

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДВНЗ «Ужгородський національний університет»**  
**Медичний факультет**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**  
**ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**  
**«Визначення основних показників дихання.**  
**Огляд та пальпація грудної клітки»**

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Навчальна дисципліна | Догляд за хворими      |
| Рівень вищої освіти  | другий (магістерський) |
| Галузь знань         | 22 «Охорона здоров'я»  |
| Спеціальність        | 222 «Медицина»         |
| Освітня програма     | Лікувальна справа      |
| Статус дисципліни    | Обов'язкова            |
| Мова навчання        | Українська             |
| Курс                 | 2                      |
| Факультет            | Медичний               |

Коваль В.Ю., Сірчак Є.С.

**Ужгород – 2024**

Автори: Коваль В.Ю., Сірчак Є.С.

Рецензенти:

***Дербак М.А.** - д.м.н., професор, зав. кафедри факультетської терапії  
медичного факультету ДВНЗ «УжНУ»*

***Чобей С.М.** - д.м.н., професор кафедри хірургічних хвороб медичного  
факультету ДВНЗ «УжНУ»*

*Затверджено та рекомендовано до друку на засіданні Вченої ради медичного  
факультету (протокол №4 від “16” квітня 2024 року)*

Коваль В.Ю., Сірчак Є.С.  
© ДВНЗ «УжНУ», 2024.

**МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА до теми:**  
**«Визначення основних показників дихання. Огляд та пальпація грудної клітки»**

Тривалість заняття – 2 год.

**БАЗОВИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ:**

**Знати:**

- Фізіологічні особливості дихальної системи.
- Огляд грудної клітки: статичний і динамічний, діагностичне значення.
- Патологічні форми грудної клітки, їхню характеристику та діагностичне значення.
- Визначення симетричності грудної клітки: критерії оцінки; асиметрія грудної клітки, причини та діагностичне значення.
- Патологічні типи дихання: Куссмауля, Грокка, Чейн-Стокса, Біота. Причини, характеристика, діагностичне значення.
- Пальпацію грудної клітки: мету, методику та діагностичне значення.
- Голосове тремтіння: фізичні основи методу, причини зміни та діагностичне значення посилення, ослаблення або відсутності голосового тремтіння.

**Вміти:**

- провести статичний та динамічний огляд грудної клітки;
- проводити визначення голосового тремтіння;
- визначати еластичність грудної клітки та проводити інтерпретацію їх змін;
- визначати болючість грудної клітки та оцінити її результати.

**Оволодіти:**

- методикою огляду грудної клітки (статичного та динамічного);
- методикою пальпації грудної клітки.

**Міждисциплінарна інтеграція:**

Попередні дисципліни: - нормальна анатомія; - нормальна фізіологія; - патологічна фізіологія; - топографічна анатомія; - медична психологія.

Наступні дисципліни: - всі клінічні дисципліни.

Внутрішньопредметна інтеграція: - тема є основою для всіх наступних тем з пропедевтики внутрішніх хвороб.

**Зміст теми заняття:**

1. Коротка інформація про фізіологічні особливості дихальної системи.
2. Огляд грудної клітки: статичний і динамічний, діагностичне значення.
3. Патологічні форми грудної клітки, їхня характеристика та діагностичне значення.
4. Симетричність грудної клітки: критерії оцінки; асиметрія грудної клітки, причини та діагностичне значення.
5. Патологічні типи дихання: Куссмауля, Грокка, Чейн-Стокса, Біота. Причини, характеристика, діагностичне значення.
6. Пальпація грудної клітки: мета, методика та діагностичне значення.
7. Голосове тремтіння: фізичні основи методу, причини зміни та діагностичне значення посилення, ослаблення або відсутності голосового тремтіння.

**Коротка інформація про фізіологічні особливості дихальної системи.**  
Основні функції органів дихання — постачання організму киснем і виведення з

нього вуглекислого газу. Крім того, органи дихання беруть участь у складних метаболічних процесах, інактивації та виробленні біологічно активних речовин, жирних кислот, ліпідів та ін. Процес газообміну складається із зовнішнього та внутрішнього (тканинного) дихання. Зовнішнє дихання здійснюється шляхом газообміну між легенеvim і атмосферним повітрям і легенеvim повітрям і кров'ю. У незначній мірі (1-2%) газообмін здійснюється через шкіру й травний тракт, але головним чином він відбувається в альвеолах. Діаметр кожної альвеоли складає 0,2-0,3 мм; всього їх налічують більше 800 млн. у легенях однієї людини. Загальна площа альвеол у середньому складає близько 100 м<sup>2</sup>. Дихання регулюється гуморальними і рефлексорними чинниками шляхом дії на дихальний центр, розташований у довгастому мозку на дні IV шлуночка. Безпосереднім подразником дихального центру виступає підвищення вмісту в крові CO<sup>2</sup> й продуктів обміну (молочної кислоти та ін.). При гіпоксії мозку (зменшенні вмісту O<sup>2</sup> в структурах головного мозку) збудливість дихального центру знижується аж до припинення його діяльності. Рефлексорні подразники впливають на дихальний центр через рецептори легень і дихальних шляхів, шкіри, черевних органів і судин. Наприклад, різке роздратування шкірних покривів холодною водою може рефлексорно викликати збудження дихального центру.

Легенева вентиляція здійснюється завдяки вдиху й видиху — ритмічним рухам грудної клітки. Внаслідок збудження дихального центру рухові імпульси передаються м'язам грудної клітки й діафрагмі. М'язи грудної клітки скорочуються, діафрагма опускається, грудна порожнина розширюється; при цьому створюється негативний тиск у плевральній порожнині. Легені розтягуються, альвеоли розширюються й атмосферне повітря внаслідок різниці тиску поступає в легені. Таким чином, вдих — активний процес, що відбувається при скороченні дихальних м'язів. Коли скорочення дихальних м'язів змінюється розслабленням, грудна клітка спадається, діафрагма піднімається, легені через свою еластичність також спадаються. Тиск повітря в альвеолах стає вище атмосферного, і повітря витісняється з легень. Таким чином, видих відбувається пасивно, при розслабленні дихальних м'язів. У здорової людини частота дихальних рухів (ЧДР) коливається від 16 до 20 за 1 хвилину. При спокійному диханні людина за один дихальний рух в середньому вдихає і видихає по 500 см<sup>3</sup> повітря. Частота дихання залежить від віку, статі, положення тіла. Збільшення частоти дихання спостерігається при фізичному навантаженні, нервовому збудженні. Зменшується частота дихання під час сну, в горизонтальному положенні людини. Підрахунок ЧДР слід проводити непомітно для хворого. Для цього беруть руку хворого неначе з метою визначення пульсу і непомітно для хворого підраховують ЧДР. Результати підрахунку ЧДР необхідно щодня відзначати в температурному листі у вигляді точок синього кольору, які при з'єднанні утворюють криву частоти дихання. У нормі дихання ритмічне, середньої глибини.

**Розрізняють три фізіологічні типи дихання.**

1. Грудний тип — дихання здійснюється в основному за рахунок скорочення міжреберних м'язів; помітне розширення грудної клітки при вдиху. Грудний тип дихання характерний переважно для жінок.

2. Черевний тип — дихальні рухи здійснюються в основному за рахунок діафрагми; помітно зсув черевної стінки вперед при вдиху. Черевний тип дихання спостерігають частіше в чоловіків.

3. Змішаний тип дихання частіше спостерігають у осіб літнього віку.

### **Деякі фізіологічні показники зовнішнього дихання:**

#### ***І. Легеневі об'єми і ємності:***

1. *Дихальний об'єм (ДО)* — об'єм вдихуваного та видихуваного повітря, при нормальному диханні складає від 300 до 900 мл. Середнє значення показника — 500 мл.

2. *Резервний об'єм вдиху (РОВд)* — це 1500-2000 мл повітря, яке людина може вдихнути, якщо після звичайного робить максимальний вдих.

3. *Резервний об'єм видиху (РОВид)* — це 1500-2000 мл повітря, яке людина може видихнути максимально після нормального видиху.

4. *Залишковий об'єм (ЗО)* — це 1000-1500 мл повітря, що залишається в легенях після максимального видиху.

5. *Об'єм дихального мертвого простору (ОДМП)* — це об'єм повітря (140-150 мл), у якому не відбувається обмін газів між повітрям і кров'ю легневих капілярів.

6. *Загальна ємність легень (ЗЄЛ)* — складається з суми дихального, резервних (вдих, видих) і залишкового об'ємів і дорівнює 5000-6000 мл.

7. *Життєва ємність легень (ЖЄЛ)* — дорівнює сумі резервних об'ємів вдиху + дихальний об'єм (у середньому 3700 мл, коливання в межах 2000-5500 мл). Вона становить те повітря, яке людина здатна видихнути при найглибшому видиху після максимального вдиху. Відхилення від необхідної ЖЄЛ (визначаються за спеціальними таблицями) не повинне виходити за межі 1-15%.

8. *Ємність вдиху — (Євд)* — об'єм повітря, який можна вдихнути після спокійного видиху (сума резервного об'єму вдиху і дихального об'єму), складає 65-75% ЖЄЛ.

9. *Функціональна залишкова ємність легень (ФЗЄЛ)* — об'єм повітря, що залишається в легенях після спокійного видиху (сума резервного об'єму та залишкового об'єму легень). Необхідне співвідношення функціональної залишкової ємності легень складає близько 50%.

## **II. Вентиляція легень.**

1. *Частота дихання за 1 хвилину* – у дорослих людей у стані спокою перебуває в межах 16-20.

2. *Хвилинний об'єм дихання (ХОД)* визначається множенням дихального об'єму на частоту дихання (середнє значення 5000 мл, межі коливання 4000-8000 мл). Цей показник визначається на спірограмах.

3. *Максимальна вентиляція легень (МВЛ)* – кількість повітря, що може провентилюватися легеньми при максимальній напрузі дихальної системи. Визначається спірометрією при максимально глибокому диханні з частотою близько 50 за 1 хвилину (в нормі = 80-200 л/хв). Належна МВЛ = ЖЄЛ x 35.

4. *Дифузійна здатність легень (ДЗЛ)* – здатність мембрани, що відділяє повітря легеневих альвеол від крові легеневих капілярів, забезпечувати певну швидкість дифузії кисню за градієнтом різниці тиску цього газу в альвеолярному повітрі й крові капілярів. Тобто це кількість кисню, що транспортується через легеневу мембрану протягом 1 хв. на кожний мілілітр різниці тиску цього газу між альвеолярним повітрям і кров'ю легеневих капілярів. У нормі складає 15-35 мл/хв/мм.рт.ст.

## **III. Показники бронхіальної прохідності.**

*Форсована життєва ємність легень (ФЖЄЛ)*. Складає в нормі 89-92% ЖЄЛ. Можна розрахувати об'єм повітря за 0,75 сек, першу секунду (проба Тіфно, у нормі дорівнює 82,7% ЖЄЛ), 2 сек (проба Вотчала, у нормі дорівнює 94% ЖЄЛ), 3 сек (проба Компро, у нормі дорівнює 97% ЖЄЛ). Зменшення цих трьох показників свідчить про порушення бронхіальної прохідності (синдром бронхіальної обструкції).

## **IV. Показники легеневого газообміну.**

Газовий склад крові (артеріальної і венозної) може бути визначений за допомогою апарата Ван-Слайка або оксигемограф. Насичення артеріальної крові  $O_2$  в нормі складає 95-97% і виражається шляхом відношення фактичного вмісту  $O_2$  в артеріальній крові (об.%) до кисневої ємності пацієнта. Вміст  $CO_2$  40-46 об.% — в артеріальній і 45-52 об.% у венозній крові. Насичення крові  $O_2$  називається гіпоксемією, а надлишок вмісту  $CO_2$  — гіперкапнією. Для визначення прихованої дихальної недостатності використовують проби з дозованим фізичним навантаженням, затримкою дихання, кисневим і вентиляційним індексом Гарісона. Показники із затримкою дихання (апное) — визначення тривалості затримки дихання на вдиху (Штанге) і видиху (Генча, Сарбазе) за допомогою секундоміра. Затримка на вдиху більше 60 сек. і на видиху 40 сек. розцінюється як нормальна. Величини нижче — патологічні.

Киснева проба – запис спірограми з переключенням вентиляції повітря на дихання сумішами, багатими киснем (50-90%) ґрунтується на тому, що поглинання кисню збільшується при його недостатці в організмі. Вентиляційний індекс Гарісона – визначення відношення ХОД після 2 хв. навантаження через 5 хв. відпочинку після навантаження до фактичної ЖЄЛ (мл). У нормі знаходиться в межах 18-19. Вищі показники ВІ свідчать про приховану дихальну недостатність.  $\text{ХОД (2 хв)} + \text{ХОД (3 хв)} \text{ ВІ} = \text{ЖЄЛ}$ .

### **Симптоми при патологіях дихальної системи.**

*Задишка (dyspnoe) Диспное*, або задишка (грец. dys — утруднення, рное — дихання), — порушення частоти, ритму й глибини дихання або підвищення роботи дихальних м'язів, що виявляється, як правило, суб'єктивними відчуттями нестачі повітря або утруднення дихання. Хворий відчуває нестачу повітря. Слід пам'ятати, що задишка може бути як власне легеневого, так і серцевого, неврогенного й іншого походження.

### ***Залежно від ЧДР розрізняють два види задишки:***

- *Тахіпное* — прискорене поверхнєве дихання (понад 20 у хвилину). Тахіпное найчастіше спостерігають при ураженні легень (наприклад, пневмонії), лихоманці, хворобах крові (наприклад, анемії). При істерії частота дихання може досягти 60-80 за хвилину; таке дихання називають «диханням загнаного звіра».
- *Брадипное* — патологічне зменшення частоти дихання (менше 16 за хвилину); його спостерігають при захворюваннях головного мозку та його оболонок (крововилив у мозок, пухлина мозку), тривалій і важкій гіпоксії (наприклад, внаслідок серцевої недостатності). Накопичення в крові кислих продуктів обміну речовин (ацидоз) при цукровому діабеті, діабетичній комі також пригнічує дихальний центр.

### ***Залежно від порушення фази дихання виділяють такі типи задишки:***

- *Інспіраторна задишка* — утруднений вдих.
- *Експіраторна задишка* — утруднений видих.
- *Змішана задишка* — утруднені обидві фази дихання. Залежно від зміни ритму дихання розрізняють такі основні форми задишки (так зване «періодичне дихання»).
- *Дихання Чейна-Стокса* — дихання, при якому після дихальної паузи з'являється спочатку поверхнєве рідке дихання, яке поступово наростає по глибині й частоті, стає дуже шумним, голосним, потім поступово спадає й закінчується паузою, під час якої хворий може бути дезорієнтований або непритомний. Пауза може тривати від декількох до 30 сек.

- *Дихання Біота* — ритмічні періоди глибоких дихальних рухів чергуються приблизно через рівні проміжки часу з тривалими дихальними паузами. Пауза також може тривати від декількох до 30 сек.
- *Дихання Куссмауля* — глибоке рідкісне дихання з глибоким шумним вдихом і посиленням видихом; його спостерігають при глибокій комі.

*Ядуха* - це раптовий напад сильної задишки.

*Кашель* – складний рефлекторно-захисний акт, який виникає внаслідок потрапляння у дихальні шляхи сторонніх предметів та скупчення там секрету (харкотиння, слизу, крові), зумовленого розвитком різних запальних процесів. Опитуючи хворих, потрібно з'ясувати характер кашлю, час його появи, тривалість та інше. За своїм характером кашель може бути сухим і вологим, з виділенням різної кількості харкотиння. Важливо також з'ясувати, чи є кашель постійним, чи виникає у вигляді приступів, чи є він інтенсивним чи незначним, у який час він з'являється.

*Кровохаркання.* Кров, яка з'являється в харкотинні, може бути свіжою або зміненою. Часто кровохаркання спостерігається у разі розвитку туберкульозу легень, бронхоектатичної хвороби, абсцесу, гангрені, раку легень, іноді - грипозного запалення легень. Свіжа червона кров у харкотинні з'являється за наявності туберкульозу легень, бронхогенного раку, бронхоектатичної хвороби, актиномікозу легень. У хворих на крупозну пневмонію в другій стадії розвитку хвороби кров має іржавий відтінок. Нерідко кровохаркання виникає у хворих з ураженням серця (мітральний стеноз, інфаркт міокарда), що зумовлено наявністю застійних явищ та інфаркту легень.

*Гостра дихальна недостатність* - це гостро розвинутий хворобливий стан, при якому навіть граничне напруження механізмів життєдіяльності організму є недостатнім для постачання його тканин необхідною кількістю кисню і виведення вуглекислого газу.

Причини дихальної недостатності можуть бути пов'язані з ураженням центральної нервової системи (коми, які зумовлені отруєнням чадним газом, інтоксикаціями, набряком мозку); порушенням бронхіальної прохідності (наявність сторонніх тіл, утоплення, бронхоспазм); ураженням легеневої тканини (запалення легень, бронхоспазм та інше.)

*Біль у ділянці грудної клітини* може виникати внаслідок патологічного процесу в грудній стінці, органах дихання, серці або аорті, а також може бути зумовлений іррадіацією в грудну клітку з хребта, органів черевної порожнини тощо. Найчастіше біль у грудній клітці виникає у разі пошкодження плеври (під час розвитку сухого плевриту, на початку випітного плевриту, за наявності плевральних спайок, пухлини плеври), також захворювань легень (пневмонія, інфаркт, туберкульоз, рак), у процесі розвитку яких в запальний процес

втягується плевра. Плевральний біль з'являється під час глибокого вдиху. Для зменшення інтенсивності болю хворий дихає поверхнево, затримує кашльові рухи, лежить на хворому боці.

**Типи дихання.** Дихання може бути грудним (реберним), черевним (діафрагмальним) і змішаним. У разі грудного типу дихання дихальні рухи здійснюються в основному за допомогою скорочення міжреберних м'язів (більше властивий жінкам). За наявності черевного дихання, який властивий більше чоловікам, основну участь у диханні бере діафрагма. Під час змішаного типу дихання дихальні рухи здійснюються одночасно за рахунок скорочення нижніх міжреберних м'язів і діафрагми. Цей тип дихання зустрічається в осіб старшого віку, у хворих на емфізему легень, пневмосклероз.

### **Огляд грудної клітки**

Огляд грудної клітки проводиться з метою оцінки її форми, розмірів, симетричності і характеру дихальних рухів.

Дослідження проводять у положенні хворого лежачи або сидячи з оголеним до поясу тулубом при рівномірному (прямому і бічному) освітленні, у двох станах: при спокійному диханні (статичний огляд) і при глибокому диханні (динамічний огляд).

Оглядають грудну клітку в строго визначеній послідовності з оцінкою таких показників:

- форма і розміри грудної клітки;
- її симетричність;
- участь допоміжної мускулатури в акті дихання;
- оцінка зовнішнього дихання (тип дихання, частота, глибина, ритм).

### **Статичний огляд**

Відповідно конституціональним особливостями розрізняють 3 варіанти фізіологічної форми грудної клітки: нормостенічна, гіперстенічна і астенична.

Для визначення форми грудної клітки використовують такі критерії: співвідношення передньозаднього і поперечного розмірів грудної клітки (візуально і за допомогою спеціального циркуля); величина епігастрального кута; напрямок ребер; ширина і вираженість міжреберних проміжків; вираженість над- і підключичних ямок; ступінь прилеглості лопаток; вираженість стерального кута Людовика (місце з'єднання рукояті і тіла груднини).

**Нормостенічна грудна клітка** (*thorax normosthenicus*) являє собою форму конуса, зверненого вершиною донизу і характеризується: пропорційністю її передньозаднього і поперечного розмірів (співвідношення їхніх довжин дорівнює 0,65-0,75), прямим епігастральним кутом (90°), помірно косим напрямком ребер, не різко вираженими міжреберними проміжками, над- і підключичними ямками, лопатки помірно прилягають до грудної клітки, стеральний кут помірно виражений.

**Гіперстенічна грудна клітка** (*thorax hypersthenicus*) характеризується збільшенням її поперечного розмірів (співвідношення передньозаднього і поперечного розмірів більш 0,75), епігастральний кут більш 90°, горизонтальним напрямком ребер, вузькими, слабо вираженими (згладженими) над- і підключичними ямками; лопатки щільно прилягають до грудної клітки, стернальний кут добре виражений. Форма грудної клітки обумовлена особливостями будови кістяка і сильно розвинутою мускулатурою грудної клітки.

**Астенічна грудна клітка** (*thorax asthenicus*) – вузька, сплюснена, характеризується зменшенням її поперечних розмірів (співвідношення передньозаднього і поперечного розмірів менш 0,65), епігастральний кут менш 90°, більш вертикальним положенням ребер, широкими міжреберними проміжками, вираженими над- і підключичними ямками, лопатки відстоять від спини (крилоподібні – *scapula alatae*), стернальний кут згладжений; іноді Х ребро має вільний передній кінець (*costa decima fluctuans*). Форма клітки обумовлена особливостями кістяка і слабо розвинутою мускулатурою грудної клітки.

**Патологічні форми грудної клітки.** Формування патологічних форм грудної клітки може бути обумовлено двома групами причин: ураженням легень і плеври; патологією розвитку грудної клітки (вродженою патологією розвитку кістяка, у т.ч. хребта).

### **1. Патологічні форми грудної клітки, обумовлені ураженням легень і плеври: емфізематозна і паралітична.**

**Емфізематозна (бочкоподібна) грудна клітка** характеризується різко вираженими ознаками гіперстенічного типу: збільшенням передньозаднього і поперечного розмірів, епігастральний кут розгорнутий, тупий, ребра розташовані горизонтально з вузькими міжреберними проміжками, над- і підключичні ямки згладжені, нерідко вибухають у вигляді "емфізематозних подушок", лопатки щільно притиснуті до грудної клітки. Особливе розширення верхньої половини грудної клітки послужило її другій назві "бочкоподібна". Розвиток емфізематозної грудної клітки обумовлений різким зменшенням еластичності легеневої тканини і зниженням дихальної екскурсії за рахунок видиху, тому грудна клітка постійно знаходиться в інспіраторному стані. До формування емфізематозної грудної клітки призводять емфізема легень, бронхіальна астма, пневмосклероз, синдром Кліппель-Фейля (затримка розвитку хребта, що сполучається з вродженими вадами серця, успадковується за домінантним типом).

**Паралітична грудна клітка** (*thorax paralyticus*) характеризується більш вираженими ознаками астенічного типу: зменшенням передньозаднього і поперечного розмірів грудної клітки, гострим епігастральним кутом, більш вертикальним розташуванням ребер з вираженими міжреберними проміжками,

над- і підключичними ямками, крім того, звертає на себе увагу виражена атрофія м'язів грудної клітки, асиметричне розташування ключиці і лопаток. В основі розвитку паралітичної грудної клітки лежить зморщування і зменшення загальної маси легень, що спостерігається при тяжких хронічних захворюваннях легень (туберкульоз, пневмосклероз), склерозуючих процесах, що почалися в дитинстві, плевральних зрощеннях після оперативних втручань, ателектазі.

**2. Патологічні форми грудної клітки, обумовлені зміною кістяка грудної клітки: рахітична, лійкоподібна, човнувата (патологія грудини, ребер); кіфотична, лордотична, кіфосколиотична, сколіотична (патології хребта).**

*Рахітична (кілеподібна) грудна клітка (thorax gallinaceus)* характеризуються гребенеподібним виступом грудини допереду у вигляді кіля (звідси назва "курячі груди" (*pectus carinatum*)) і втягненням нижньої частини грудної клітки відповідно місцю прикріплення діафрагми. Грудна клітка ніби сплюснена по обидва боки, її передньозадній розмір переважає над поперечним, а поперечний розріз у горизонтальній площині наближається до форми трикутника, зверненого вершиною вперед за рахунок випинання вперед грудини. Іноді в місцях з'єднання ребер з хрящами утворюються потовщення ("рахітичні чотки"). В основі розвитку рахітичної грудної клітки лежить неправильне формування кістяка в раннім дитинстві при рахіті, крім того може спостерігатися при вроджених синдромах Марфана, Олбрайта-Баттлера-Блумберга, Коккейна, гіпохондроплазії, недосконалого остеогенезу.

*Лійкоподібна грудна клітка* ("грудина шевця" *thorax infundibuliformis*) характеризується лійкоподібним заглибленням у нижній частині грудини в ділянці мечоподібного відростка, обумовлена неправильним розвитком кістяка; спостерігається при деяких вроджених синдромах (синдром Боннева-Ульбриха, Марфана).

*Човнувата грудна клітка* характеризується заглибленням у верхній і середній частинах грудини, що має подібність з човном. Деформація описана тільки при вродженій патології спинного мозку – сирингомієлії.

*Кіфотична грудна клітка (thorax kyphoticus)* характеризується скривленням хребта опуклістю назад – кіфоз (*kyphosis*), обумовлена частіше туберкульозом хребта, перенесеним у дитинстві рахітом, травмою. Виражений грудний кіфоз у сполученні зі згладженим поперековим фізіологічним лордозом і атрофією м'язів спини ("поза прохача", "бамбуковий" хребет) характерний для анкілозуючого спонділоартрити (хвороба Бехтерева). Старечий кіфоз частіше обумовлений зниженням тонусу прямих м'язів спини. Також подібна деформація хребта може спостерігатися при остеохондрозі (дегенеративні зміни міжхребцевих дисків) і спонділоартриті (запальний процес міжхребцевих суглобів).

*Лордотична грудна клітка (thorax lordoticus)* характеризується скривленням хребта опуклістю вперед – лордоз (*lordosis*), обумовлена порушенням розвитку за наявності вроджених аномалій (ахондроплазія).

*Сколиотична форма (thorax scolioticus)* грудної клітки характеризується скривленням хребта вбік – сколіоз (*scoliosis*), частіше обумовлена неправильним положенням верхньої частини тулуба в школярів, рідше може входити до симптомокомплексу спадкових синдромів.

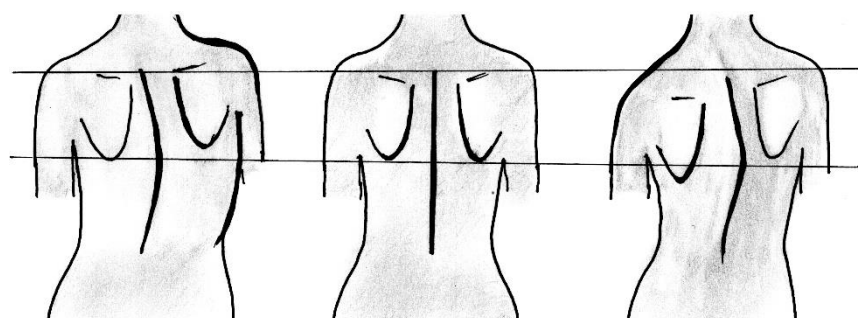
Найчастіше зустрічається комбінація кіфозу зі сколіозом – кіфосколіоз (*kyphoscoliosis*), що призводить до розвитку горба (*gibbus*) і формуванню *кіфосколиотичної грудної клітки (thorax kyphoscolioticus)* яка має важливе патогенетичне і прогностичне значення. Виражена деформація, викликана сполученням кіфозу зі сколіозом, призводить до порушення внутрішньосерцевої гемодинаміки, функції зовнішнього дихання і розвитку "кіфосколиотичного серця" з явищами правошлуночкової недостатності. Деформація грудної клітки, обумовлена порушенням розвитку кістяка, є частим симптомом спадкових захворювань (синдром Марфана, мукополісахарозидози, ахондроплазія, синдром Фанконі тощо).

**Симетричність грудної клітки.** Обидві половини грудної клітки в нормі мають однакові розміри і синхронно беруть участь в акті дихання, що дає нам підстави говорити про симетричність грудної клітки. Видима деформація грудної клітки або відставання однієї її половини в акті дихання має велике діагностичне значення при захворюваннях легень і плеври.

Симетричність грудної клітки оцінюється в двох режимах: при спокійному (статичний огляд) і посиленому диханні (динамічний огляд). Статичний огляд дозволяє порівняти розміри обох половин грудної клітки, а динамічний – оцінює ступінь участі кожної половини грудної клітки в акті дихання.

*Критерії симетричності грудної клітки:* рівень надпліччя; розташування ключиць і ребер; положення лопаток; форма хребта; стан міжреберних проміжків.

У осіб із симетричною грудною кліткою надпліччя, ключиці, ребра і лопатки розташовані симетрично, тобто на одному рівні по відношенню друг до друга, хребет прямий (рис. 1).



а)

б)

в)

Рис. 1. Оцінка симетрії грудної клітки:

а) збільшення однієї половини грудної клітки; б) грудна клітка симетрична; в) зменшення однієї половини грудної клітки.

При різних захворюваннях легень і плеври може спостерігатися асиметрія грудної клітки, за рахунок збільшення (рис. 1 а) або зменшення однієї з її половин (рис. 1 в), що має діагностичне значення (табл. 1).

Таблиця 1

### Асиметрія грудної клітки і її діагностичне значення

| Форма Асиметрії                            | Об'єктивні ознаки                                                                                                                                                                                                                                                      | Патогенез                                                                                     | Патологічні стани                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Збільшення однієї з половин грудної клітки | На стороні ураження:<br>– високе розташування надпліччя, ключиці, ребер і лопаток;<br>– згладжування або вибухання міжреберних проміжків, над- і підключичних ямок;<br>– вигин хребта вбік ураження;<br>– відставання ураженої половини грудної клітки в акті дихання. | Накопичення значної кількості рідини або повітря в плевральній порожнині, інфільтрація легень | Екссудативний плеврит, гідроторакс, пневмоторакс, гідропневмоторакс, масивна пухлина, пневмонія                                      |
| Зменшення однієї з половин грудної клітки  | На стороні ураження:<br>– низьке розташування надпліччя, ключиць, ребер і лопаток;                                                                                                                                                                                     | Зморщування легеневої тканини<br>Спадання легені (ателектаз)<br>Відсутність легені або однієї | Пневмосклероз, туберкульоз, силікоз<br>Бронхогенний рак<br>Посттравматичні і післяопераційні стани<br>Фіброторакс після перенесеного |

|  |                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                 |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|
|  | – зменшення або западання міжреберних проміжків, різке западання над- і підключичних ямок;<br>– вигин хребта в здорову сторону;<br>– відставання ураженої половини грудної клітки в акті дихання | з часток<br>Розвиток плевральних зрощень | ексудативного і сухого плевриту |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|

*Збільшення однієї половини грудної клітки* характеризується більш високим положенням надпліччя, ключиць, ребер і лопаток, згладженістю або випинанням міжреберних проміжків, над- і підключичних ямок, вигином хребта опуклістю в бік ураження, відставанням в акті дихання ураженої половини грудної клітки.

Причиною збільшення однієї половини грудної клітки служить накопичення значної кількості рідини (ексудату, транссудату, крові, гною) або повітря в плевральній порожнині; спостерігається у хворих на ексудативний плеврит різного генезу, пневмоторакс, пневмогідроторакс. Менш виражений ступінь збільшення однієї половини грудної клітки може спостерігатися у разі пухлини легені, пневмонії, вродженій емфіземі легень.

*Зменшення однієї половини грудної клітки* характеризується більш низьким положенням надпліччя, ключиці, ребер, лопаток, зменшенням або западанням міжреберних проміжків, різким западанням надключичних ямок на стороні ураження, вигином хребта опуклістю в здорову сторону, відставанням в акті дихання ураженої половини.

**Зменшення однієї половини грудної клітки може бути обумовлено:**

- зморщенням легень внаслідок розростання сполучної тканини (пневмосклероз) в результаті пневмонії, туберкульозу, сифілісу легень, абсцесу легень, інфаркту легені, бронхоектазів, актиномікозу;
- спаданням легені або його частки (ателектаз) внаслідок закупорки просвіту великого бронха стороннім тілом, пухлиною, що росте в просвіт бронхів, або стисненням збільшеними внутрішньогрудним лімфовузлами;
- відсутністю частини або всієї легені в результаті оперативного видалення (у т.ч. після травми);

– розвитком плевральних зрощень і повним зарощенням плевральної порожнини (після перенесеного ексудативного плевриту різної етіології).

*Обмежене випинання грудної клітки* може бути обумовлено: абсцесом грудної клітки, пухлиною ребер, періоститом, періхондритом, рідше проривом під шкіру гнійного плевриту (*empyema necessitalis*) або легеневою грижею. В передсерцевій ділянці обмежена деформація (серцевий горб) обумовлена вродженою вадою серця, а випинання і пульсація – гіпертрофією правого шлуночка (серцевий поштовх), аневризмою аорти (II міжребер'я праворуч), розширенням *a. pulmonaris* (II міжребер'я ліворуч), аневризмою лівого шлуночка (V міжребер'я ліворуч по середньоключичній лінії).

Розширення тільки нижньої частини грудної клітки з однієї або обох сторін може спостерігатися при значному збільшенні печінки, селезінки, а також при асциті, метеоризмі або величезних кістах черевної порожнини.

### **Динамічний огляд**

Динамічний огляд грудної клітки з використанням глибокого дихання дозволяє оцінити участь грудної клітки в акті дихання. Деформація однієї половини грудної клітки супроводжується порушенням акту дихання: вона або відстає в акті дихання, або не бере участь в акті дихання взагалі.

*Асиметрія грудної клітки*, виявлена тільки при динамічному огляді і викликана болісними відчуттями, свідчить про ураження або плеври, або дихальної мускулатури. Так, наприклад, відставання однієї половини грудної клітки в акті дихання спостерігається при сухому плевриті, плевральних зрощеннях, міозитах, міжреберній невралгії, закритих травмах грудної клітки (кісткові переломи ребер без зміщення).

При огляді грудної клітки звертають увагу на участь в акті дихання допоміжних дихальних м'язів: *m. pectoralis minoris et majoris*, *m. subclavia*, *m. sternocleidomastoidei* і ін. В нормі зазначені м'язи в акті дихання не приймають участь, а при вираженій патології респіраторної системи починають брати активну участь в акті дихання. Об'єктивними ознаками участі допоміжних м'язів в акті дихання є рух крил носа, скорочення міжреберних м'язів і *m. sternocleidomastoidei* (останні м'язи внаслідок гіпертрофії можуть виступати у вигляді щільних тяжів).

Участь допоміжних м'язів в акті дихання характерна для хворих у разі нападу бронхіальної астми, можуть спостерігатися при емфіземі легень, вираженому пневмосклерозі, пневмотораксі, гідротораксі та інших захворюваннях, які супроводжуються розладом функції зовнішнього дихання.

**Оцінка зовнішнього дихання.** Зовнішнє дихання хворого оцінюється за такими показниками: тип дихання, його частота, глибина і ритм.

**Типи дихання.** У нормі розрізняють грудний, черевний і змішаний типи дихання. При *грудному типі дихання* дихальні рухи грудної клітки здійснюються за рахунок скорочення міжреберних м'язів: грудна клітка під час вдиху помітно розширюється і злегка піднімається, а під час видиху – звужується і опускається. Такий тип дихання називається ще реберним і зустрічається переважно у жінок. При *черевному типі дихання* дихальні рухи здійснюються переважно діафрагмою: під час вдиху діафрагма скорочується і опускається, внутрішньочеревний тиск підвищується і черевна стінка зміщається вперед, під час видиху – діафрагма розслаблюється і піднімається, черевна стінка повертається у вихідне положення. Цей тип дихання називається ще діафрагмальним і зустрічається переважно у чоловіків. При *змішаному типі дихання* дихальні рухи здійснюються одночасно за рахунок скорочення міжреберних м'язів і діафрагми. У фізіологічних умовах цей тип дихання спостерігається в осіб літнього віку, в патології – при емфіземі легень, пневмосклерозі.

#### **Діагностичне значення зміни типу дихання:**

– *зміна грудного типу дихання на змішаний* – обумовлена зниженням скорочувальною функції міжреберних м'язів; дихальні рухи здійснюються з додатковою допомогою діафрагми. Спостерігається у жінок при сухому плевриті, плевральних зрощеннях, міозитах, грудному радикуліті;

– *зміна грудного типу дихання на черевний* – обумовлена різким обмеженням функції міжреберних м'язів і дихання тимчасово здійснюється винятково за рахунок скорочення діафрагми. Спостерігається у жінок при великих плевральних зрощеннях, емфіземі легень, сильному болю у грудній клітці, викликаного гострим міжреберним міозитом або міжреберною невралгією;

– *зміна черевного типу дихання на змішаний або грудний* – обумовлена слабкістю скорочувальної функції або обмеженням рухомості діафрагми і здійсненням дихальних рухів тільки за рахунок міжреберних м'язів. Спостерігається у чоловіків при слабкому розвитку м'язів діафрагми, гострому холециститі, пенетрації виразки шлунку або дванадцятипалої кишки.

**Частота дихання.** Визначення числа дихальних рухів визначається за рухом грудної або черевної стінки протягом однієї хвилини. Підрахунок проводять непомітно для хворого, тримаючи його за руки, як для підрахунку пульсу. Частота дихання залежить від віку, статі, положення. Частота дихання дорослої людини в спокої складає 16-20 дихальних рухів за хвилину. У жінок числа дихальних рухів трохи більше, ніж у чоловіків. У немовлят число дихальних рухів досягає 40-45 за хвилину, з віком воно зменшується і до 20 років досягає частоти дорослої людини. В положенні стоячи частота дихання більше, ніж в положенні лежачи. Розрізняють зміну дихання по частоті: прискорене (тахіпное) і сповільнене (брадіпное).

*Прискорене дихання (tachypnoë)* обумовлене порушенням дихального центра. В фізіологічних умовах (хвилювання, фізичне навантаження, прийом їжі) зростання частоти дихання короткотривале і швидко проходить після припинення провокуючого фактору.

Патологічне збільшення частоти дихання (тахіпное) може бути при таких патологічних станах (табл. 2):

а) ураження легень, яке супроводжується:

- зменшенням їхньої дихальної поверхні;
- обмеженням екскурсії легень в результаті зниження еластичності легеневої тканини;
- порушенням газообміну в альвеолах (накопиченням вуглекислоти в крові).

б) ураження бронхів, що супроводжуються утрудненим доступом повітря в альвеоли і частковою або повною закупоркою їхнього просвіту;

в) ураження дихальних м'язів і плеври, що супроводжується утрудненим скороченням міжреберних м'язів і діафрагми в результаті різкого болю, паралічу діафрагми, підвищення внутрішньочеревного тиску, що є однією з причин зниження дихальної екскурсії легень;

г) ураження центральної нервової системи, яке обумовлене інтоксикацією і порушенням дихального центру;

д) патологія серцево-судинної системи та органів кровотворення, які супроводжуються розвитком гіпоксемії.

Найчастіше тахіпное обумовлене сполученням декількох причин. Наприклад, при пневмонії причинами прискорення дихання є зменшення дихальної поверхні легень (накопичення в альвеолах ексудату, набряклість альвеолярних стінок), болісність при диханні (внаслідок розвитку супутнього плевриту), інтоксикація центральної нервової системи (вплив токсинів, що циркулюють у крові, на дихальний центр, лихоманка і рефлексорні впливи, що йдуть із хворого органу на дихальні центри).

Таким чином прискорене дихання може бути обумовлено не тільки патологією органів дихання, але і порушеннями з боку серцево-судинної і нервової систем.

*Сповільнене дихання (bradipnoë)* обумовлене зниженням збудливості дихального центру. Фізіологічне брадіпное може спостерігатися під час сну, гіпнозу. Патологічне зменшення частоти дихання настає у разі пригнічення дихального центру і спостерігається при ураженні центральної нервової системи: підвищенні внутрішньочерепного тиску (пухлина мозку, спайковий

процес, грижі); порушеннях гемодинаміки і розвитку гіпоксії (інсульт, набряки мозку, агонія); екзо- і ендоінтоксикаціях (менінгіт, уремія, печінкова і діабетична кома); застосування анестетиків та інших лікарських форм (отруєння морфієм).

Таблиця 2

### Причини патологічного прискороного дихання (тахіпноє)

| Причини                               | Патологічний стан                                                                                                                                                       | Патофізіологічний механізм                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ураження легень                       | Пневмонія, пухлина легені, туберкульоз, лімфогранулематоз, емфізема легень, пневмосклероз, інфаркт легені, компресійний ателектаз, викликаний гідро- або пневмотораксом | Порушення газообміну в альвеолах, накопичення вуглекислоти в крові, у результаті зменшення дихальної поверхні легень, зниженні легеневої екскурсії                                           |
| Ураження бронхів                      | Хронічний бронхіт, хронічне обструктивне захворювання легень, бронхіоліти, туберкульоз внутрішньогрудних лімфовузлів, бронхогенний рак, стороннє тіло                   | Утруднений доступ повітря в альвеоли в результаті часткової або повної закупорки бронхів                                                                                                     |
| Ураження дихального апарата і плеври  | Сухий плеврит, міозит, міжреберна невралгія, метастатичне ураження плеври, ушкодження ребер, параліч діафрагми, асцит, метеоризм, пухлина черевної порожнини            | Утруднення скорочення міжреберних м'язів і діафрагми в результаті різкого болю, паралічу м'язів, або обмеження рухомості діафрагми в результаті різкого підвищення внутрішньочеревного тиску |
| Ураження центральної нервової системи | Лихоманки на фоні екзо- і ендоінтоксикації; істерія ("собачий подих")                                                                                                   | Підвищена збудливість дихального центра в результаті інтоксикації центральної нервової системи, порушення тону дихального центра                                                             |
| Патологія серцево-                    | Серцева недостатність, анемії                                                                                                                                           | Обумовлено розвитком гіпоксемії                                                                                                                                                              |

|                                          |  |  |
|------------------------------------------|--|--|
| судинної системи і органів кровотворення |  |  |
|------------------------------------------|--|--|

Рідше брадіпное може бути викликано хронічним обструктивним захворюванням легень (хронічний обструктивний бронхіт, емфізема легень, бронхіальна астма). У таких хворих можна виявити форсований (посилений видих за участю допоміжних м'язів шиї, плечового пояса). До різновиду брадіпное можна віднести стридорозне дихання – рідкий гучний подих, обумовлений різким стисненням гортані (пухлиною, збільшеним зобом, набряком гортані, рідше – аневризмою аорти).

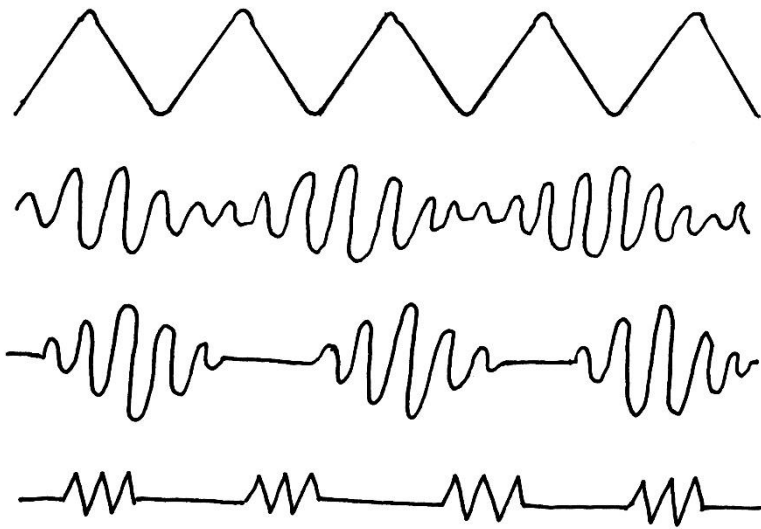
**Глибина дихання** визначається за обсягом повітря, що вдихається та видихається у спокійному стані. У здорової людини в фізіологічних умовах об'єм дихального повітря складає 500 мл. В залежності від зміни глибини розрізняють поверхневий або глибокий подих. Поверхневий подих (гіпопное) спостерігається при патологічному прискоренні дихання за рахунок укорочення обох фаз дихання (вдиху і видиху). Глибокий подих (гіперпное) частіше сполучається з патологічно рідким подихом. Наприклад, "велике дихання Куссмауля" або "повітряний голод". (рис. 2а). Рідке, глибоке, гучне дихання, обумовлене розвитком метаболічного ацидозу з подразненням дихального центру кислими продуктами, спостерігається у хворих на діабетичну, уремічну і печінкову кому.

**Ритм дихання.** Дихання здорової людини ритмічне, з однаковою глибиною, тривалістю і чергуванням фази вдиху і видиху.

При ураженні центральної нервової системи дихання стає аритмічним: окремі дихальні рухи різної глибини відбуваються то частіше, то рідше. Іноді аритмічне дихання, через визначену кількість дихальних рухів, супроводжується подовженням паузи або короткочасною затримкою дихання (апное). Таке дихання називається періодичним. До аритмічних видів дихання відносять: дихання Чейна-Стокса, дихання Біота, дихання Грокко (рис. 2).

**Дихання Чейна-Стокса** (рис. 2в) – періодичне патологічне дихання, що характеризується тривалою (від кілька секунд до 1 хвилини) дихальною паузою (апное), після якої безшумне поверхнєве дихання поступово посилюється по своїй глибині, стає гучним і досягає максимуму на 5-7 вдиху, потім дихальні рухи поступово слабшають, дихання стає поверховим і закінчується короткочасною паузою (апное). Хворий під час апное погано орієнтується в навколишнім оточенні або непритомніє, свідомість повертається у разі поновлення дихальних рухів. Дихання Чейна-Стокса обумовлене зниженням збудливості дихального центра при гострій або хронічній недостатності мозкового кровообігу, гіпоксії мозку, тяжкій інтоксикації і є прогностично

несприятливою ознакою. Часто зустрічається під час сну у людей похилого віку з вираженим церебральним атеросклерозом, у хворих із хронічною недостатністю мозкового кровообігу, хронічною нирковою недостатністю (уремія), які приймають наркотичні засоби (морфій).



а   б   в   г

Мал. 2. Патологічні типи дихання:

а – велике дихання Куссмауля, б – хвилеподібне дихання Грокко, в – дихання Чейна-Стокса, г – дихання Біота.

*"Хвилеподібне дихання" Грокко* або дисоційоване дихання (рис. 2б) характеризується хвилеподібною зміною глибини дихання і відрізняється від дихання Чейна-Стокса відсутністю періодів апное. Дихання Грокко обумовлене ураженням координаційного центру дихання, викликано хронічними порушеннями мозкового кровообігу; спостерігається при абсцесі головного мозку, менінгіті, пухлині мозку, іноді в період агонії.

*Дихання Біота* (рис. 2 г) – періодичне патологічне дихання, що характеризується ритмічними, але глибокими дихальними рухами, що чергуються через рівні проміжки часу з тривалими (від декількох секунд до півхвилини) дихальними паузами. Дихання Біота обумовлене глибоким розладом мозкового кровообігу і спостерігається у хворих на менінгіт та інші тяжкі захворювання головного мозку. Нерідко є ознакою близької смерті.

Таким чином, виявлені при статичному огляді патологічні форми грудної (емфізематозна, паралітична, лійкоподібна, човнувата, кіфосколіотична), асиметрія при статичному і динамічному огляді, участь допоміжних м'язів в акті дихання, порушення частоти, ритму, глибини і поява патологічних форм дихання (Чейна-Стокса, Біота, Грокко, Куссмауля) є характерними симптомами ураження дихальної системи і дозволяє виявляти бронхолегеневу патологію.

## Пальпація грудної клітки

Пальпацію грудної клітки проводять з метою визначення її еластичності, оцінки голосового тремтіння, виявлення болісності, деформації, шуму тертя плеври, підшкірної емфіземи в такій послідовності:

- визначення еластичності грудної клітки;
- виявлення болісності грудної клітки;
- оцінка голосового тремтіння.

**Еластичність (резистентність) грудної клітки** визначається шляхом стиснення грудної клітки на симетричних ділянках у передньозадніх і бічних напрямках. У здорової людини грудна клітка еластична і піддатлива.

При патологічних станах еластичність грудної клітки знижується і вона стає ригідною. Ригідність представляє собою опір грудної клітки, що відчувається при її стисненні внаслідок: окостеніння реберних хрящів у осіб літнього віку; підвищення повітряності легень; накопичення рідини або повітря в плевральній порожнині. Причинами розвитку ригідності грудної клітки можуть бути бронхіальна астма, хронічне обструктивне захворювання легень, емфізема легень, пневмосклероз; ексудативний плеврит, гідроторакс, рак плеври, пневмоторакс.

**Болісність грудної клітки** визначається обома руками на симетричних ділянках у місцях виходу нервових корінців (паравертебральні точки), по ходу міжреберних нервів (у міжреберних проміжках) і місцях розгалуження їхніх кінцевих гілок (парастернальні точки). У разі виявлення болісності уточнюють локалізацію, характер і поширення болю, можливі причини виникнення.

Згідно локалізації болі можуть бути: локальні, оперізуючі, розлиті, поверхневі, глибокі. По характеру: постійні і періодичні, колючі, ниючі, пекучі. Стосовно причини: зв'язані з диханням, рухом, положенням тіла, травматичні, без видимих причин.

Болісність грудної клітки спостерігається при ураженні плеври, міжреберних м'язів і нервів, ребер, шкірних покривів, а також інших органів і систем (захворювання крові, сифіліс, туберкульоз) (табл. 3).

Таблиця 3

### Болісність грудної клітки і її діагностичне значення

| Больовий синдром | Характеристика | Патофізіологічний механізм | Патологічний стан |
|------------------|----------------|----------------------------|-------------------|
|------------------|----------------|----------------------------|-------------------|

|                                |                                                                                                                                           |                                                                                           |                                                                                                        |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Плевральний біль               | Глибока, частіше однобічна локалізація в нижньому відділі, підсилюється на глибині вдиху, кашлі, зменшується при стисненні грудної клітки | Відкладення фібрину на листках плеври                                                     | Сухий плеврит, початкова стадія ексудативного плевриту, плевро-пневмонія, метастатичні ураження плеври |
| М'язовий біль                  | Поверхневий, поширюється по міжребер'ю, розлитого характеру, підсилюється при рухах, нахилах у здоровий бік                               | Запальне ураження м'язів грудної клітки                                                   | Міозит будь-якої етіології                                                                             |
| Біль неврологічного походження | Поверхневий, поширюється по міжребер'ю, оперізуючий, підсилюється при нахилі в хворий бік, русі, положенні на хворому боці                | Запалення, інфекційні ураження міжреберних нервів                                         | Невралгія інфекційного і неінфекційного генезу                                                         |
| Кістковий біль                 | Поверхневої локалізації, різкий, підсилюється при найменших рухах                                                                         | Ушкодження кісток, ураження плоских кісток (остеопороз, метастази, лейкемічна метаплазія) | Перелом ребер, періостит, захворювання крові (анемія, мієломна хвороба), туберкульоз, сифіліс          |
| Поверхневий біль               | Оперізуючий характер, підсилюється при дотику і рухах                                                                                     | Вірусні шкіри                                                                             | Оперізуючий лишай ( <i>herpes zoster</i> )                                                             |

*Плевральний біль* відноситься до глибокого болю, частіше односторонній, локалізується в нижньому відділі грудної клітки, підсилюється під час глибокого вдиху, кашлю; при ураженні діафрагмальної плеври, можлива іррадіація в праве підребер'я, епігастральну ділянку, зменшується при стисненні грудної клітки. Спостерігається плевральний біль при сухому плевриті, початковій стадії ексудативного плевриту, метастатичному ураженні плеври, плевропневмонії.

*М'язовий біль* обумовлюється запаленням міжреберних м'язів. Біль поверхневий, поширюється по міжребер'ю і носить ниючий розлитий (охоплює декілька міжребер'їв) характер; біль підсилюється при рухах, нахилах у здорову сторону (ознака Шепельмана). Спостерігається при міозитах різної етіології.

*Неврологічний біль* обумовлений запальним або інфекційним ураженням міжреберних нервів. Біль поверхневий, поширюється по міжребер'ю, по характеру оперізуючий, підсилюється при нахилі в хворий бік (за рахунок стиснення нерву), русі, положенні на хворому боці. Спостерігається за наявності захворювань міжреберних нервів, причому виділяють 3 больові точки: біля хребта, вдовж середньої пахвової лінії і біля грудини.

*Біль, обумовлений ураженням кісток грудної клітки*, локальний, різкий, підсилюється при найменших рухах. Характерний при переломах ребер, періоститі. Біль більш тривалий, підсилюється при різких рухах, локалізований в ділянці хребта і грудини, характерний для захворювань крові (лейкози, анемія), туберкульозу, кіст, сифілісу.

І, нарешті, до *поверхневого болю грудної клітки* відноситься *herpes zoster* (оперізуючий лишай), який розвивається при вірусному ураженні міжреберних нервів з ушкодженням відповідної ділянки шкіри, біль носить оперізуючий характер, підсилюється при рухах і будь-якому дотику, зменшується при прийомі місцево-анестезуючих і відволікаючих засобів.

Крім того, при пальпації грудної клітки можна знайти ознаки підшкірної емфіземи ("хрускіт" при пальпації) і шум тертя плеври (вібрація грудної клітки), частіше в аксілярних ділянках при глибокому диханні – еквівалент шуму тертя плеври, обумовлений ураженням плеври.

**Голосове тремтіння** (*fremitus vocalis s. pectoralis*) – тремтіння грудної клітки, обумовлене передачею на її поверхню низькочастотних коливань голосових зв'язок у момент вимови слів, що містять букву «р», що дає найбільшу вібрацію. Голосове тремтіння визначається пальпаторно на симетричних ділянках грудної клітки. Фізична основа голосового тремтіння полягає в здатності різних по щільності тканин по-різному проводити звукові коливання. Характер голосового тремтіння (силі звукових коливань) надає можливість аналізувати зміни стану легеневої тканини внаслідок різних патологічних процесів.

Мета визначення голосового тремтіння: оцінити силу і симетричність проведення звукових коливань на поверхню грудної клітки для виявлення патологічних процесів, з можливою оцінкою характеру процесу, його локалізації, динаміки і перебігу.

*Фізичні основи проведення звуку.* Звук являє собою низькочастотні коливання в межах 16-20 Гц (1 коливання за секунду). Коливання голосових зв'язок, що виникають при звукоутворенні, передаються по щільних структурах дихальних шляхів (стінкам трахеї, бронхіального дерева, альвеол), підсилюючи коливаннями стовпа повітря, що заповнює дихальні шляхи.

Визначення голосового тремтіння проводять поверхніми долонь обох рук строго на симетричних ділянках грудної клітки (надключичні, підключичні, аксілярні, над-, між- і підлопаткові ділянки) у момент вимови хворим слів, що містять звук "р". Тремтіння, що передається на поверхню грудної клітки, порівнюють за силою на симетричних ділянках і оцінюють з урахуванням фізіологічних особливостей грудної клітки. В нормі голосове тремтіння проводиться з однаковою силою на симетричних ділянках і залежить від висоти голосу, товщини грудної клітки.

### **Фізіологічні особливості проведення голосового тремтіння:**

- у дітей, у зв'язку з високим і слабким голосом, голосове тремтіння іноді зовсім не відчувається;
- у підлітків голосове тремтіння голосніше, оскільки грудна клітка тонша, а щільні структури дихальних м'язів більш еластичні;
- у чоловіків голосове тремтіння сильніше і проводиться краще, ніж у жінок, тому що в їхньому голосі переважає більш низький тон;
- у верхніх відділах легень праворуч, особливо над верхівкою, голосове тремтіння проводиться краще, внаслідок більш короткого правого головного бронху; над лівою половиною грудної клітки та у нижніх її відділах воно слабкіше.

При патології органів грудної клітки, і в тому числі органів дихання, голосове тремтіння може бути посилене, ослаблене, деколи відсутнє (рис. 4).

### **Основні причини посилення голосового тремтіння (табл. 4):**

- ущільнення легеневої тканини (за рахунок кращого проведення звуку);
- наявність в легені порожнини, з'єднаної з великим бронхом (посилення обумовлене резонуванням коливань у порожнині і кращим проведенням звуку щільною тканиною, яка оточує порожнину).

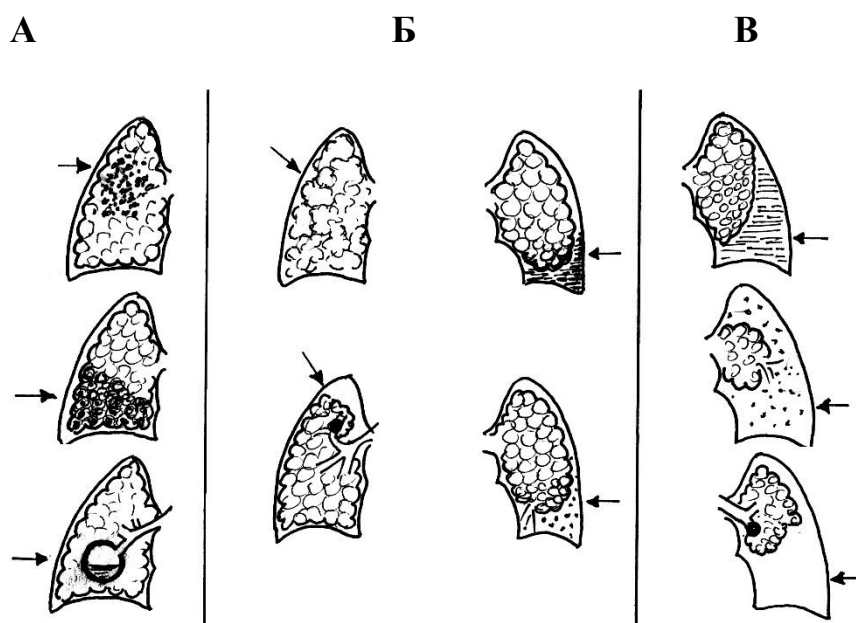


Рис. 4. Причини зміни голосового тремтіння:

А – посилене: ущільнення легеневої тканини (1, 2), порожнина в легені (3). Б – ослаблене: збільшена повітряність легень (4), частковий ателектаз легені (5), помірний гідроторакс (6), помірний пневмоторакс (7). В – відсутнє: значний гідроторакс (8), значний пневмоторакс (9), обтураційний ателектаз (10).

Таблиця 4

#### Посилення голосового тремтіння і його причини

| Причини виникнення                     | Патофізіологічний Механізм                                                                                  | Патологічні стани                                                                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ущільнення легеневої тканини           | Краще проведення звуку                                                                                      | Пневмонія (стадія значної інфільтрації), інфільтрація легень, туберкульоз, пухлина легень, компресійний ателектаз |
| Порожнина в легені, з'єднана з бронхом | Посилення (резонування) коливань у порожнини і краще проведення звуку щільною тканиною, що оточує порожнину | Туберкульоз (кавернозна форма), абсцес легені                                                                     |

**Основні причини ослаблення голосового тремтіння (табл. 5):**

- а) порушення вібрації голосових зв'язок та ураження голосових зв'язок;  
– ослаблення дихальної екскурсії грудної клітки, тому що звук утворюється на видиху (масивні плевральні зрощення, міозит, невралгії, переломи ребер);  
– тяжкий стан хворих;
- б) порушення проведення звуку:  
– підвищення повітропровідності легень (емфізема легень);  
– помірна кількість рідини або повітря в плевральній порожнині (гідро-, пневмоторакс);  
– стовщення грудної клітки (за рахунок мускулатури, підшкірного жиру, набряку);  
– обтураційний ателектаз (локальний).

Таблиця 5

**Ослаблення голосового тремтіння і його причини**

| Причини виникнення                                      | Умови виникнення                                                                       | Патологічні стани                                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Порушення вібрації голосових зв'язок (утворення голосу) | Ураження голосових зв'язок                                                             | Парез голосових зв'язок, пухлина гортані, дифтерія, набряк гортані |
|                                                         | Ослаблення дихальної екскурсії грудної клітки і легень                                 | Масивні плевральні зрощення, міозит, невралгія, перелом ребер      |
| Порушення проведення звуку                              | Підвищення повітряності легень                                                         | Емфізема легень                                                    |
|                                                         | Помірна кількість рідини або повітря в плевральній порожнині                           | Ексудативний плеврит, гідроторакс, пневмоторакс                    |
|                                                         | Закупорка просвіту бронхів                                                             | Обтураційний ателектаз                                             |
|                                                         | Стовщення грудної клітки за рахунок мускулатури, підшкірно-жирової клітковини, набряку | Ожиріння, підшкірна емфізема                                       |

**Основні причини відсутності голосового тремтіння (табл. 6):**

а) наявність великої кількості рідини або повітря в плевральній порожнині (гідро-, пневмоторакс);

б) обтурація головного бронха (стороннім тілом, пухлиною або стисненням його збільшеними лімфатичними вузлами середостіння).

Таблиця 6

### Відсутність голосового тремтіння і його причини

| Причини виникнення          | Умови виникнення                                                       | Патологічні Стани                                                   |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Порушення прохідності звуку | Наявність великої кількості рідини або повітря в плевральній порожнині | Гідроторакс, пневмоторакс                                           |
|                             | Обтурація головного бронха                                             | Стороннє тіло, пухлина, здавлення лімфатичними вузлами середостіння |

Таким чином, зниження еластичності грудної клітки, поява її болісності і зміна голосового тремтіння дозволяють припустити і диференціювати характер ураження, як самої бронхолегеневої системи, так і інших органів грудної клітки.

### Тести для самопідготовки:

#### 1. Які ознаки характерні для експіраторної задухи?

- А. Затруднення видиху.
- В. Затруднення вдиху.
- С. Затруднення вдиху і видиху.
- Д. Вона супроводжується сповільненим диханням.
- Е. Вона супроводжується великим диханням Куссмауля.

#### 2. Для нормостенічної грудної клітки характерні такі особливості:

- А. Грудна клітка нагадує циліндр, епігастральний кут більший за  $90^\circ$ , розташування ребер майже горизонтальне, надключичні ямки згладжені;
- В. Грудна клітка видовжена і сплюснена, епігастральний кут гострий; ребра косо розміщені, надключичні ямки добре виражені, лопатки відстають від грудної клітки;
- С. Дошкоподібна грудна клітка, епігастральний кут менший за  $45^\circ$ ;
- Д. Грудна клітка має втиснення в нижній частині груднини;

Е. Грудна клітка у вигляді конуса, передньо-задній розмір менший за бічний, епігастральний кут наближається до  $90^\circ$ .

**3. Динамічний огляд грудної клітки передбачає:**

- А. Визначення рухів обох половин грудної клітки.
- В. Визначення розмірів обох половин грудної клітки поза актом дихання.
- С. Огляд м'язів грудної клітки.
- Д. Визначення симетричності участі обох половин грудної клітки в акті дихання, частоти, глибини і ритму дихання.
- Е. Оцінку симетричності обох половин грудної клітки.

**4. Який тип дихання властивий чоловікам:**

- А. Грудний.
- В. Черевний.
- С. Змішаний.
- Д. Ортопное.
- Е. Тахіпное.

**5. Характерні особливості астеничної форми грудної клітки:**

- А. Грудна клітка нагадує циліндр, епігастральний кут більший за  $90^\circ$ , розташування ребер майже горизонтальне, надключичні ямки згладжені;
- В. Грудна клітка видовжена і сплюснена, епігастральний кут гострий; ребра косо розміщені, надключичні ямки добре виражені, лопатки відстають від грудної клітки;
- С. Дошкоподібна грудна клітка, епігастральний кут менший за  $45^\circ$ ;
- Д. Грудна клітка має втиснення в нижній частині груднини;
- Е. Грудна клітка у вигляді конуса, передньо-задній розмір менший за бічний, епігастральний кут наближається до  $90^\circ$ .

**6. Яка частота дихання за 1 хвилину у стані спокою у здорової людини?**

- А. 10-12
- В. 12-15
- С. 16-20
- Д. 20-24
- Е. 24-26

**7. Який середній об'єм вдихуваного повітря у здорової людини?**

- А. До 200 мл.
- В. В середньому 300 мл.
- С. В середньому 500 мл.
- Д. В середньому 900 мл.
- Е. В середньому 1000 мл.

**8. Загальна життєва ємність легень складає:**

- А. 1-2 л

- В. 2-3 л
- С. 3-4 л
- Д. 4-5 л
- Е. 5-6 л

**9. Перерахуйте типи дихання у здорової людини:**

- А. Грудний
- В. Черевний
- С. Змішаний
- Д. Носовий
- Е. Всі вище вказані.

**10. Лійкоподібна грудна клітка (“груди шевця”) характерна для:**

- А. Емфіземи легень.
- В. Туберкульозу легень.
- С. Спондиліозу.
- Д. Аномалії розвитку груднини.
- Е. Кіфосколиозу.

**11. Який тип дихання властивий жінкам:**

- А. Грудний.
- В. Черевний.
- С. Змішаний.
- Д. Ортопное.
- Е. Тахіпное.

**12. Що таке брадипное:**

- А. Задишка в положенні сидячи з опущеними ногами.
- В. Підвищена частота дихальних рухів за 1 хв.
- С. Знижена частота дихальних рухів за 1 хв.
- Д. Дихання з частотою 5-8 дихальних рухів за 1 хв.
- Е. Зупинка дихання або подовження дихальної паузи.

**13. Охарактеризуйте грудний тип дихання:**

- А. Дихальні рухи грудної клітки здійснюються в основному за рахунок скорочення міжреберних м'язів.
- В. Дихальні рухи грудної клітки здійснюються в основному за рахунок діафрагми.
- С. Дихальні рухи грудної клітки здійснюються в всіма м'язами за виключенням міжреберних.
- Д. Нічого з вище наведеного не є вірним.
- Е. Все з вище наведеного є вірним.

**14. Охарактеризуйте черевний тип дихання:**

- А. Дихальні рухи грудної клітки здійснюються в основному за рахунок скорочення міжреберних м'язів.
- В. Дихальні рухи грудної клітки здійснюються в основному за рахунок діафрагми.
- С. Дихальні рухи грудної клітки здійснюються за рахунок скорочення міжреберних м'язів та діафрагми.
- Д. Нічого з вище наведеного не є вірним.
- Е. Все з вище наведеного є вірним.

**15. Охарактеризуйте змішаний тип дихання:**

- А. Дихальні рухи грудної клітки здійснюються в основному за рахунок скорочення міжреберних м'язів.
- В. Дихальні рухи грудної клітки здійснюються в основному за рахунок діафрагми.
- С. Дихальні рухи грудної клітки здійснюються за рахунок скорочення міжреберних м'язів та діафрагми.
- Д. Нічого з вище наведеного не є вірним.
- Е. Все з вище наведеного є вірним.

**16. Грудний тип дихання переважно зустрічається у:**

- А. Жінок
- В. Чоловіків
- С. Дітей
- Д. Людей похилого віку
- Е. У всіх.

**17. Характерні особливості гіперстенічної форми грудної клітки:**

- А. Грудна клітка нагадує циліндр, епігастральний кут більший за  $90^\circ$ , розташування ребер майже горизонтальне, надключичні ямки згладжені;
- В. Грудна клітка видовжена і сплюснена, епігастральний кут гострий; ребра косо розміщені, надключичні ямки добре виражені, лопатки відстають від грудної клітки;
- С. Дошкоподібна грудна клітка, епігастральний кут менший за  $45^\circ$ ;
- Д. Грудна клітка має втиснення в нижній частині груднини;
- Е. Грудна клітка у вигляді конуса, передньо-задній розмір менший за бічний, епігастральний кут наближається до  $90^\circ$ .

**18. Яка форма грудної клітки характерна для емфіземи легень:**

- А. Паралітична.
- В. Рахітична.
- С. Бочкоподібна.
- Д. Лійкоподібна.
- Е. Астенічна.

**19. Характерні особливості паралітичної форми грудної клітки:**

- А. Грудна клітка нагадує циліндр, епігастральний кут більший за  $90^\circ$ , розташування ребер майже горизонтальне, надключичні ямки згладжені;
- В. Грудна клітка видовжена і сплюснена, епігастральний кут гострий; ребра косо розміщені, надключичні ямки добре виражені, лопатки відстають від грудної клітки;
- С. Дошкоподібна грудна клітка, епігастральний кут менший за  $45^\circ$ ;
- Д. Грудна клітка має втиснення в нижній частині груднини;
- Е. Грудна клітка у вигляді конуса, передньо-задній розмір менший за бічний, епігастральний кут наближається до  $90^\circ$ .

**20. Статичний огляд грудної клітки передбачає:**

- А. Визначення рухів обох половин грудної клітки.
- В. Огляд обох половин грудної клітки поза актом дихання.
- С. Огляд м'язів грудної клітки.
- Д. Визначення ступеня участі обох половин грудної клітки в акті дихання.
- Е. Визначення частоти, глибини і ритму дихання.

**21. Чим супроводжується зростання частоти дихання?**

- А. Збільшенням амплітуди дихальних рухів, зменшенням дихального об'єму і ефективності альвеолярної вентиляції.
- В. Зниженням амплітуди дихальних рухів, зменшенням дихального об'єму і ефективності альвеолярної вентиляції.
- С. Зниженням амплітуди дихальних рухів, збільшенням дихального об'єму і ефективності альвеолярної вентиляції.
- Д. Збільшенням амплітуди дихальних рухів, збільшенням дихального об'єму і ефективності альвеолярної вентиляції.
- Е. Жодна відповідь не є правильною

**22. Човноподібна грудна клітка характерна для:**

- А. Рахіту.
- В. Туберкульозу.
- С. Пневмосклерозу.
- Д. Синдрому Мієлії.
- Е. Лордозу.

**23. Gibbus:**

- А. Схуднення;
- В. Депігментація шкіри;
- С. Бічне викривлення хребта;
- Д. Викривлення хребта опуклістю вперед;
- Е. Горб.

**24. Лордоз:**

- А. Викривлення хребта опуклістю назад;
- В. Викривлення хребта опуклістю вперед;

- С. Бічне викривлення хребта;
- Д. Горб.

**25. Кіфоз:**

- А. Викривлення хребта опуклістю назад;
- В. Викривлення хребта опуклістю вперед;
- С. Бічне викривлення хребта;
- Д. Горб.

**26. Причини патологічного збільшення частоти дихання:**

- А. Звуження просвіту бронхів
- В. Зменшення дихальної поверхні легень
- С. Неповноцінна глибина дихання у зв'язку з ураженням нервово-м'язового апарату
- Д. Неповноцінна глибина дихання у зв'язку з ураженням кістково-хрящового апарату
- Е. Все вище наведене.

**27. Причини зменшення частоти дихання:**

- А. Пригнічення функції дихального центру, наявність значних перешкод для проходження повітря.
- В. Збудження функції дихального центру, наявність значних перешкод для проходження повітря.
- С. Стрес.
- Д. Вагітність.
- Е. Все вище наведене.

**28. Правильний ритм дихання характеризується:**

- А. Однаковою тривалістю і глибиною кожного дихального циклу.
- В. Різною тривалістю і глибиною кожного дихального циклу.
- С. Тільки однаковою тривалістю кожного дихального циклу.
- Д. Тільки однаковою глибиною кожного дихального циклу.
- Е. Жодна відповідь не є правильною.

**29. Коли спостерігається дихальна аритмія у здорових людей:**

- А. Під час сну.
- В. Під час вагітності.
- С. Під час бадьорості.
- Д. Взагалі не зустрічається.
- Е. Жодна відповідь не є правильною.

**30. При визначенні голосового тремтіння користуються:**

- А. Глибокою ковзною пальпацією;
- В. Проникаючою пальпацією;
- С. Бімануальною пальпацією;

Д. Методом флюктуації.

**31. Голосове тремтіння визначається:**

- А. При затримці дихання на вдосі (вдиху);
- В. При затримці дихання на видосі (видоху);
- С. Після фізичного навантаження;
- Д. Після сну;
- Е. При звичайному диханні.

**32. Ремітуючі форми порушення зовнішнього дихання:**

- А. Тахі-, браді-, полі-, олігопноє.
- В. Велике дихання Куссмауля.
- С. Апноейстичне дихання Люмседена.
- Д. Монотонне та судомне дихання.
- Е. Все вище вказане.

**33. Інтермітуючі форми порушення зовнішнього дихання:**

- А. Груповий ритм з частими вставними вдихами
- В. Альтернуюче дихання
- С. Хвилеподібне дихання (Грокко-Фругоні)
- Д. Дихання Чейн-Стокса і дихання Біота
- Е. Все вище вказане.

**34. Виберіть правильну характеристику альтернуючого типу дихання:**

- А. Вставні вдихи значно частішають і кожний другий дихальний цикл має нижчу амплітуду, ніж перший.
- В. Вставні вдихи значно рідшають і кожний другий дихальний цикл має нижчу амплітуду, ніж перший.
- С. Вставні вдихи значно рідшають і кожний другий дихальний цикл має більшу амплітуду, ніж перший.
- Д. Вставні вдихи значно частішають і кожний другий дихальний цикл має більшу амплітуду, ніж перший.
- Е. Жодна відповідь не є правильною.

**35. Виберіть правильний опис хвилеподібного типу дихання:**

- А. Амплітуда дихальних циклів спочатку поступово знижується до максимальних значень.
- В. Амплітуда дихальних циклів спочатку поступово зростає до максимальних значень, а потім якийсь час залишається на тому ж рівні.
- С. Амплітуда дихальних циклів спочатку поступово зростає до максимальних значень, а потім хвилеподібно знижується.
- Д. Амплітуда дихальних циклів є сталою.
- Е. Жодна відповідь не є правильною.

**36. Для визначення голосового тремтіння пацієнту необхідно:**

- А. Мовчати;
- В. Вимовляти слова, які містять букву “р”;
- С. Вимовляти слова, які містять букву “х”;
- Д. Вимовляти слова, які містять букву “ф”.

**37. Яким буде голосове тремтіння при ексудативному плевриті:**

- А. Не зміненим;
- В. Послабленим;
- С. Підсиленим;
- Д. Різноманітним.

**38. Яким буде голосове тремтіння при пневмонії:**

- А. Не зміненим;
- В. Послабленим;
- С. Підсиленим;
- Д. Різноманітним.

**39. Підсилення голосового тремтіння свідчить про:**

- А. Ущільнення легеневої тканини;
- В. Наявність гідротораксу;
- С. Наявність пневмотораксу;
- Д. Наявність гідро-пневмотораксу;
- Е. Наявність гемотораксу.

**40. Виберіть правильне визначення дихання Чейн-Стокса:**

- А. Періоди хвилеподібного дихання чергуються з тривалими паузами. Після вдиху мінімальної амплітуди настає тимчасове апное.
- В. Періоди хвилеподібного дихання чергуються з тривалими паузами. Після видиху мінімальної амплітуди настає тимчасове апное.
- С. Періоди хвилеподібного дихання чергуються з тривалими паузами. Після вдиху мінімальної амплітуди настає тимчасове тахіпное.
- Д. Періоди хвилеподібного дихання чергуються з тривалими паузами. Після вдиху мінімальної амплітуди настає тимчасове брадіпное.
- Е. Жодна відповідь не є правильною.

**41. Причини виникнення дихання Чейн-Стокса:**

- А. Функціональні зміни збудливості дихального центру (внаслідок гіпоксії, органічних уражень дихального центру).
- В. Інколи в здорових людей під час сну.
- С. У горах у зв'язку із зміною парціального тиску повітря.
- Д. Вживання великих доз деяких видів наркотиків.
- Е. Все вище наведене.

**42. Дисоційоване дихання це одна з форм порушення фізіологічного характеру дихання суть якого полягає у:**

- А. Зміні фізіологічної синхронності чи синергізму діяльності різних дихальних м'язів.
- В. Зміні тільки частоти дихання.
- С. Зміні тільки амплітуди дихання.
- Д. Жодна відповідь не є правильною.
- Е. Все вище наведене.

**43. З метою підрахунку частоти дихання слідкують за:**

- А. Рухом тільки грудної клітки.
- В. Рухом тільки черевної стінки.
- С. Рухом грудної клітки або черевної стінки.
- Д. Частотою серцевих скорочень.
- Е. Частотою пульсу.

**Ситуаційні задачі:**

1. До лікаря на прийом звернувся хворий Т., з скаргами на вологий кашель, задишку при незначному фізичному навантаженні. При огляді грудної клітки: вона нагадує циліндр, епігастральний кут більший за 90°, розташування ребер майже горизонтальне, надключичні ямки згладжені. При стисканні руками грудної клітки спереду назад і з боків, пальпації міжреберних проміжків лікар відхилень не виявив.

**Питання:**

- 1. Яка форма грудної клітки у хворого?
- 2. Які властивості грудної клітки лікар визначав у хворого при стисканні руками грудної клітки спереду назад і з боків, пальпації міжреберних проміжків?
- 2. У хворого після переохолодження з'явився сильний колючий біль у грудній клітці, особливо при кашлі і глибокому диханні. Об'єктивно лікар виявив емфізематозну форму грудної клітки та послаблення голосового тремтіння.

**Питання:**

- 1. Які характерні риси емфізематозної грудної клітки?
- 2. Яка методика визначення голосового тремтіння?
- 3. Над якими ділянками легень визначають голосове тремтіння?
- 3. При профілактичному огляді у юнака виявлено грудну клітку у вигляді гребеня, частоту дихання 22 за 1 хвилину, на симетричних ділянках грудної клітки голосове тремтіння дещо голосніше у верхніх і слабше в нижніх відділах.

**Питання:**

- 1. Яка форма грудної клітки виявлена у юнака?
- 2. Як можна оцінити таку частоту дихання?
- 3. Про що свідчить голосове тремтіння?

**Список рекомендованої літератури:**

1. Архій Е.Й., Сірчак Є.С., Москаль О.М. Навчально-методичний посібник «Основи медсестринського догляду за терапевтичними хворими»- Ужгород:. – 256 с. 2010 р.
2. І.М. Щуліпенко Загальний та спеціальний догляд за хворими з основами валеології, К., 1998. –384 с.
3. Касевич Н.М. Практикум з сестринської справи. - К.: „Здоров'я”, 2005.
4. Нетяженко В.З., Сьоміна А.Г., Присяжнюк М.С. Загальний та спеціальний догляд за хворими, К., 1993. - 304 с.

#### **Інформаційні ресурси в мережі Інтернет**

1. <https://repository.tdmu.edu.ua/bitstream/handle/1/8600/Epishinprop.pdf?sequence=1&isAllowed=>
2. Сайт електронного навчання: - <https://e-learn.uzhnu.edu.ua/>