка ушкоджень, заподіяних при пострілах пістолетними боеприпасами 9,2x18 мм, які споряджені кулями з протирикошетною здатністю: дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук зі спеціальності 14.01.25 – судова медицина. – НМАПО імені П. Л. Шупика. – Київ, 2010. – 146 с.

103. **Филипчук О. В.,** Шевчук М. М. Посібник з судово-медичної криміналістики. Львів: «Добра справа», 2011. – 566 с.

104. **Филипчук О. В.,** Гуров О. М. Судово-медична криміналістика. Підручник. Харків: «Діса плюс», 2013. – 640 с.

105. **Шупик Ю. П.,** Бурчинський В. Г., Кахановський Ф. М., Хохолева Т. В., Воронов В. Т., Легін Г. О. Судово-медична діагностика смертельних отруєнь етиловим алкоголем: Методичні рекомендації. - Київ, 2004. – 20 с.

106. **Шевчук В. А.** Судово-медична нейротравматологія: Навч. посібник. - К.: "МП Леся", 2003.- 80 с.

107. **Шевчук М. М.** Конструктивні та балістичні відмінності боеприпасів реактивного виду «ПМ 9,2x18 мм» і «Luger 9,0x19 мм» / М. М. Шевчук, М. А. Федоренко // Український судово-медичний вісник. – 2008. – № 22(1). – С. 27-31.

108. **Шевчук М. М.** Морфологічна характеристика ушкоджень, заподіяних сучасними пістолетними боеприпасами «Luger 9,0x19 мм»: дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук зі спеціальності 14.01.25 – судова медицина. – НМАПО імені П. Л. Шупика. – Київ, 2010. – 153 с.

109. **Ushenko Y. A.** Investigation of formation and interrelations of polarization singular structure and Mueller-matrix images of biological tissues and diagnostics of their cancer changes / Y. A. Ushenko // J. Biomed. Opt. – 2011. – Vol. 16, № 6.

Навчальне видання

МІШАЛОВ Володимир Дем'янович
ХОХОЛЄВА Тамара Володимирівна
БАЧИНСЬКИЙ Віктор Теодосович
ВОЙЧЕНКО Валерій Володимирович
КРИВДА Григорій Федорович
КОСТЕНКО Євген Якович

СУДОВА МЕДИЦИНА

Підручник

Редактор *В. Д. Мішалов*
Упорядник ілюстрацій: *А. Я. Янчишин*
Комп'ютерна верстка: *О. І. Ковальчук*

Електронне видання.