

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
Медичний факультет
Кафедра педіатрії з дитячими інфекційними хворобами

**Диференційна діагностика дихальних розладів (ДР)
у новонароджених (РДСН, перинатальна асфіксія, БЛД).
Тактика ведення новонароджених з ДР. Невідкладна допомога.**

Методичні вказівки
до практичних занять з дисципліни «Педіатрія»
Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»,
за спеціальністю 222 «Медицина»

УДК 616.211-008.4-001.8-053.31

Д 50

Укладач: Томей А.І.

Диференційна діагностика дихальних розладів (ДР) у новонароджених (РДСН, перинатальна асфіксія, БЛД). Тактика ведення новонароджених з ДР. Невідкладна допомога. Методичні вказівки. – Ужгород: Поліграфцентр «Ліра», 2023. – 40 с.

Рецензенти:

- д-р.мед.наук, проф., зав. кафедри педіатрії з дитячими інфекційними хворобами медичного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» Горленко О.М.
- д-р.мед.наук, проф., зав. кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб медичного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» Сірчак Є.С.

В методичних вказівках сформульовано актуальність проблеми, що вивчається, представлено мету заняття, вказані міжпредметні зв'язки, сформульовані навчальні завдання, розшифровані основні терміни, поняття, подано короткий виклад матеріалу, блок для самостійної підготовки та самооцінки з поточними контрольними питаннями, тестами, ситуаційними задачами та індивідуальними завданнями, які у сукупності з додатковим навчальним матеріалом, що студенти вивчають самостійно, дає змогу повністю визначити рівень засвоєння матеріалу студентом. В кінці вказівок наведена рекомендована література.

Методичні вказівки призначені для студентів та викладачів за спеціальністю – 222 «Медицина», і можуть бути використані як для очної так і дистанційної форми навчання.

Методичні вказівки ухвалено на засіданні Методичної комісії медичного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» і рекомендовано до друку. Протокол №2 від 24 березня 2023 року

Методичні вказівки затверджено на засіданні Вченої ради медичного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет», протокол №3 від 19 червня 2023 року

Актуальність

Порушення дихальної системи є однією з найпоширеніших причин неонатальної смертності в Україні.

Встановлення функції зовнішнього дихання у новонароджених – один із ключових моментів ранньої неонатальної адаптації. У зв'язку з цим багато захворювань перинатального періоду супроводжуються респіраторними розладами.

Термін «дихальні розлади» (ДР) відображає наявність у новонародженої дитини кількох неспецифічних симптомів, поява яких може супроводжувати розвиток численних захворювань і патологічних станів неонатального періоду та свідчити про потенційну наявність дихальної недостатності.

Поширеність, неспецифічність та поліетіологічність синдрому дихальних розладів у новонароджених визначають надзвичайну важливість проведення своєчасного та правильного диференційного діагнозу, оскільки від цього буде залежати лікарська тактика в кожній конкретній ситуації.

Респіраторний дистрес-синдром новонароджених (РДСН) – неінфекційний патологічний процес в легенях, що розвивається у дітей в перші години або дні життя з проявом гострої дихальної недостатності, обумовленої первинною недостатністю сурфактантної системи, неспроможністю легеневої тканини, патологічними процесами, що відбуваються в легенях на тлі значного пригнічення життєво важливих функцій організму.

За даними офіційної статистики з акушерських стаціонарів частота РДС в Україні у 2016 р. становила 194 випадки на 1000 передчасно народжених дітей. Від ускладнень цього захворювання помирає основна частка пацієнтів сучасних вітчизняних відділень інтенсивної терапії новонароджених.

Асфіксія - це нездатність новонародженого почати або підтримувати нормальне самостійне дихання відразу після народження внаслідок порушення оксигенації під час переймів та пологів (ЄРБ ВООЗ, 2002 р).

Захворюваність на перинатальну асфіксію становить два на 1000 пологів у розвинених країнах, але рівень у 10 разів вищий у країнах, що розвиваються, де може бути обмежений доступ до догляду за матерями та новонародженими.

Асфіксія новонародженого є не лише однією з основних причин порушення постнатальної адаптації, але і визначає ризик виникнення віддалених медичних проблем, в тому числі, і розвитку інвалідності з дитинства. Перинатальні гіпоксичні ураження ЦНС протягом останніх десятиріч стабільно посідають перше місце в структурі захворюваності та 3-5 місце в структурі смертності новонароджених в Україні.

Респіраторна патологія протягом останніх років залишається актуальною проблемою клінічної педіатрії, яка має не лише медичне, але і соціальне значення. Статистичні дані підтверджують, що серед загальної педіатричної захворюваності хвороби органів дихання складають половину всіх недуг.

Нерідко респіраторна патологія стартує з перших днів життя дитини, що значною мірою пов'язано з тим, що на сьогоднішній день все частіше почали виживати діти, які з різних причин у неонатальному періоді потребували тривалої респіраторної підтримки: штучної вентиляції легень (ШВЛ), самостійного дихання під постійним позитивним тиском (СДПТ), оксигенотерапії. Досягнення

перинатальної медицини з удосконаленням методів інтенсивної терапії та респіраторної підтримки новонароджених дозволило підвищити виживання недоношених дітей з дуже низької масою тіла (ДНМТ). Внаслідок цього з'явилася проблема формування у даного контингенту хворих хронічного захворювання легень (ХЗЛ). В останні роки на перше місце за частотою і клінічним значенням виходить бронхолегенева дисплазія (БЛД) як найбільш поширена форма ХЗЛ у період новонародженості, яка може стати причиною віддаленої летальності від легеневих причин.

Значну частину патології дитячого віку складають вроджені вади, тобто захворювання, обумовлені порушеннями розвитку ембріону або плоду. При цьому завжди порушується морфологія, тобто структура форма клітин, тканини органел. Причиною цих вад є взаємодія генетичних і зовнішньо-середових факторів, що дозволило позначати їх як багатофакторні захворювання. Вади розвитку респіраторної системи об'єднують низку нозологій, які є потенційно летальними, загрожують життю дитини або супроводжуються тяжкою інвалідизацією вже у перші роки життя. Ця група вад є досить різномірною, проте об'єднується розвитком респіраторного дистрес-синдрому зі складним та не до кінця вивченим патогенезом.

Мета заняття – навчитися виявляти і класифікувати дихальні розлади у новонароджених, проводити диференціальну діагностику можливих причин, складати план додаткового обстеження та лікування.

НАВЧАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Студент повинен знати:

- анатомо-функціональні особливості системи дихання у новонароджених;
- основні етапи розвитку системи дихання;
- сучасну термінологію, що використовується для опису первинних легеневих захворювань у новонароджених дітей;
- клінічні ознаки ДР у новонароджених дітей з РДСН, перинатальною асфіксією, БЛД, пневмонією новонароджених та основних позалегеневих причин;
- сучасні методи оцінювання важкості дихальної недостатності (ДН) в новонароджених дітей з РДСН, перинатальною асфіксією, БЛД, пневмонією новонароджених;
- сучасні принципи профілактики та лікування ДН в новонароджених немовлят.

Студент повинен уміти:

- виявити ДР у новонародженої дитини за клінічними даними;
- провести диференційну діагностику РДСН, пневмонії новонародженого, асфіксії, БЛД, аномалій розвитку бронхо-легеневої системи та позалегеневих причин СДР;
- оцінити важкість ДР на підставі результатів оцінки клінічних (шкали Довнеса, Сільвермана, ВООЗ), інструментальних (рентгенографія органів грудної клітки, пульсоксиметрія) і лабораторних (газовий склад крові) даних;
- скласти план додаткового обстеження для встановлення етіології ДР й оцінки їх важкості;
- скласти план лікування немовляти з ДР залежно від ступеня їх важкості та нозологічної форми (СДРН, перинатальна асфіксія, БЛД, пневмонія новонароджених).

Тривалість заняття: 360 хвилин.

Місце проведення заняття: учбова кімната, симуляційний клас, відділення раннього дитинства МДКЛ м. Ужгород.

Технічне забезпечення: слайди, муляжі, відеофільми, пульсоксиметр, рентгенкабінет, апаратура функціональної діагностики, дані лабораторних обстежень.

Міжпредметне інтегрування

Дисципліни	Знати	Уміти
Анатомія, гістологія	Будову дихальної системи, розвиток і дозрівання органів дихання у плода та дитини.	Оцінити ступень зрілості дихальної системи в залежності від терміну гестації новонародженого.
Нормальна і пат. фізіологія, біохімія	Фізіологію і патофізіологію систем дихання і кровообігу. Порухення газового складу крові і кислотно-лужної рівноваги. Визначення дихальної недостатності.	Оцінити дослідження газового складу та кислотно-лужного стану крові. Етапи та термін розвитку запальних змін. Діагностувати синдром дихальної недостатності.
Пропедевтика дитячих хвороб	АФО дихальної системи у новонародженої дитини. Методику дослідження та семіотику захворювань дихальної системи.	Провести об'єктивний огляд хворого та вчасно діагностувати порушення постнатальної адаптації.
Інтенсивна терапія та реанімація	Сучасні методи дихальної підтримки та моніторингу. Загальні принципи ШВЛ.	

ВИЗНАЧЕННЯ, ТЕРМІНИ ТА ПОНЯТТЯ

Респіраторний дистрес-синдром новонароджених (РДСН) – це гостре захворювання легень, яке виникає переважно у недоношених новонароджених внаслідок дефіциту легеневого сурфактанту і незрілості дихальної системи.

Асфіксія новонароджених – це окрема нозологічна форма, яку характеризують 1) лабораторні ознаки шкідливої дії гіпоксії на організм плода до або під час пологів (значний метаболічний або змішаний ацидоз у крові з артерії пуповини), а також 2) клінічні симптоми кардіо-респіраторної та неврологічної депресії новонародженого з можливим наступним розвитком енцефалопатії та поліорганної дисфункції.

Апноє. Дослівно перекладається як відсутність дихання, але звичайно цим словом позначають тимчасову зупинку дихання. Апноє може викликатися зміною газообміну в організмі, важкість якого залежить від частоти виникнення й тривалості зупинки дихання.

Перфузія легень - перенесення крові, що пройшла газообмін, від легень до системи кровообігу і далі – до тканин.

Бронхолегенева дисплазія (БЛД, bronhopulmonalis displazia, BPD) – це хронічне обструктивне захворювання легень у дітей раннього віку, які мали у ранній постнатальний період респіраторні розлади, що вимагало застосування штучної вентиляції легень (ШВЛ) і в подальшому – кисневої терапії впродовж не менше 21–28 днів, з наявністю рентгенологічних змін у вигляді гіперінфляції та ателектазів легень.

Пневмонія - це гостре інфекційно-запальне захворювання паренхіми легень, що характеризується інфільтративними змінами легеневої тканини і дихальною недостатністю.

Пневмонія у новонародженої дитини - це запалення легень, яке розвивається відразу після народження або в перші двадцять вісім днів життя малюка. Особливістю пневмонії у таких маленьких дітей є те, що запальний процес швидко поширюється на обидві легені, і стан дитини погіршується з кожною хвилиною.

Аспіраційна пневмонія. Пневмонія, що виникає у хворих після документованого епізоду масивної аспірації або у хворих, що мають фактори ризику для розвитку аспірації.

Пульсоксиметрія – неінвазійний метод контролю насичення гемоглобіну киснем. Метод ґрунтується на фізіологічній залежності між показником насичення гемоглобіну киснем і парціальним тиском кисню в артеріальній крові.

Гаспінг дихання - це поодинокі, глибокі, рідкісні, що убувають по силі зітхання. Джерелом імпульсів при даному виді дихальних рухів є клітини каудальної частини довгастого мозку. Виникає в термінальній фазі асфіксії, при паралічі бульбарного дихального центру.

CPAP – continuous positive airway pressure – неінвазивний режим штучної вентиляції легень - забезпечує постійний (тобто безперервно підтримуваний) позитивний тиск в дихальних шляхах - перешкоджає спаданню альвеол та розвитку ателектазів. Постійний позитивний тиск збільшує функціональну залишкову ємність легень (ФЗЄЛ), знижує резистентність дихальних шляхів, покращує еластичність легеневої тканини, сприяє стабілізації і синтезу ендогенного сурфактанту.

FiO₂ - фракція кисню, що надходить в організм при вдиху.

КОРОТКИЙ ВИКЛАД МАТЕРІАЛУ

Основні причини дихальної недостатності у новонароджених

Легеневі

Зустрічаються часто	Зустрічаються зрідка
1.Респіраторний дистрес-синдром (РДС)	1.Синдром витікання повітря (пневмоторакс, пневмомедіастинум)
2.Транзиторне тахіпноє Новонароджених	2.Легенева кровотеча
3.Пневмонія	3.Діафрагмальна грижа

4. Синдром аспірації меконію	4. Вроджені аномалії легень (аплазія, гіпоплазія)
------------------------------	---

Позалегенові

Серцево-судинні	Метаболічні	Інші
1. Персистуюча фетальна Циркуляція	1. Ацидоз	1. Асфіксія
2. Відкрита артеріальна Протока	2. Гіпоглікемія	2. Внутрішньочерепна та спінальна пологові травми
3. Вроджені вади серця	3. Гіпотермія	3. Гіповолемія
4. Ранній вроджений Кардит	4. Вроджений гіпертиреозидизм	4. Анемія. Поліцитемія

Патофізіологічні передумови розвитку захворювань легень у новонароджених

Етапи розвитку дихальних шляхів

Ранній ембріональний період (24-й день - 5 тиж.)

- формуються 2 зачатки бронхів.

Псевдогландулярний період (5-16 тиж.)

- формуються приблизно 20 ланок дихальних шляхів.

Каналікулярний період (16-24 тиж.)

- формуються дихальні бронхіоли й альвеолярні ходи;

- наприкінці періоду, приблизно після 20 тиж. гестації, в альвеолоцитах II типу починається синтез сурфактанту;

- плід вважається потенційно спроможним здійснювати газообмін в легенях після початку синтезу сурфактанту.

Період термінальних розширень або сакулярний період (приблизно 24-36 тиж.) – плід вважається потенційно життєздатним.

Альвеолярний період починається від \approx 36 тиж. гестації і триває приблизно до 8 років.

Найважливіші чинники ризику

1. Передчасне народження (біохімічна і морфологічна незрілість дихальної системи).

2. Порушення ранньої постнатальної адаптації (перинатальна асфіксія, затримка внутрішньоутробного розвитку, внутрішньоутробна інфекція тощо).

3. Внутрішньоутробне, інтранатальне або постнатальне інфікування.

4. Неадекватні первинна реанімація і початкова стабілізація стану, гіпотермія.

Зміна функції легень після першого вдиху новонародженого

1. Зростає функціональна залишкова ємність легень (ФЗЄЛ) на тлі абсорбції фетальної легеневої рідини.

2. Абсорбції останньої сприяє позитивний тиск в дихальних шляхах (фізіологічний позитивний тиск наприкінці видиху).

3. Фетальна легенева рідина стимулює J-рецептори, які в свою чергу, рефлекторно забезпечують збільшення частоти дихання; після повної абсорбції рідини частота дихання нормалізується.

4. Формується сурфактантна плівка на поверхні альвеол.

5. Зменшується дихальний об'єм за рахунок \uparrow ФЗЄЛ.

6. Податливість легень зростає, резистентність зменшується.

7. Встановлюється легеневий кровообіг.

8. Встановлюється відповідний до постнатальних потреб газообмін.

Синдром дихальних розладів (СДР) – неспецифічний симптомокомплекс багатьох захворювань новонароджених, який свідчить про потенційну наявність дихальної недостатності (ДН).

СДР I типу (респіраторний дистрес-синдром новонароджених – РДСН, хвороба гіалінових мембран-ХГМ) – гостре захворювання легень, яке виникає в перший день життя новонародженої дитини переважно внаслідок дефіциту легеневого сурфактанту та незрілості дихальної системи.

СДР II типу (ГРДС, ARDS) – захворювання, в основі якого лежить вторинне порушення сурфактантної системи, що приводить до зниженого синтезу. До цього типу відносяться синдром аспірації меконію (САМ), вади розвитку легень та серця, пологова травма, пневмонія, тяжка гіпоксія. Отже, ГРДС завжди є ускладненням.

Про гострий респіраторний дистрес-синдром (ARDS) можна думати в тих випадках, коли дитина перенесла процес пологів без відхилень, а в подальшому у нього розгорнулася картина якого-небудь захворювання, яке сприяло розвитку гіпоксії будь-якого генезу, централізації кровообігу, ендотоксикозу.

Група легеневих захворювань новонароджених неінфекційної етіології раніше об'єднувались терміном «пневмопатії». Це поняття відсутнє у МКХ 10-го перегляду і не рекомендується до використання у даний час.

Класифікація ДР

▪ *Важкість ДР*

Важкі ДР

Сумарна оцінка ≥ 7 балів за шкалами Довнеса або Сільвермана, або «важкий» за спрощеною шкалою ВООЗ.

Помірні ДР

Сумарна оцінка 4-6 балів за шкалами Довнеса або Сільвермана, або «помірний» за спрощеною шкалою ВООЗ.

Легкі ДР

Сумарна оцінка 1-3 бали за шкалами Довнеса або Сільвермана, або «легкий» за спрощеною шкалою ВООЗ.

▪ *Типи ДР*

1. «Легеневий» тип ДР

Цей тип ДР у новонародженої дитини характеризується наявністю значних ретракцій (втягнення податливих ділянок грудної клітки), стогону на видиху, тахіпноє > 80 за хв.

Такий тип ДР може відображати розвиток захворювання легень. Щоб підтвердити наявність останнього потрібно зробити рентгенограму органів грудної клітки.

2. «Серцевий» тип ДР

За наявності цього типу ДР у новонародженої дитини виявляють центральний ціаноз та помірне тахіпное (60-80 за 1 хв.) за відсутності значних ретракцій і стогону на видиху. У разі розвитку такого типу ДР треба передбачити можливу наявність вродженої вади серця і невідкладну потребу додаткового обстеження і/або переводу новонародженої дитини у спеціалізоване відділення.

Рекомендоване додаткове диференціально-діагностичне обстеження

Назва обстеження	Показання і мета
Ехокардіографія (ЕхоКГ) і доплерехокардіографія	Показані, якщо провідними симптомами ДР є центральний ціаноз і помірне тахіпное без значних ретракцій та експіраторного стогону. Ці обстеження дозволяють діагностувати вади серця, порушення його функції, синдром стійкої легеневої гіпертензії та інші гемодинамічні проблеми.
Нейросонографія	Показана за наявності в анамнезі даних, які вказують на можливість асфіксії або пологової травми, і клінічних симптомів неврологічного ураження (порушення свідомості, судомний синдром, значні порушення тону, рефлексорної діяльності тощо), особливо, за відсутності рентгенологічних ознак захворювання легень. Виявляє внутрішньочерепні крововиливи, гіпоксично-ішемічне ураження і природжені аномалії ЦНС.
Гіпероксичний тест (дихання 100 % киснем)	Якщо рО ₂ артеріальної крові не підвищується за умови використання 100 % кисню (зберігається центральний ціаноз), це свідчить про шунтування крові справа наліво. Цей шунт може спричинюватись стійкою легеневою гіпертензією новонароджених (СЛГН) або природженою аномалією серця. Тест вважається складеним (виключається структурна аномалія серця з шунтуванням крові справа наліво), якщо рО ₂ артеріальної крові новонародженого, який дихає 100% киснем, перевищить 250 мм рт. ст.
Порівняння пре- і постдуктального артеріального рО ₂	Показане у випадку від'ємного гіпероксичного тесту. Виявляє шунтування крові через артеріальну протоку. Від'ємний результат не виключає наявності СЛГН. Для більшості природжених аномалій серця не характерно шунтування крові на рівні протоки.
Гіпероксично-гіпервентиляційний тест	Дозволяє диференціювати центральний ціаноз, спричинений СЛГН і природженими аномаліями серця, які характеризуються шунтуванням крові справа наліво. Якщо РаО ₂ < 50 мм рт. ст. (SpO ₂ < 90 %) за умови використання 100 % кисню, а

	гіпервентиляція (100-150 вентиляцій за 1 хв.) 100 % киснем підвищує цей показник за межу 100 мм рт. ст. (SpO ₂ > 94 %), це майже завжди підтверджує діагноз СЛГН. Цей тест можна обережно застосовувати лише у разі крайньої потреби, за відсутності можливості провести ЕхоКГ. Тривалість його виконання треба обмежити до 5 хв., оскільки поліпшення оксигенації крові може спричинити закриття артеріальної протоки у новонароджених із залежними від її функціонування вадами серця.
--	---

Формулювання діагнозу

Формулюючи діагноз, слід зазначити наявність і важкість ДР, після чого вказати ймовірну(і) причину(и). Варіант попереднього діагнозу: «Важкі ДР новонародженого: РДС? Пневмонія? ВАР (якщо так, то вказати яка)? ДН?».



Респіраторний дистрес синдром новонароджених (РДСН, хвороба гіалінових мембран (ХГМ)) є найбільш частою причиною виникнення дихальної недостатності в ранньому неонатальному періоді у недоношених новонароджених. Чим менше гестаційний вік та маса тіла дитини при народженні тим частіше зустрічається. Його клінічні симптоми з'являються невдовзі після народження, а клінічний перебіг за відсутності лікування супроводжується погіршенням стану протягом перших двох днів життя.

В основі патогенезу респіраторного дистрес-синдрому новонароджених (РДСН) лежить дефіцит або незрілість сурфактанту, що призводить до дифузного ателектазування.

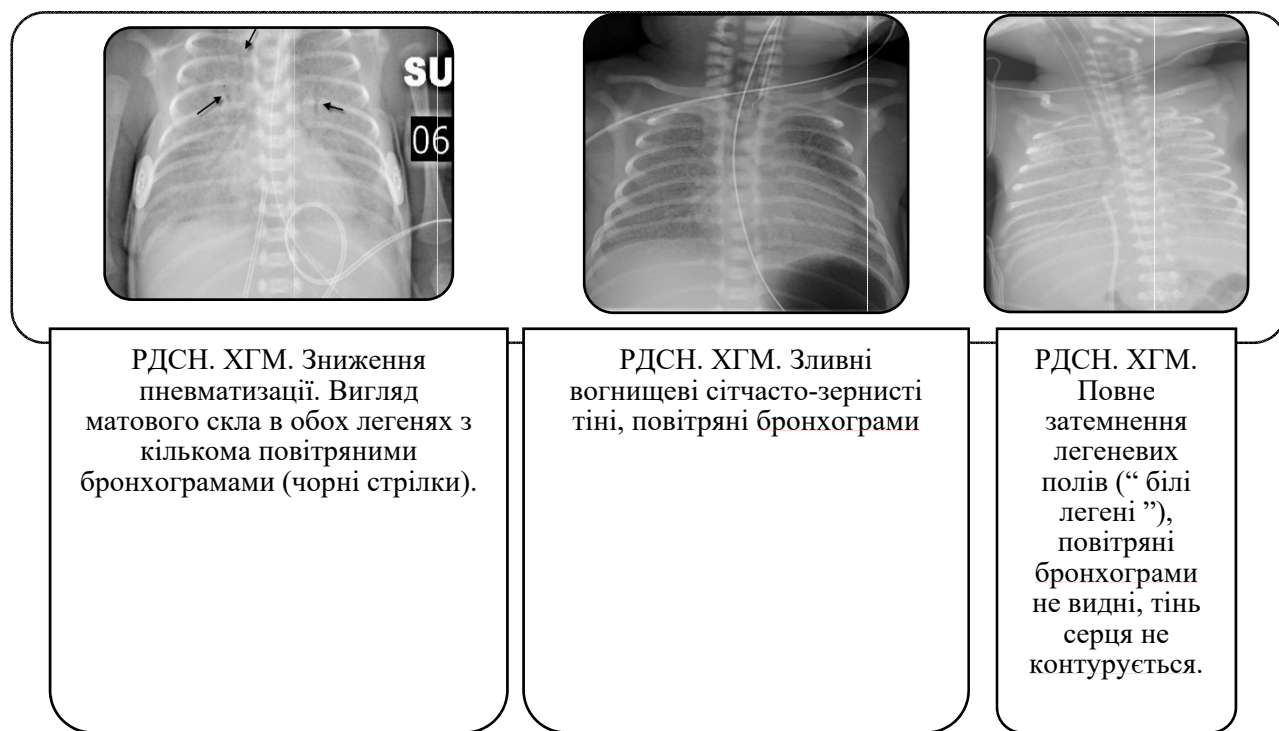
Клінічна картина

- ※ Задишка, що виникає в перші хвилини - перші години життя;
- ※ Експіраторні шуми («стогнуче дихання»), обумовлені розвитком компенсаторного спазму голосової щілини на видиху;
- ※ Западання грудної клітини на вдиху (втягування мечоподібного відростка грудини, надчеревної та міжреберних ділянок, надключичних ямок) з одночасним виникненням напруження крил носа, роздування щік (дихання «сурмача» («трубача»));
- ※ Ціаноз при диханні повітрям;
- ※ Ослаблення дихання в легенях, крепітуючі хрипи при аускультатії;
- ※ Наростаюча потреба в додатковій оксигенації після народження.

З удосконаленням методів профілактики і лікування класичний перебіг РДС змінився

Типові рентгенологічні зміни у легенях («матове скло з повітряними бронхограмами») не часто трапляються сьогодні завдяки ранньому застосуванню сурфактантної терапії і створенню постійного позитивного тиску у дихальних шляхах (СРАР)

Рентгенологічні ознаки РДСН (ХГМ)

Лікування.

Лікування новонароджених з РДС, особливо народжених з дуже низькою і екстремально низькою масою тіла, вимагає високої кваліфікації фахівців і відповідного рівня технічного оснащення. У зв'язку з цим при загрозі передчасних пологів вагітних слід транспортувати в акушерські стаціонари II - III рівня, де є відділення реанімації новонароджених. При загрозі передчасних пологів на 32 тижні гестації і менш транспортування вагітних повинно здійснюватися в стаціонар III рівня (в перинатальний центр).

Принципи терапії РДС.

Обов'язковою умовою лікування недоношених дітей з РДС є створення і підтримання охоронного режиму: зниження світлового, звукового і тактильного впливу на дитину, місцева та загальна анестезія перед виконанням болючих маніпуляцій.

За наявності самостійного дихання відтермінувати перетискання пуповини до 60 с після народження, утримуючи недоношену дитину нижче рівня плаценти, щоби сприяти плаценто-фетальній трансфузії; або швидко 3-4 рази «відтиснути» кров із пуповини в напрямку до дитини, якщо з будь-яких причин очікування неможливе.

➤ Температурний режим, особливості догляду та вигодовування.

Велике значення має створення оптимального температурного режиму, починаючи з надання первинної та реанімаційної допомоги в пологовому залі.

При проведенні реанімаційної допомоги недоношеним з гестаційним віком менше 28 тижнів доцільно додатково використовувати стерильний поліетиленовий пакет з прорізом для голови або одноразову пелюшку на поліетиленовій основі, які дозволяють запобігти надмірним втраті тепла.

Після закінчення комплексу первинних і реанімаційних заходів дитина з пологового залу перекладається на пост інтенсивної терапії, де поміщається в кувез або під джерело променистого тепла.

При важкому РДС та високій залежності від кисню показано проведення парентерального харчування. У міру стабілізації стану на 2-3-ю добу після пробного введення води через зонд потрібно поступово підключати ентеральне харчування грудним молоком або сумішами для недоношених, що зменшує ризик виникнення некротизуючого ентероколіту

➤ Оксигенотерапія.

Киснева терапія використовується при легких формах РДС за допомогою маски, кисневої палатки, носових катетерів.

Початкова концентрація кисню для дітей з терміном гестації < 28 тиж становить 30 %, а для новонароджених 28-32 тиж – 21-30 %; потребу збільшувати або зменшувати концентрацію кисню слід визначати за даними пульсоксиметрії, яку розпочинають відразу після народження.

➤ Замісна терапія.

Замісна терапія сурфактантом. Раннє використання препаратів сурфактанта при РДСН дозволяє значно знизити смертність (на 40–60%), а також частоту полісистемних ускладнень (пневмоторакс, інтерстиціальна емфізема, кровотечі, бронхолегенева дисплазія та ін.), пов'язаних з неонатальним періодом у недоношених дітей.

Увага!

- ✓ Відразу після введення препарату сурфактанта можливе швидке збільшення розтяжності легень, що вимагає корекції показників вентиляції.
- ✓ Поліпшення газообміну може спричинити зростання концентрації кисню в крові. За цих умов необхідно знизити концентрацію кисню в газовій суміші, щоб попередити гіпероксемію.
- ✓ В окремих випадках можлива закупорка ендотрахеальної трубки слизом.
- ✓ Швидке введення емульсії препарату може призвести до obturaції неповністю розкритих дихальних шляхів, бронхіальної обструкції чи викликати рефлюкс сурфактанта.

➤ Підтримка водно-електролітного балансу.

Проводиться інфузійна терапія під контролем діурезу. У дітей, як правило, є затримка рідини в перші 24-48 годин життя, що вимагає обмеження об'єму інфузійної терапії.

Велике значення має запобігання гіпоглікемії !

- Корекція гемодинамічних порушень.
- Антибактеріальна та імунокоригуюча терапія.
- Посиндромна симптоматична терапія
- СРАР.

Недоношеним дітям, які після народження дихають самостійно, потрібно якомога скоріше призначати СРАР за допомогою маски або коротких носових канюль та пристрої, що забезпечують варіабельний потік (НСРАР)

Профілактичне або раннє (протягом перших 30 хвилин життя) призначення СРАР застосовується всім новонародженим гестаційного віку 27-32 тижнів при наявності у них самостійного дихання. При відсутності у недоношеного самостійного дихання рекомендується проведення маскової ШВЛ; після відновлення самостійного дихання починають СРАР.

➤ **Механічна ШВЛ.**

Є основним методом лікування важкої дихальної недостатності у новонароджених дітей з РДС. Слід пам'ятати, що проведення ШВЛ навіть за допомогою найдосконаліших апаратів неминуче призводить до пошкодження легень. Тому основні зусилля повинні бути спрямовані на запобігання розвитку важкої дихальної недостатності. Впровадження замісної сурфактантної терапії і раннє застосування СРАР сприяє зниженню питомої ваги ШВЛ в інтенсивній терапії новонароджених з РДС.

Показання для переводу на ШВЛ дітей з РДСН

Клінічні.

Надмірна робота дихання (втягнення податливих місць грудної клітки, тахіпноє), навіть за відсутності гіпоксемії і гіперкапнії.

Часті (більше 4 в годину) або повторювані глибокі (необхідність в масковій ШВЛ) напади апное на тлі СРАР, що не піддаються лікуванню метилксантинами.

Гостра серцево-судинна недостатність (стійка гіпотензія, шок).

Генералізовані судоми.

Лабораторні

Респіраторний або змішаний ацидоз ($\text{PaCO}_2 > 55$ мм рт. ст. і $\text{pH} < 7,25$).

Рефрактерна гіпоксемія ($\text{PaO}_2 < 40-50$ мм рт. ст. ($\text{SpO}_2 < 86-88\%$), при СРАР +6 см вод. ст. і $\text{FiO}_2 > 0,4$).

Завдання респіраторної терапії у новонароджених з РДС:

1. Підтримати задовільний газовий склад крові і кислотно-лужний стан:
 - * PaO_2 на рівні 50-70 мм. рт. ст.
 - * SpO_2 - 91 - 95%,
 - * PaCO_2 - 45 - 60 мм. рт. ст.,
 - * pH - 7,22 - 7,4.
2. Блокувати або мінімізувати дихальні порушення.
3. Мінімізувати можливе пошкодження легень у недоношених новонароджених.

Диференційований підхід до проведення респіраторної терапії в пологовому залі

Клінічні ознаки Гестац. вік	Регулярне дихання, ЧСС більше 100 за хвилину	Неефективне дихання (гаспінг, нерегулярне) / відсутність дихання / брадикардія
	терапевтична тактика	терапевтична тактика
28 тижнів і менше	«Продовжене роздування», СРАР, малоінвазивне введення сурфактанту по показанням	«Продовжене роздування», СРАР, при неефективності - ШВЛ через маску, інтубація, сурфактант, транспортування на ШВЛ
29-32 тижні	СРАР, традиційне введення сурфактанту по показанням	«Продовжене роздування», СРАР, ШВЛ через маску, інтубація, сурфактант

більше 32 тижнів	СРАР при дихальних порушеннях, сурфактант по показанням	«Продовжене роздування», СРАР, ШВЛ через маску, інтубація, сурфактант по показанням
------------------	---	---

Всім новонародженим з РДС слід починати лікування антибіотиками до повного виключення можливої реалізації важкої бактеріальної інфекції (сепсис, пневмонія).

У кожному неонатальному відділенні повинні розроблятися власні протоколи по використанню антибіотиків, оснований на аналізі спектру збудників, що викликають ранній сепсис.

Все ж на сьогодні вважається за доцільним уникати рутинного використання антибіотиків в немовлят з низькою ймовірністю інфікування, зокрема, у дітей, народжених шляхом планового кесарського розтину. Якщо розпочато емпіричне введення антибіотиків, слід застосувати якомога коротший курс лікування.

Вагітним жінкам на терміні гестації 23-34 тижні при загрозі передчасних пологів слід призначати курс кортикостероїдів для профілактики РДС недоношених і зниження ризику можливих несприятливих ускладнень.



Пневмонія новонароджених (ПН) - гостре інфекційне захворювання, викликане мікроорганізмами різної, переважно бактеріальної етіології, характеризується вогнищевим ураженням респіраторних відділів легень, наявністю внутрішньо-альвеолярної ексудації, яка виявляється при фізикальному або інструментальному дослідженні, і різного ступеня виразності симптомами системного запалення та з високим потенціалом смертності.

Класифікація

- за часом виникнення: вроджена (внутрішньоутробна, яка проявилася в перші 72 години життя) і постнатальна (рання і пізня неонатальна);
- по етіології: вірусна, бактеріальна, паразитарна, грибкова, змішана;
- за поширеністю процесу: вогнищева, сегментарна, часткова, одностороння, двостороння.
- за перебігом: гостра (до 6 тижнів), підгостра (1,5-3 міс.), затяжна (більше 3 місяців).
- вентиляційна - розвивається у пацієнтів на ШВЛ: рання - в перші 4 діб та пізня - після 4 діб ШВЛ;
- за ускладненням: неускладнена; ускладнена: токсичні; кардіо-респіраторні; циркуляторні; гнійні; легеневі (деструкція, абсцес, плеврит, пневмоторакс); поза легеневі (остеомиєліт, отит, менінгіт, пієлонефрит).

Етіологія і патогенез

Розвитку ПН сприяє велика кількість несприятливих факторів, що діють на організм плоду в анте-, інтра- та постнатальному періодах. ПН може бути як первинним захворюванням, так і одним з вогнищ сепсису або генералізованої вірусної інфекції.

Безпосередніми етіологічними агентами ПН є різні бактерії, віруси, пневмоцисти, гриби і мікоплазми.

Збудник може потрапляти в організм новонародженого трансплацентарно або при аспірації навколоплідних вод, але найбільш частим є повітряно-крапельний шлях інфікування.

У патогенезі ПН велику роль відіграють недосконалість центральної регуляції дихання, незрілість легеневої тканини, найбільш виражені у недоношених дітей, недосконалість імунної системи.

Вроджені пневмонії пов'язані з ВУІ (найбільш часті збудники - цитомегаловіруси, віруси простого герпесу, мікоплазми) або інтранатальним інфікуванням при аспірації навколоплідних вод (стрептококи групи В, кишкова паличка, клебсієли, хламідії, анаеробна флора, вірус простого герпесу типу 2, цитомегаловіруси, умовно патогенні гриби).

Неонатальні пневмонії можуть бути ранніми (розвиваються в перші 5-6 днів життя) і пізніми (розвиваються на 2-му тижні життя). В останньому випадку пневмонії часто обумовлені госпітальною мікрофлорою.

Найбільш часто виділені бактерії включають: стрептококи (групи А і В); золотистий стафілокок; кишкова паличка; клебсієла; Proteus spp.

Виникнення, розвиток, перебіг і наслідки пневмонії залежать від вірулентних властивостей збудника і від ступеня імунної реакції макроорганізму на інфекцію.

Клініка

Клінічні ознаки неспецифічні та проявляються у вигляді респіраторного дистресу різного ступеня, підозрілої появи трахеальних аспіратів, кашлю, апное, високої або низької температури, поганої вгодованості, здуття живота та млявості.

При вродженій ПН з перших годин життя відзначаються ознаки дихальної та серцево-судинної недостатності. Відзначаються схильність до гіпотермії, блідість та мармуровість шкірних покривів, порушення моторної функції шлунково-кишкового тракту (нерідко клініка динамічної кишкової непрохідності), гепатолієнальний синдром. Аускультативно над легенями: в перші години життя дихання ослаблене, в наступні години вислуховуються малокаліберні вологі хрипи, локалізація і поширеність яких залежить від зрілості легень і характеру ПН.

При постнатальній ПН на початку захворювання виявляються загальні порушення стану дитини (блідість, відмова від грудей або зниження толерантності до ентерального харчування, схильність до гіпертермії, дихальна недостатність). Через 1-3 доби виявляються фізикальні зміни в легенях, аналогічні тим, які характерні для вродженої ПН. У доношених новонароджених захворювання, як правило, розвивається більш гостро, ніж у недоношених дітей.

Клінічні прояви ШВЛ-асоційованої ПН у новонароджених дітей визначаються характером збудника, наявністю недоношеності і її ступеня, етіологією та особливостями супутніх захворювань.

Стадії пневмонії не відрізняються від таких у дорослих, єдине, що швидко відбувається поширення запалення і деякі збудники швидко викликають некроз (стафілокок, вірус грипу, пневмоциста).

Диференційний діагноз при первинному зверненні треба проводити з: синдромом дефіциту сурфактанту (РДСН); транзиторним тахіпноє новонародженого, синдромом аспірації меконію (MAS), легеневою кровотечею, набряком легень, легневим лімфангіоматозом, застійною серцевою недостатністю, синдромом Вільсона-Мікіті.

Обстеження.

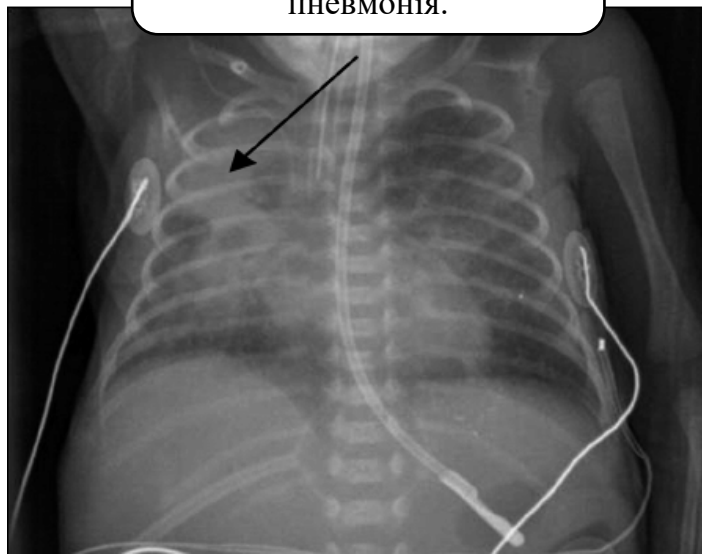
Загальний аналіз крові і сечі, рентгенографія органів грудної клітки в ранній стадії з інтервалом 24-72 години до моменту стабілізації стану, УЗД головного мозку і внутрішніх органів; доплерометричне дослідження центральної і регіонарної гемодинаміки в разі проведення ШВЛ; ЕХОКС; визначення показників КЛС, газового складу крові; етіологічна діагностика: бактеріологічне дослідження (трахеальний і бронхіальний аспірат, мокрота, посів крові), визначення титрів антитіл до вірусів, мікоплазм, хламідій, ПЛР.

Позитивна культура крові або підтверджена колонізація дихальних шляхів не обов'язково корелюють з клінічною картиною пневмонії

Неінвазивний моніторинг: ЧСС, ЧДР, АТ, температура тіла.

Приклад рентгенологічних змін.

Неонатальна правобічна
верхньочасткова вогнищева
пневмонія.



У клінічній рутинній практиці пневмонія діагностується на підставі комбінації перинатальних факторів ризику, ознак неонатального респіраторного дистресу, позитивних лабораторних досліджень, рентгенологічних ознак і типового клінічного перебігу.

Лікування.

Завдання лікування: ерадикація збудника; купування основних патологічних проявів захворювання.

Схема лікування - обов'язкове лікування: терапія дихальних розладів, цілеспрямована антибактеріальна та імунозамісна терапія, режим, дієта.

Допоміжне лікування: підтримуюча і посиндромна терапія.

Показання для госпіталізації: всі новонароджені з ПН або підозрою на неї повинні бути госпіталізовані.

Режим. Недоношені та новонароджені у важкому стані потребують температурної підтримки (кувез).

Дієта. Характер харчування (ентеральне, частково парентеральне, повне парентеральне, мінімальне трофічна, зондове) визначається ступенем недоношеності, тяжкістю стану, зрілістю, здатністю засвоювати ентеральне харчування, наявністю патологічних станів, що вимагають зміни харчування (парез кишечника, некротичний виразковий коліт та ін.).

Оксигенотерапія - інгаляція зволоженою, підігрітою (до 34⁰С) повітряно-кисневою сумішшю (40-50%) під контролем сатурації O₂ в крові. При прогресуванні ДН показане переведення дитини на ШВЛ.

Антибактеріальна терапія - основа лікування ПН. До отримання результатів мікробіологічного дослідження крові і ендотрахеального аспірату емпірична антибактеріальна терапія в перші 3 доби проводиться комбінацією беталактамів та аміноглікозидів III покоління.

Оскільки пневмонія часто асоціюється з бактеріальним сепсисом або не відрізняється від нього, початкова терапія у відділенні інтенсивної терапії включає внутрішньовенне введення антибіотиків широкого спектру дії відповідно до місцевих протоколів.

При ПН, викликаною метицилін-резистентним штамом грам-позитивних коків призначають ванкоміцин. В якості альтернативи використовують лінезолід.

Всі антибіотики краще вводити внутрішньовенно.

При хламідіозі та мікоплазмозі призначають внутрішньовенне введення еритроміцину (макроліди).

За життєвими показаннями використовують поєднання: іміпенем + циластатин або меропенем + ванкоміцин.

Тривалість антибактеріальної терапії визначається динамікою клінічних проявів, ліквідацією рентгенологічних ознак ПН і відновленням гематологічних порушень. При неускладнених ПН тривалість антибактеріальної терапії становить 2 тижні, а при ускладнених її варіантах - до 3 - 4-х тижнів і більше.

Тривала і масивна антибактеріальна терапія повинна поєднуватися з застосування пробіотиків і протигрибкових препаратів (дифлюкан).

Інфузійна терапія при ПН є складною проблемою. Об'єм внутрішньовенно введеної рідини розраховується на основі добової потреби організму в рідині, яку визначають за спеціальними таблицями або номограмі Абердіна. З розрахованого об'єму

віднімають харчування і випиту частина рідини. Для новонароджених дітей особливу небезпеку становлять: швидке внутрішньовенне введення великих об'ємів рідини, що призводить до появи набряків, недостатності кровообігу, електролітним розладам.

Корекція КЛС при ПН без лабораторного визначення показників КЛС може проводитися тільки при наявності важкої гіпоксії, термінального стану, тривалого нападу апное, зупинки серця. У цих випадках внутрішньовенно вводять 2% розчин бікарбонату натрію з розрахунку 4% р-н по 4 мл/кг. До введення соди необхідно забезпечити адекватне дихання (ШВЛ).

Імунокоригуюча терапія: імуноглобулін, специфічні (антистафілококовий), імуноглобуліни. При грамнегативних збудниках ПН показано введення пентаглобіну. Деякі автори рекомендують застосування віферона¹.

Прогноз. Летальність при ПН становить 5-10%. Прогноз у доношених дітей, що перенесли бактеріальну ПН, сприятливий. У глибоконедоношених дітей – ризик розвитку бронхолегеневої дисплазії. Розвиток госпітальної інфекції в умовах відділення інтенсивної терапії погіршує результат і прогноз основного захворювання.



Одним з найважчих ускладнень синдрому дихальних розладів, штучної вентиляції легень із високими концентраціями кисню в недоношених дітей є БЛД.

БЛД – поліетіологічне хронічне захворювання морфологічно незрілих легень, яке розвивається у новонароджених, головним чином глибоконедоношених дітей, в результаті інтенсивної респіраторної терапії.

Перебігає з переважним ураженням бронхіол і паренхіми легень, розвитком емфіземи, фіброзу або порушенням реплікації альвеол; проявляється залежністю від кисню у віці 28 доби життя і старше, бронхообструктивним синдромом і симптомами дихальної недостатності, для чого характерні специфічні рентгенологічні зміни та клінічні прояви.

Форми БЛД

Нова форма БЛД встановлюється дітям із терміном гестації при народженні ≤ 30 (32) тижнів. Етіологічними факторами нової форми є хоріамніоніт, сепсис, нутритивний дефіцит, гіперволемія, стероїдна терапія новонародженого та інші (сильна рекомендація; високий рівень доказовості).

Стара (класична) форма БЛД встановлюється дітям із терміном гестації при народженні > 30 тижнів. Етіологічні фактори: вентилятор-асоційоване ушкодження, оксидантний стрес, інфекційні захворювання, нутритивний дефіцит, гіперволемія (сильна рекомендація; високий рівень доказовості). БЛД є пов'язаною з більш високою частотою респіраторних і серцево-судинних захворювань протягом перших двох років життя, тому діагноз існує до 2 років, після чого визначають наслідки БЛД.

Патогномонічних клінічних проявів БЛД немає. Клінічна картина БЛД у недоношених новонароджених дітей, яка залежить від високих концентрацій кисню у повітрі, що вдихається, та ШВЛ, представлена симптомами хронічної дихальної недостатності: тахіпное до 80–100 подихів за хвилину, ціаноз, емфізема, ретракція ребер, стійкі фізикальні зміни у вигляді подовженого видиху, сухі свистячі і вологі дрібнопухирчасті хрипи, іноді стридор впродовж більш або менш тривалого часу.

Стійка дихальна недостатність розвивається після первинного покращення стану на фоні ШВЛ. Ця залежність від кисню та ШВЛ може проявлятися по-різному.

Диференційний діагноз бронхолегеневої дисплазії

<i>На 1 місяці життя</i>	<i>Після 1 місяця життя</i>	<i>В перші 6 міс життя</i>
легеневі та позалегеневі причини дихальних розладів	- синдром Вільсона–Микити - емфізема легень - вроджені аномалії судин легень	- бронхіальна астма - муковісцидоз

Лікування.

Лікування дітей з БЛД необхідно проводити з урахуванням ступеня тяжкості перебігу хвороби, який визначається за клінічними і рентгенологічними ознаками. БЛД вкрай важко піддається терапії. Лікування її тривале, складне, багатокомпонентне і, на жаль, часто безуспішне. Як і більшість інших хвороб, БЛД легше попередити, ніж потім лікувати.

Профілактика і терапія бронхолегеневої дисплазії

<i>Заходи</i>	<i>Характеристика</i>
<i>Пренатальна профілактика</i>	
Фармакологічне прискорення дозрівання легень	Пренатальна профілактика РДС – терапія глюкокортикостероїдами (ГКС), які стимулюють синтез сурфактанту у легенях плода.
<i>Терапія неонатального періоду</i>	
Раціональна етіопатогенетична терапія РДС у недоношеного новонародженого	Використання препаратів екзогенного сурфактанту.
Підбір оптимального рівня респіраторної допомоги дитині	Раннє застосування СДППТ, а потім – назальні канюлі. За потреби проведення ШВЛ обмежитися мінімально достатнім рівнем пікового тиску і мінімально достатньою концентрацією кисню.
Застосування глюкокортикостероїдів: - системних (дексаметазон) - інгаляційних (беклометазон, будесонід, флутиказон)	Стабілізують клітинні і лізосомні мембрани, збільшують синтез сурфактанту, підвищують концентрацію вітаміну А у сироватці крові, інгібують простагландини та лейкотрієни, зменшують набряк легеневої тканини та покращують мікроциркуляцію.
Інше	Збалансоване парентеральне чи ентеральне харчування Обмеження рідини Діуретики Вітамін А
<i>Терапія раннього віку (загострення і ремісія)</i>	
Терапевтична тактика під час загострення в ранньому віці	Інгаляційні або системні ГКС Бронхолітики (сальбутамол, беродуал) – при загостренні

	Антибіотики (переважно макроліди) – при приєднанні інфекції
Терапевтична тактика під час ремісії в ранньому віці	Інгаляційні ГКС Імунокорегуючі препарати

Інгаляційні глюкокортикостероїди, рекомендовані для лікування БЛД

<i>Препарат</i>	<i>Форма випуску</i>	<i>Рекомендована доза</i>
Будесонід* (пульмікорт), препарат вибору	Розчин для інгаляцій, небули по 2 мл (250 мкг — 1 мл) або по 2 мл (500 мкг — 1 мл)	250 мкг (1 мл) кожні 12 год; розводити фізіологічним розчином до 1 мл. Можливе введення 500 мкг (2 мл) кожні 24 год
Флютиказон* (флік-сотид)	Розчин для інгаляцій, небули по 2 мл — 500 мкг або по 2 мл — 2 мг	0,25 мг (1 мл) кожні 12 год; розводити фізіологічним розчином до 1 мл. Можливо введення 0,5 мг (2 мл) кожні 24 год

Інгаляційні бронхолітики, рекомендовані для лікування БЛД

<i>Препарат</i>	<i>Форма випуску</i>	<i>Рекомендована доза</i>
Беродуал (β2-агоніст + М-холінолітик), препарат вибору	Розчин для інгаляцій, в 1 мл (20 крапель) — фенотерилу гідроброміду 500 мкг + іпратропію броміду 250 мкг	По 1 краплі на кг розводити фізіологічним розчином до 1 мл. Проводити інгаляції за 20 хвилин до інгаляції ІГКС
Сальбутамол (β2-агоніст)	Розчин для інгаляцій, небули по 2,5 мл (2,5 мг), 1 мл — 1 мг	По 0,1–0,15 мг (0,1–0,15 мл) на кг розводити фізіологічним розчином до 1 мл. Проводити інгаляції за 10 хвилин до інгаляції ІГКС

Примітка: можливе використання інгаляційних бронхолітиків та інгаляційних ГКС в одній інгаляції.

Профілактика RSV-інфекції. Згідно з рекомендаціями із запобігання RSV-інфекції (2009) усім дітям із БЛД пропонується введення моноклонального антитіла IgG1K — палівізумабу. Палівізумаб взаємодіє з епітопом А антигену білка злиття (білок F) RSV та знешкоджує його. Разова доза палівізумабу дітям із БЛД становить 15 мг/кг.



Перинатальна асфіксія. Перинатальні гіпоксичні ураження ЦНС протягом останніх десятиріч стабільно посідають перше місце в структурі захворюваності та 3-5 місце в структурі смертності новонароджених в Україні.

Асфіксія новонародженого є не лише однією з основних причин порушення постнатальної адаптації, але і визначає ризик виникнення віддалених медичних проблем, в тому числі, і розвитку інвалідності з дитинства.

Перинатальна асфіксія - це недостатність кровотоку або газообміну до або від плоду в період безпосередньо перед, під час або після процесу пологів.

Коли плацентарний (пренатальний) або легеневий (відразу після пологів) газообмін порушується або припиняється зовсім, виникає часткова (гіпоксія) або повна (аноксія) нестача кисню для життєво важливих органів. Це призводить до прогресуючої гіпоксемії та гіперкапнії.

Якщо гіпоксемія досить серйозна, у тканинах і життєво важливих органах (м'язів, печінки, серця і, зрештою, **МОЗКУ!**) виникне кисневий дефіцит. Результатом чого «включається» анаеробний гліколіз і лактоацидоз.

Неонатальна гіпоксично-ішемічна енцефалопатія відноситься до неврологічних наслідків перинатальної асфіксії.

Етіологія перинатальної асфіксії

1. Порушення пуповинного кровоплину (компресія пуповини).
2. Порушення плацентарного газообміну (відшарування, передлежання, недостатність).
3. Неадекватна перфузія материнської частини плаценти (↑АТ, ↓АТ, порушення скоротливої діяльності матки).
4. Порушена оксигенація материнської крові (хвороби серця, анемія).
5. Неспроможність плода здійснити перехід від фетального до постнатального дихання та кровообігу.

Патофізіологія перинатальної асфіксії

Механізми, що запобігають шкідливій дії гіпоксії у плода

Внутрішньочеревна адаптація плода до гіпоксії:

- Підвищена спорідненість фетального гемоглобіну до O₂
- Підвищена здатність тканин плода до екстракції O₂
- Підвищена здатність тканин функціонувати в умовах ацидозу

Фетальні захисні механізми від шкідливої дії гіпоксії:

- брадикардія;
- перерозподіл кровообігу;
- ↑кровообігу: мозок, надниркові залози, серце;
- ↓кровообігу: легені, кишки, печінка, селезінка, нирки, кістки та м'язи;
- зменшене споживання кисню (додатковий ефект аденозину, гаммааміномасляної кислоти, опіатів, які вивільняються у мозковій тканині плода під дією гіпоксії);
- ↓інтенсивності метаболічних процесів і ↑кількість глікогену допомагають плоду перенести триваліший період гіпоксії;
- анаеробний гліколіз.

Реакція плода (новонародженого) на дію гіпоксії:

- Початковою реакцією є артеріальна гіпертензія і тахіпное, за якими виникають первинне апное (зупинка дихання) з брадикардією, а потім - судомні спроби дихати (нерегулярні дихальні рухи - дихання типу гаспінг).

- З первинного апное плід (новонароджений) може вийти самостійно або за допомогою лише незначних зовнішніх стимулів;

- Гіпоксія, що триває, призводить до виникнення вторинного апное, зростання брадикардії і розвитку шоку. Якщо плід (новонароджений) перебуває у стані вторинного апное, відновити самостійне дихання можна лише за допомогою штучної вентиляції легень. Отже, якщо вторинне апное виникло внутрішньоутробно або під час пологів і плід ще не загинув, можуть допомогти лише два втручання – негайні народження та реанімація.

Діагностичні критерії асфіксії

<i>Діагностичні критерії «важкої асфіксії новонародженого»</i>	<i>Діагностичні критерії «помірної (неважкої) асфіксії новонародженого»</i>
1. Оцінка стану новонародженого за шкалою Апгар менше 4 балів упродовж перших 5 хв. життя.	1. Оцінка стану новонародженого за шкалою Апгар протягом перших 5 хв. менше 7 балів.
2. Наявність клінічних симптомів ураження ЦНС важкого ступеня (стадія 3 гіпоксично-ішемічної енцефалопатії, які виникли в перші 72 години життя, у дітей, народжених при терміні гестації \geq 32-34 тижнів	2. Наявність клінічних симптомів помірному ураженню ЦНС (1-2 стадії гіпоксично-ішемічної енцефалопатії), які виникли в перші 72 години життя, у дітей, народжених при терміні гестації \geq 32-34 тиж (можуть бути відсутніми у випадках легкої асфіксії).
3. Ознаки порушення функції принаймні ще одного життєво важливого органу або системи – дихальної, серцево-судинної, сечовидільної, травного каналу тощо протягом перших 3 днів життя.	3. Ознаки транзиторного порушення функції принаймні ще одного життєво важливого органу або системи – дихальної, серцево-судинної, сечовидільної, травного каналу тощо протягом перших 3 днів життя (відсутні у випадках легкої асфіксії).
4. Метаболічний або змішаний ацидоз (рН < 7,0 і (або) дефіцит основ (BE) більше -15 ммоль/л) у крові з артерії пуповини.	4. Метаболічний або змішаний ацидоз (рН < 7,15 і (або) дефіцит основ (BE) більше -12 ммоль/л) у крові з артерії пуповини – основна діагностична ознака асфіксії будь-якої важкості.
<i>За відсутності технічних можливостей оцінити кислотно-лужний стан крові новонародженого діагноз асфіксії ґрунтується на перших 3 ознаках.</i>	
<i>Оцінка стану новонародженого за шкалою Апгар менше 7 балів за відсутності діагностичних ознак, перелічених у підпунктах 2-3, не може бути підставою для клінічного діагнозу асфіксія. У цьому випадку рекомендується використовувати неспецифічні терміни депресія новонародженого або дихальна депресія.</i>	



Реанімаційна допомога новонародженому

Від своєчасності й якості виконання реанімаційних заходів значною мірою залежить результат порушеної ранньої постнатальної адаптації новонародженої дитини. Це впливає не лише на виживання немовлят в перші дні життя, але і на їхні розвиток і показники здоров'я в наступні вікові періоди. Надання адекватної реанімаційної допомоги новонародженим дозволяє знизити їх смертність і /або захворюваність на 5-40 %, і відповідний ефект може бути тим більшим, чим вищий рівень неонатальної смертності у країні або регіоні. Водночас, загальні принципи і протокол реанімації новонароджених дітей застосовують не лише безпосередньо після народження, але і протягом усього неонатального періоду.

Приблизно 10 % новонароджених потребують деякої допомоги, щоб почати дихати після народження. Менше 1 % вимагають розширеної реанімації із застосуванням непрямого масажу серця і ліків. Хоча більшість щойно народжених дітей не потребують допомоги для успішного завершення постнатальної адаптації, з огляду на велику загальну кількість пологів, значна кількість немовлят вимагатимуть якихось реанімаційних заходів після народження.

Щойно народжених дітей, які не вимагають реанімації, загалом можна ідентифікувати, швидко оцінивши відповіді на такі **3 запитання**:

- *Доношена вагітність?*
- *Добрий м'язовий тонус?*
- *Дихає або кричить?*

Якщо відповіді на всі 3 питання - **«так»**, то дитина може залишатися з матір'ю й отримувати стандартну допомогу. Це означає, що її обсушують, кладуть на грудну клітку матері і накривають сухою пелюшкою, щоб підтримати температуру тіла. Після цього продовжують спостерігати за диханням, активністю і кольором шкіри і слизових оболонок.

Якщо відповідь на будь-яке з цих запитань **«ні»**, немовля слід перенести під променеви́й обігрівач, щоб послідовно виконати одну або кілька з таких 4 дій:

A. Початкові кроки стабілізації стану (забезпечити тепло і підтримувати нормальну температуру, надати положення, санувати дихальні шляхи лише за наявності значної кількості секрету і/або їх обструкції, обсушити, стимулювати)

B. Вентилювати і забезпечити належну оксигенацію

C. Розпочати непрямий масаж серця

D. Увести епінефрин (адреналін) і/або збільшити об'єм крові.

Більшість немовлят починають регулярно дихати після звільнення дихальних шляхів, обсушування і тактильної стимуляції. Водночас у всіх новонароджених, які потребують реанімації, майже завжди розвивається гіпоксія. Тому, якщо у дитини з самотійним диханням під час стабілізації стану виявляються ціаноз, брадикардія або інші клінічні ознаки дистресу, потрібно відразу призначити вільний потік 100 % кисню до моменту визначення потреби додаткових втручань.

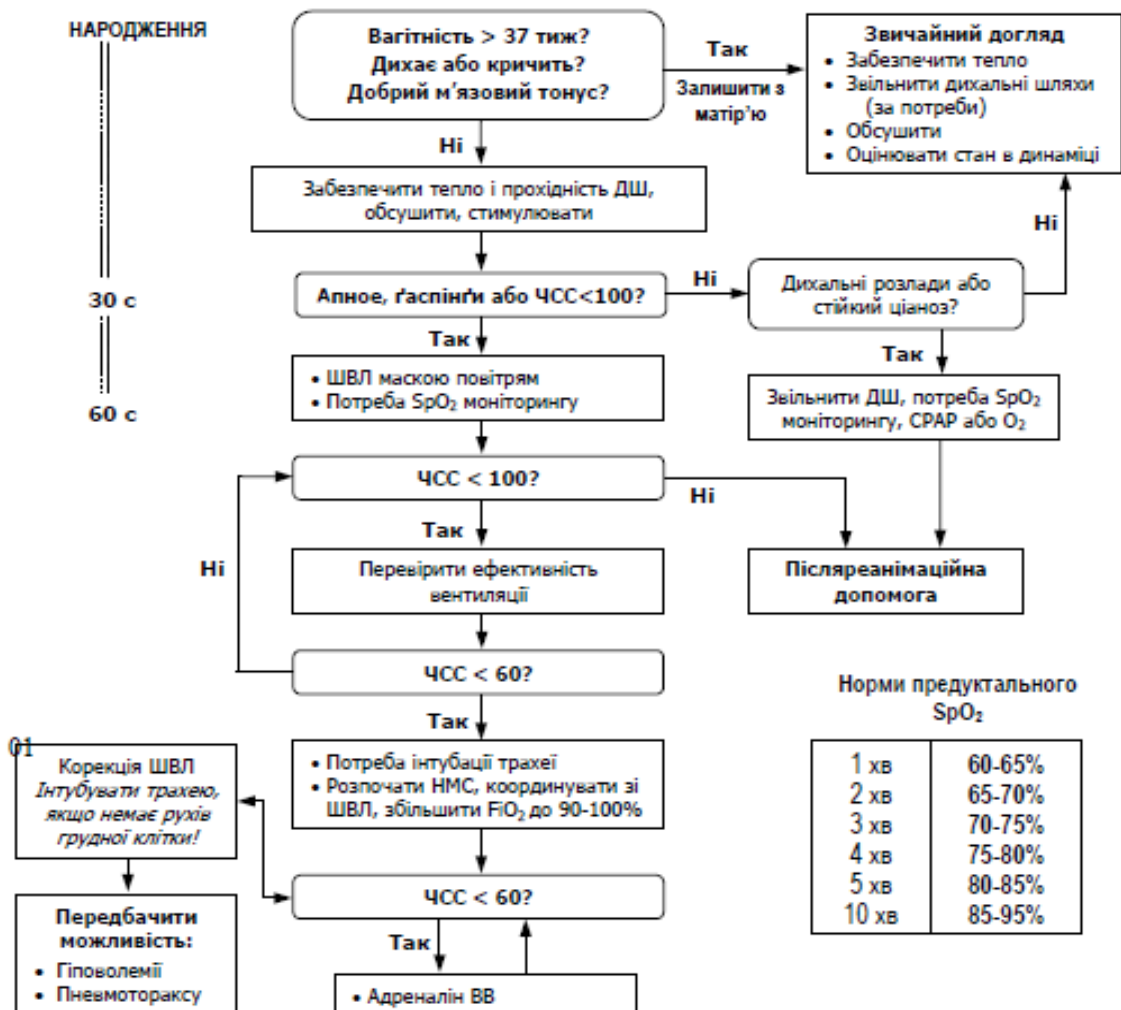
Відразу після закінчення початкової допомоги стан новонародженої дитини оцінюють на підставі 2 життєво важливих ознак – 1) наявності й адекватності самотійного дихання і 2) ЧСС.

Відсутність самостійного дихання (апноє), термінальні дихальні рухи типу гаспінг або брадикардія (ЧСС < 100/хв.) є показанням до негайного початку реанімації – ШВЛ під позитивним тиском або наповнення легень у випадку глибоконедоношеної дитини. За наявності лише ДР (тобто, водночас новонароджений дихає самостійно і має ЧСС \geq 100/хв.) показані санація верхніх ДШ і раннє створення постійного позитивного тиску у ДШ (CPAP) і/або призначення додаткового кисню. В обох ситуаціях потрібно розпочати моніторинг стану оксигенації за допомогою пульсоксиметрії, щоб контролювати використання додаткового кисню.

Вирішення щодо необхідності подальшої допомоги новонародженому під час реанімації (після початку ШВЛ) ґрунтується на одночасній оцінці 3 ознак:

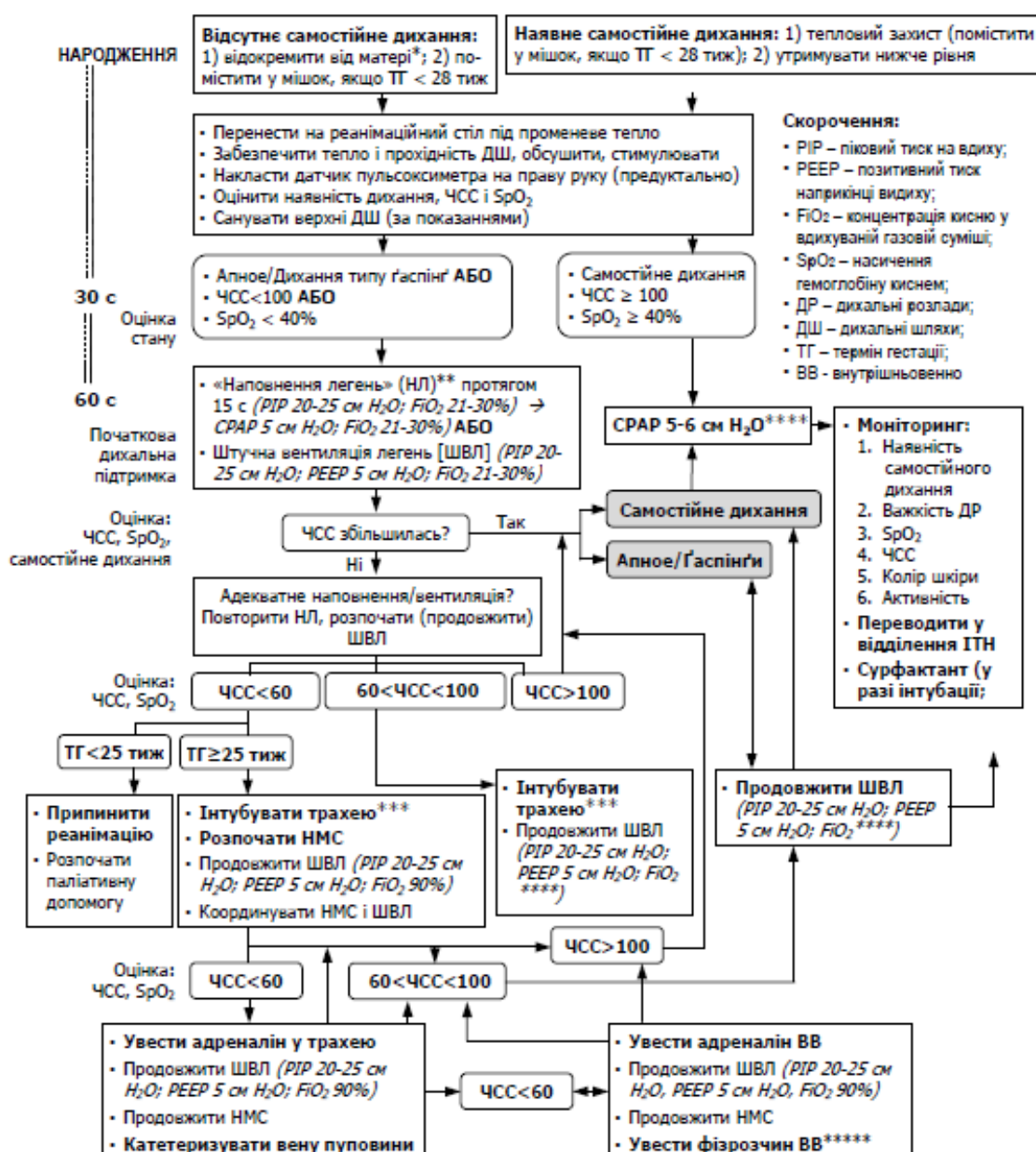
- 1) частоти серцевих скорочень (ЧСС),
- 2) наявності й адекватності самостійного дихання і
- 3) стану оксигенації за даними пульсоксиметрії (SpO₂).

Алгоритм реанімаційної допомоги новонародженому з терміном гестації \geq 32 тиж



Примітки: ДШ – дихальні шляхи; ШВЛ – штучна вентиляція легень; SpO₂ – насичення гемоглобіну киснем; СРАР – постійний позитивний тиск у ДШ; O₂ – киснева терапія; ЧСС – частота серцевих скорочень; НМС – непрямий масаж серця; ВВ – внутрішньовенно.

Алгоритм реанімаційної допомоги новонародженому з терміном гестації < 32 тиж



Примітки: * - швидко 3-4 рази «витиснути» кров, що міститься у пуповині, у напрямку до дитини, якщо з будь-яких причин очікування неможливе; ** - можливе лише за наявності реанімаційного пристрою з Т-подібним перехідником; *** - у разі інтубації трахеї показано профілактичне введення сурфактанту відразу після стабілізації стану дитини (прийнятні показники ЧСС і SpO₂ незалежно від наявності самостійного дихання); **** - додатковий кисень використовують відповідно до показань (знижена SpO₂ або стійкий центральний ціаноз); прийнятні показники SpO₂ визначають за таблицею алгоритму п. 4.1; ***** - за наявності показань.

Оцінка стану новонародженого за шкалою Апгар

- Оцінку стану дитини за шкалою Апгар не застосовують для визначення потреби в реанімації, моменту її проведення або обсягу реанімаційних заходів.
- Ця оцінка характеризує загальний стан новонародженого й ефективність проведених реанімаційних заходів.
- Оцінку за шкалою Апгар слід проводити:
 - під час надання реанімаційної допомоги дитині наприкінці першої і п'ятої хвилини після народження незалежно від терміну гестації і маси тіла при народженні;
 - якщо результат оцінки на 5 хв. менше 7 балів, додатково оцінюють стан дитини кожні 5 хв. до 20-ї хв. життя немовляти.

Методи визначення ЧСС:

- 1) пульсоксиметрія є найбільш надійним, а тому рекомендованим методом;
- 2) вислуховування стетоскопом серцебиття над лівою стороною грудної клітки;
- 3) пальпація пульсу на основі пуповини, безпосередньо у ділянці її приєднання до передньої черевної стінки – цей метод дозволяє лише заперечити наявність брадикардії;
- 4) підрахунок ЧСС ведуть протягом 6 с і, щоб отримати показник за 1 хв., отриманий результат множать на 10;
- 5) на час підрахунку ЧСС аускультативним методом ШВЛ і непрямий масаж серця припиняють.

Медикаментозні препарати лише зрідка показані під час реанімації щойно народжених немовлят. Брадикардія в новонародженого найчастіше є результатом недостатнього наповнення легень газом або глибокої гіпоксемії, а отже, забезпечення адекватної вентиляції є найважливішим кроком для її корекції. Однак, якщо частота серцевих скорочень залишається менше 60/хв, незважаючи на адекватну вентиляцію 100 % киснем і непрямий масаж серця, показано введення епінефрину (адреналіну) або збільшення об'єму крові, або і те, й інше.

Припинення реанімації

Реанімацію новонародженого можна припинити, якщо, незважаючи на своєчасне, правильне і повне виконання всіх її заходів, у дитини відсутня серцева діяльність протягом щонайменше 10 хв. Водночас, вирішення лікаря продовжити надання реанімаційної допомоги в такій ситуації довше 10 хв. є прийнятним і може враховувати можливу причину критичного стану, гестаційний вік дитини, наявні ускладнення, можливість застосування лікувальної гіпотермії, попередньо висловлене бажання батьків тощо. Тривалу (довше 30 хв.) відсутність самостійного дихання щойно народженої дитини за наявності серцевої діяльності не можна вважати надійним критерієм, що вказує на необхідність припинення реанімації.



Церебральна ішемія

У дітей, які перенесли асфіксію, навіть при своєчасно проведених реанімаційних заходах нерідко формуються постгіпоксичне ураження ЦНС. В останні роки для позначень станів, пов'язаних з кисневим голодуванням, віддають перевагу терміну, що більш повно відображає суть захворювання – гіпоксично-ішемічна енцефалопатія (ГІЕ). В основу терміну покладена провідна патогенетична ознака - гіпоксія, основні зміни, що відбуваються в мозку - ішемія (аж до крововиливів), а об'єкт впливу асфіксії - головний мозок (енцефалон) новонародженої дитини.

Церебральна ішемія I-го ступеня (легка) розвивається на тлі інтранатальної гіпоксії або легкої асфіксії при народженні.

Клініка. В клінічній картині у доношених дітей переважає збудження ЦНС, у недоношених - пригнічення. Тривалість збереження клінічних проявів не більше 5-7 діб.

Церебральна ішемія II-го ступеня (середньої тяжкості) розвивається на тлі внутрішньоутробної гіпоксії плода, асфіксії середньої тяжкості при народженні; інших патологічних станів.

Клініка. У клінічній картині відзначається пригнічення або збудження ЦНС, або зміна фаз церебральної активності (тривалістю більше 7 днів). Судоми у недоношених частіше тонічні або атипові (судомні апное, стереотипні спонтанні оральні автоматизми, тремтіння повік, міоклонії очних яблук, «гребущі» рухи рук, «педалювання» - ніг); у доношених - мультифокальні клонічні; напади зазвичай короткочасні, одноразові рідше повторні; внутрішньочерепна гіпертензія (транзиторна, частіше у доношених); вегетативно-вісцеральні порушення.

Церебральна ішемія III-го ступеня (важка) розвивається після перенесеної внутрішньоутробної гіпоксії плода та / або важкої перинатальної асфіксії, на тлі ВВС, важких форм СДР, гіповолемічного шоку та ін.

Клініка. У клінічній картині прогресуюча втрата церебральної активності – понад 10 днів (в перші 12 годин життя глибоке пригнічення або кома, в період з 12-24 годин - короткочасне наростання рівня неспання, з 24-72 годин – наростання пригнічення або кома): - повторні судоми, можливий епістатус; - дисфункція стовбурових відділів мозку (порушення ритму дихання, зіничних реакцій, окорухові розлади); - поза декортикації або децеребрації (залежить від поширеності ураження); - виражені вегетативно-вісцеральні порушення; - прогресуюча внутрішньочерепна гіпертензія.

Лікування

Обов'язкові заходи. Основними лікувальними заходами до первинної стабілізації стану хворих новонароджених дітей є: моніторинг (динамічна оцінка) стану життєво важливих функцій, підтримка адекватної температури тіла, підтримання адекватної оксигенації і вентиляції легень, підтримання адекватного кровообігу, підтримання гомеостазу, профілактика геморагічних ускладнень і лікування ранніх неонатальних інфекцій.

Допоміжне лікування. Протисудомна терапія, корекція КОС, гіпоглікемії, гіпокальціємії, гіпомагніємії, терапія набряку мозку, порушень ліквородинаміки.

Лікування гострого періоду. Судоми, пов'язані з асфіксією, проявляються в перші 48 годин життя. Одноразові та короткочасні судоми, як правило, не вимагають спеціальної терапії. Антиконвульсанти призначаються при виникненні більше трьох

епізодів короткочасних судом протягом 1 години або при тривалості епізоду судом більше 3 хвилин. У дітей, які перебувають на ШВЛ протисудомну терапію починають з введення фенобарбіталу внутрішньовенно по 15-20 мг/кг (доза насичення). При відсутності фенобарбіталу вводять ГОМК по 150-200 мг/кг внутрішньовенно. Для дітей без ШВЛ доза ГОМК - 50-100 мг/кг. При неефективності ГОМК можна використовувати діазепам (реланіум) в дозі 0,5 мг/кг. Тривалість застосування антиконвульсантів може бути обмежена гострим періодом. Протисудомні препарати вводять на фоні інфузійної терапії, профілактики гіпомагніємії та гіпокальціємії.

Застосування осмодіуретиків при набряку мозку має бути обмежено тому, що нерідко має місце гіпердіагностика цього стану. Найчастіше зустрічається венонний застій, утруднення венозного відтоку. Застосування вазоактивних і ноотропних препаратів майже завжди необґрунтовано.



Вади розвитку респіраторної системи

Класифікація

1. Вади, пов'язані з недорозвиненням бронхолегеневих структур:

- агенезія легень;
- аплазія легень;
- гіпоплазія легень.

2. Вади розвитку стінки трахеї і бронхів:

А. Розповсюджені вади:

- трахеобронхомегалія;
- трахеобронхомаліяція;
- синдром Вільямса-Кемпбелла;
- бронхомаліяція;
- бронхіолоектатична емфізема;

Б. Обмежені вади розвитку стінки трахеї і бронхів:

- вроджені стенози трахеї;
- вроджена лобарна емфізема;
- дивертикули трахеї і бронхів;
- трахеобронхостравохідні нориці.

Кісти легень

Секвестрація легень

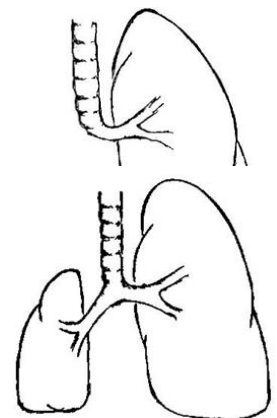
Синдром Картагенера

Вади розвитку легеневих судин:

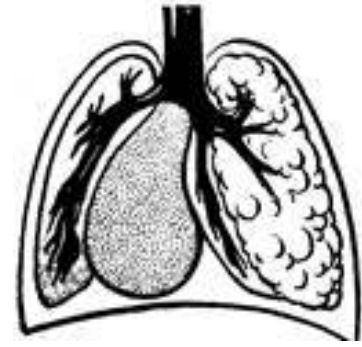
- агенезія і гіпоплазія легеневої артерії та її гілок;
- артеріально-венозні аневризми і нориці;
- аномальне (транспозиція) впадання легеневих вен.

Агенезія легень - відсутність легені разом з головним бронхом.

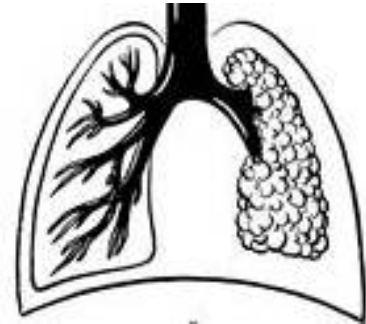
Гіпоплазія легень - одночасний недорозвиток бронхів і легеневої



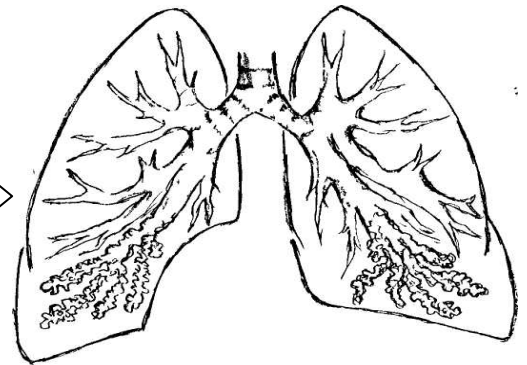
Кістозна гіпоплазія легень - вада розвитку легені або його частини, обумовлена антенатальним недорозвиненням легеневої паренхіми, судин та бронхіального дерева і формуванням порожнин дистальніше субсегментарних бронхів.



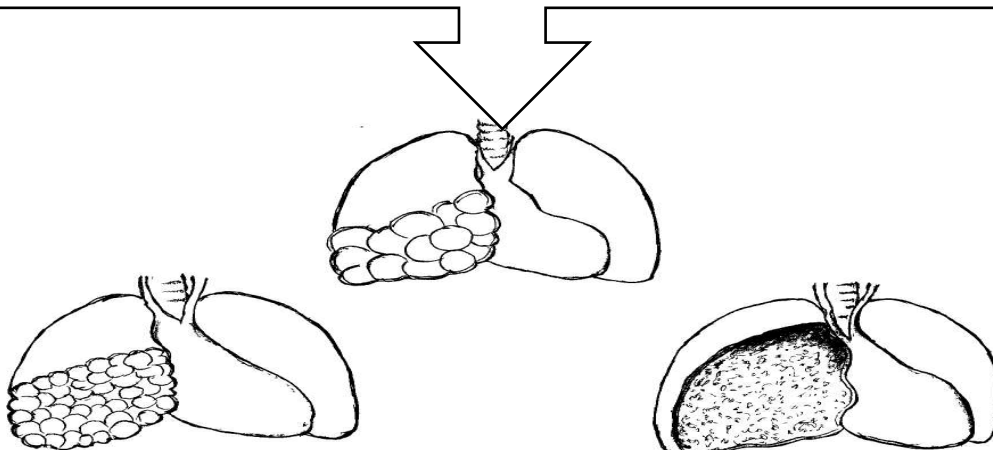
Лобарна емфізема - вроджена патологія бронхо-легеневої системи, що виявляється підвищеним повітрянаповненням альвеол частки легені внаслідок стенозу або обструкції приходящого бронха.



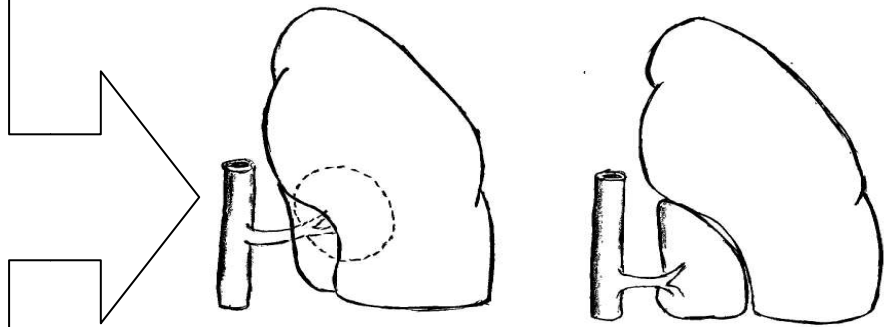
Синдром Вільямса-Кемпбелла (1960) вроджена системна вада у вигляді генералізованого недорозвитку хрящової тканини сегментарних та субсегментарних бронхів з 3-го до 8-го порядків з послідуочим вторинним формуванням бронхоектазів, переважно симетричних, в нижніх долях.



Кістозна гіпоплазія легень /полікістоз/ - вроджена вада, що супроводжується крім редукції респіраторного відділу формуванням кістоподібних порожнин і бронхоектазій (вторинним формуванням бронхоектазів, переважно симетричних, в нижніх долях).



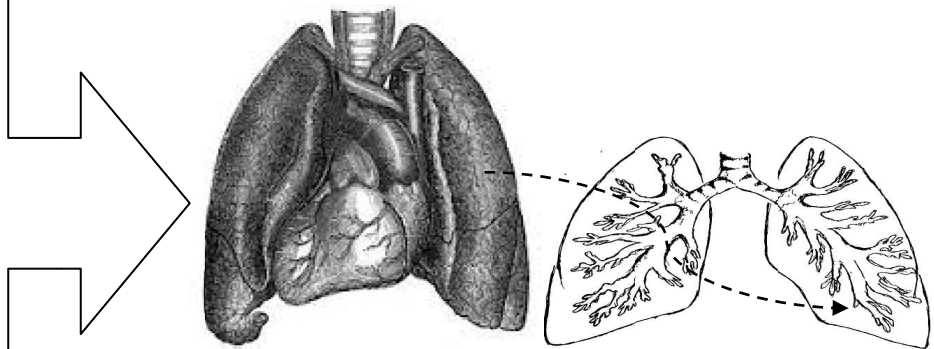
Легенева секвестрація - це ділянка легені, що розміщена всередині або поза легеневою долею і не приймає участі у газообміні. Кровопостачання даної ділянки забезпечується аномальною судиною з грудної чи черевної аорти чи міжреберної артерії.



Синдром Картагенера - вроджена комбінована патологія, що включає характерну тріаду:

situs viscerus inversus - обернене розміщення внутрішніх органів - декстракардія та ін.;

bronхоектази (хронічний бронхіт);
риносинусіти.



Синдром Вільямса-Кемпбелла – це рідкісна вроджена патологія дихальної системи, обумовлена недорозвиненням хрящів бронхів від 2 до 8 генерацій, що характеризується відсутністю тонузу їхньої стінки, дискінезією та порушенням дренажної функції.

Під час вдиху такі бронхи значно розширюються, під час видиху спадають. Страждає дренажна функція респіраторного тракту, мокротиння застоюється, утворюються мішкоподібні «балонуючі» бронхоектази.

Причини захворювання не встановлено. Проявляється частими рецидивними запальними та гнійними процесами легень, бронхіальною обструкцією.

Хвороба маніфестує у ранньому дитинстві на тлі респіраторної інфекції. На цьому етапі запідозрити синдром Вільямса-Кемпбелла складно, лікарі зазвичай діагностують пневмонію чи гострий обструктивний бронхіт.

Діагностується за допомогою рентгенологічних методів дослідження легень, КТ та бронхоскопії. Терапевтичні заходи спрямовані на боротьбу з інфекцією, покращення

бронхіальної прохідності. Призначаються антибіотики, бронхо- та муколітики, інгаляційні кортикостероїди.

Загальна клінічна картина:

- часті респіраторні захворювання на 1-му році життя
- хронічний кашель
- задишка
- відставання в фізичному розвитку
- відставання в психомоторному розвитку
- деформація грудної клітки та хребта
- деформація кінцевих фаланг пальців
- фізикальні зміни з боку органів дихання

Профілактика вроджених вад розвитку бронхолегеневої системи:

- Виключення тератогенної дії на плід
- Медико-генетичне консультування

Блок для самопідготовки та самооцінки

Питання для самоконтролю

1. Основні причини ДР у новонароджених.
2. Чим відрізняються поняття «дихальні розлади» (ДР) та «респіраторний дистрес-синдром» (РДС)?
3. Основні причини ДР у новонароджених.
4. Класифікація ДР у новонароджених немовлят.
5. Основні клінічні ознаки ДР у новонароджених немовлят.
6. Сучасні методи оцінки ступеня важкості ДР у новонароджених дітей (шкали Сільвермана, Доунеса, ВООЗ).
7. Рентгенологічні ознаки респіраторного дистрес-синдрому.
8. Основні принципи початкової медичної допомоги новонародженим з ДР.
9. Замісна терапія сурфактантом. Показання. Протипоказання. Методи проведення.
10. Сучасні принципи кисневої терапії та неінвазивної дихальної підтримки (CPAP) у новонароджених.
11. Показання до штучної вентиляції легень (ШВЛ).
12. Перинатальна профілактика сурфактантної недостатності.
13. Класифікація пневмоній.
14. Клінічна картина пневмоній у новонароджених.
15. Діагностика пневмоній новонароджених.
16. Особливості перебігу пневмоній в залежності від часу інфікування.
17. Патогенез легеневої гіпертензії в дітей із БЛД.
18. Основні критерії діагностики БЛД.
19. Характерні рентгенологічні зміни в дітей, хворих на БЛД.
20. Методика відлучення від кисневої терапії дитини з БЛД.
21. Основні напрямки медикаментозної терапії БЛД.
22. Шкала Апгар і сучасні вимоги до її використання.
23. Клінічна симптоматика важкого гіпоксично-ішемічного ураження ЦНС і внутрішніх органів.
24. Класифікація вад розвитку респіраторного тракту.



Тести

1. Поява сурфактанту у плода людини спостерігається в терміні гестації (тижні) ?
 - A. 26-30
 - B. 38-42
 - C. 22-24
 - D. 30-34
 - E. 34-35

2. Через 1,5 години після народження у новонародженого з масою тіла 1600 г розвинувся СДР, що оцінений за шкалою Сільвермана 8 балів. Шкіра ціанотична. Аускультативно в легенях – послаблене дихання, крепітація, дрібнопухирчасті хрипи. "Пінний тест" з навколоплідною рідиною негативний. PaO_2 – 32 мм.рт.ст. На рентгенограмі органів грудної клітки - "повітряна бронхограма". Ваш клінічний діагноз?

- A. Ателектази легенів
- B. Хвороба гіалінових мембран
- C. Пневмоторакс
- D. Крововиливи у легені.
- E. Природжена вада серця.

3. У передчасно народженої дитини, віком одного дня, спостерігається синдром гострого розладу дихання, стійкий глибокий ціаноз. ЧСС – 160 в хв., ЧД – 66 в хв. Виберіть найбільш інформативний метод для проведення диференціальної діагностики ціанозу?

- A. Рентгенографія органів грудної клітини
- B. Визначення електролітів крові
- C. Гіпероксидний тест
- D. Визначення кількості еритроцитів та гематокриту
- E. Електрокардіографія

4. Доношена дитина від 1-ої вагітності народилася з масою 3700 г, за шкалою Апгар - 8-10 балів. На протязі перших годин життя у дитини відмічається кашель, поперхування, ядуха, ціаноз під час годування. Яке захворювання найбільш імовірне?

- A. Ателектаз легень
- B. Внутрішньоутробна пневмонія
- C. Хвороба гіалінових мембран
- D. Гостре респіраторне захворювання
- E. Трахео-стравохідна норичя

5. У новонародженого віком 32 тижні гестації через 1 годину після народження розвинулись дихальні розлади. На рентгенограмі грудної клітини відмічається затемнення легень і повітряні бронхограми. Розпочата ШВЛ з 40-50% киснем. Найбільш доцільним лікувальним заходом є призначення:

- A. Індометацину per os
- B. Натрію гідрокарбонату в/в
- C. Вітаміну Е в/м
- D. Дексаметазону в/в
- E. Сурфактанту ендотрахеально

6. Підвищення концентрації кисню в альвеолярному повітрі не призводить до суттєвого збільшення pO_2 при:

- A. Обструкції дихальних шляхів
- B. Порушенні вентиляції легень
- C. Низькому альвеоло-артеріальному градієнті

- D. Наявності право-лівого шунта
- E. Наявності ліво-правого шунта

7. Основним етіологічним фактором формування нової форми бронхолегеневої дисплазії є:

- A. Вентилятор-асоційоване ураження легень
- B. Гіпоксія
- C. Генетична схильність до розвитку респіраторної патології
- D. Недорозвинення легень та нестача сурфактанту
- E. Порушення нейрореспіраторного драйву

8. Основним етіологічним фактором формування класичної форми бронхолегеневої дисплазії є:

- A. Вентилятор-асоційоване ураження легень
- B. Недорозвинення легень та нестача сурфактанту
- C. Ацидоз
- D. Генетична схильність до розвитку респіраторної патології
- E. Вроджена вада розвитку

9. Що недоцільно призначати недоношеній дитині з БЛД?

- A. Інгаляційні ГКС
- B. Системні бронходилататори
- C. Інгаляційні β_2 -адреноміметики
- D. Антибіотикотерапія
- E. H_1 -гістаміноблокатори

10. Дитина від породіллі з ожирінням, що палить, пологи ускладнені слабкістю пологової діяльності, дворазовим обвиттям пуповиною. Народилася з оцінкою за шкалою Апгар – 3 бали. Визначте ступінь асфіксії.

- A. Легка
- B. Середня
- C. Важка
- D. Дуже важка
- E. Асфіксія не спостерігається

11. Під час комплексу заходів первинної реанімації новонароджених. проводиться вентиляція легень 95-100% киснем та непрямий масаж серця, під час огляду новонародженого частота серцевих скорочень не перевищує 60 ударів за 1 хвилину. Який препарат слід призначити при безперервній брадикардії у новонародженого в пологовій залі?

- A. Мезатон
- B. Кофеїн
- C. Бемегрид
- D. Адреналін
- E. Бензогексоній

12. На 43-му тижні гестації народилася дитина, бліда, в'яла, покрита родовою змазкою, що нагадує "горохове пюре", з масою тіла 4200 г, в асфіксії з оцінкою по шкалі Апгар 2 бали. Після тактильної стимуляції дихання та оксигенації через маску самостійне дихання відсутнє. Частота серцевих скорочень 60 за 1 хв. з тенденцією до зниження. Які реанімаційні заходи повинні бути здійснені в першу чергу?

- A. Відсмоктування вмісту трахеї під візуальним контролем
- B. Інгаляція 100 % киснем через маску
- C. Штучна вентиляція легень за допомогою мішка та маски
- D. Інтубація трахеї з переводом на ШВЛ та непрямий масаж серця
- E. Катетеризація пупкової вени

13. Мати 3-денної дівчинки звернула увагу на появу судом, які перебігають з високою температурою. Дитина народилася в асфіксії. Судоми мають тоніко-клонічний характер, генералізовані. Яке обстеження необхідно провести лікарю в першу чергу?

- A. Електроенцефалографію
- B. Електроміографію
- C. Ехоенцефалоскопію
- D. Нейросонографію
- E. Люмбальну пункцію

14. У дитини при народженні констатовано асфіксію, виявлені наступні показники КОС : рН=7,02 ; ВЕ=(-)20 ; рСО₂ =34 мм.рт.ст. Який ступінь асфіксії має місце?

- A. Легкий
- B. Важкий
- C. Показник КОС нормальний
- D. За даними КОС не можна судити про ступінь перенесеної асфіксії
- E. Асфіксії нема

15. Ознаки ризику деструкції легеневої тканини при гострій пневмонії наступні, КРІМ:

- A. Лобарна чи більш велика тінь інфільтрації на рентгенограмі
- B. Прогресуюча тяжкість стану, токсикоз, стійка лихоманка
- C. Відсутність ателектазу в зоні великого /часткового/ ураження
- D. Зміна нейтрофілозу на лімфоцитоз при динамічному дослідженні гемограми
- E. ШОЕ вище 30 - 40 мм/годину, лейкоцитоз вище 20,0 x 10⁹/л, зрушення формули вліво

Еталони відповідей

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	B	A	E	E	D	D	A	E	C	D	D	D	B	D



Задачі

Задача 1

Дитина С., народилася від 2-й вагітності, 1-х передчасних пологів в терміні 31 тижнів. Вага при народженні - 1320 г, зріст - 36 см. Через 3 години після народження у дитини з'явилися ознаки порушення функції дихання: тахіпноє, дискоординація грудного і черевного дихання, ретракція грудної клітки з інтенсивним втягненням грудини на вдиху, ціаноз. Відмічається кивання голови в такт диханню.

Перкуторний звук укорочений. Аускультативно на фоні ослабленого дихання вислуховуються експіраторні шуми, крепітація. Респіраторні порушення супроводили гемодинамічні розлади (тахікардія, глухість серцевих тонів, систолічний шум). Під час надходження до спеціалізованого відділення стан дитини залишається важким. Живіт помірно роздутий. Печінка виступає з-під краю реберної дуги на 3 см, селезінка не пальпується. Меконій не відходив.

ЗАВДАННЯ

1. Визначте ступінь недоношеності дитини.
2. Визначте ступінь дихальної недостатності по шкалі Сільвермана.
3. Сформулюйте попередній діагноз.
4. З якими захворюваннями необхідно провести диференційний діагноз?
5. Призначте лікування.

Задача 2

Дитина народилася на 34-му тижні 1-ї вагітності з вагою 2100 г. Пологи перші, самостійні. Під час народження відмічалось одноразове обвиття пуповиною навколо шиї. При обстеженні: слабе дихання, ціаноз носогубного трикутника та кінцівок, зниження м'язового тону, смоктальний рефлекс відсутній, брадикардія.

ЗАВДАННЯ

1. Визначити стан дитини за шкалою Апгар.
2. Визначити рівень асфіксії.
3. Поставити клінічний діагноз.
4. Які патогенетичні зміни можуть відбуватися у мозку під час даного стану?
5. Які додаткові методи обстеження необхідно призначити?

Завдання

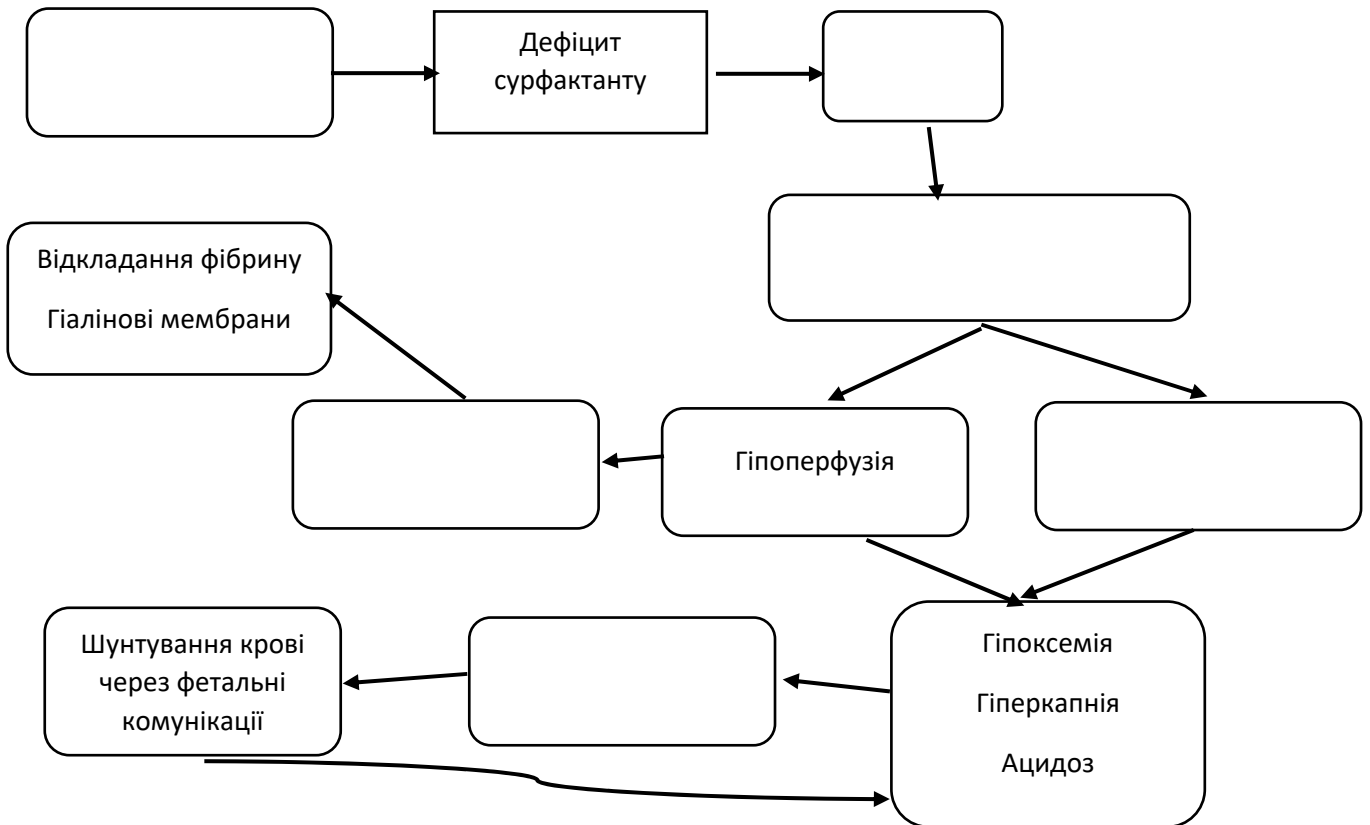
1. Заповніть таблицю

Основні причини дихальної недостатності у новонароджених			
Легеневі	Серцево-судинні	Метаболічні	Інші
1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.
3.	3.	3.	3.
4.	4.	4.	4.

2. Доповніть твердження:

Альвеолоцити II типу починають виробляти сурфактант у плода з _____ тижня внутрішньоутробного розвитку, більш активний синтез відбувається з _____ тижня гестації (сурфактант II типу). Особливо інтенсивний викид сурфактанту на поверхню _____ альвеол відбувається _____.

3. Доповніть схему патогенезу РДС використовуючи елементи таблиці*



ТАБЛИЦЯ *
Ателектаз
Спазм легневих артерій
Внутрішньо-легеневе шунтування
Незрілість
Гіповентиляція
Підвищена проникність судин

4. Запишіть основних збудників пневмонії:

- В антенатальному періоді: _____
_____;
- В інтранатальному періоді: _____
_____;
- В постнатальному періоді: _____
_____;

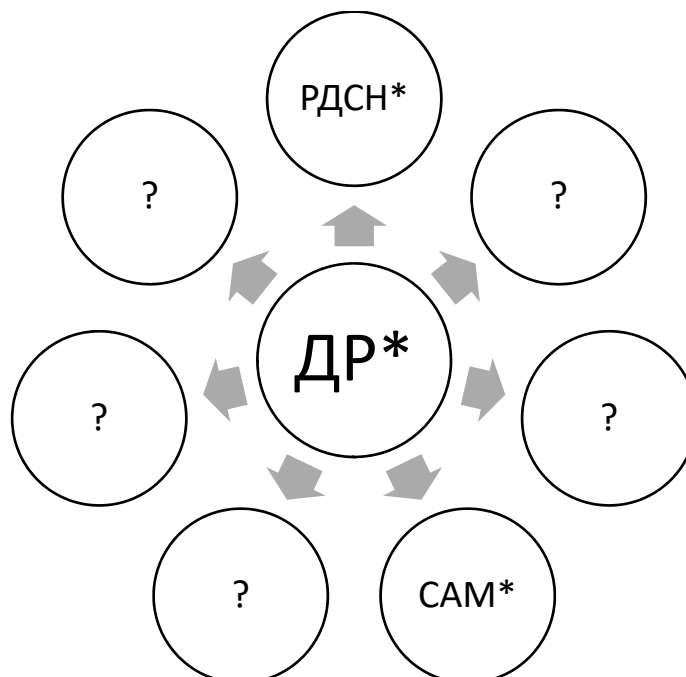
5. Перерахуйте принципи терапії РДСН:

1. _____.
2. _____.
3. _____.
4. _____.
5. _____.
6. _____.
7. _____.

6. Доповніть твердження:

Антенатальна стероїдна профілактика РДС проводиться _____ 6 мг з інтервалом 6 год. 4 введення в/м. або _____ 12 мг в/м 2 рази через 12 годин).

7. Доповніть схему - «Диференційна діагностика дихальних розладів пов'язаних з патологією респіраторного тракту»:



*

ДР-дихальні розлади;
РДСН- респіраторний дистрес синдром новонароджених;
САМ – синдром аспірації меконієм;

8. Заповніть бланки аналізів відповідно до вказаної ситуації

Аналіз крові здорової новонародженої дитини

Аналіз крові при пневмонії у доношеної новонародженої дитини

Аналіз крові при пневмонії у недоношеної новонародженої дитини

Еритроцити _____ $10^{12}/л$
 Гемоглобін _____ г/л
 К. показник _____
 Ретикулоцити _____
 Тромбоцити _____ $10^9/л$
 Лейкоцити _____ $10^9/л$
 П _____ %
 с _____ %
 б _____ %
 е _____ %
 л _____ %
 м _____ %
 ШОЕ _____ % мм/год.

Еритроцити _____ $10^{12}/л$
 Гемоглобін _____ г/л
 К. показник _____
 Ретикулоцити _____
 Тромбоцити _____ $10^9/л$
 Лейкоцити _____ $10^9/л$
 П _____ %
 с _____ %
 б _____ %
 е _____ %
 л _____ %
 м _____ %
 ШОЕ _____ % мм/год.

Еритроцити _____ $10^{12}/л$
 Гемоглобін _____ г/л
 К. показник _____
 Ретикулоцити _____
 Тромбоцити _____ $10^9/л$
 Лейкоцити _____ $10^9/л$
 П _____ %
 с _____ %
 б _____ %
 е _____ %
 л _____ %
 м _____ %
 ШОЕ _____ % мм/год.

9. Вкажіть основні етапи лікування асфіксії в пологовій залі:

<i>Етап</i>	<i>Мета проведення</i>	<i>Основні лікувальні заходи на даному етапі</i>
Блок А		
Блок В		
Блок С		
Блок D		

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Неонатологія : у 3-х тт. : підручник. Т. 2 / Т. К. Знаменська [та ін.] ; ред. Т. К. Знаменська ; Ін-т педіатрії, акушерства і гінекології - Львів : Видавець Марченко Т. В., 2020. - 456 с. (618.95/Н 52).
2. Педіатрія : підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / О. В. Тяжка [та ін.] ; за ред. О. В. Тяжкої ; Нац. мед. ун-т ім. О. О. Богомольця МОЗ України. - 5-те вид., випр. та допов., оновлене. - Вінниця : Нова кн., 2018. - 1150 с. : табл., іл.
3. Еталони практичних навичок в неонатології. Навчально-методичний посібник / Є.Є. Шунько, Н.М. Пясецька, Т.В. Кончаковська та ін. – К.: Гармония, 2011. – 256 с.
3. Протокол лікування дітей з пневмонією. Затверджено наказом МОЗ України від 13 січня 2005 р. N 18.
4. Дитяча пульмонологія: навч. посіб. / О.Л. Цимбаліста, З.В. Вовк, Н.Я. Митник та ін.; за ред. О.Л. Цимбалістої. – 2-е вид., переробл. І допов. – К. : ВСВ «Медицина», 2021. – 624 с.

Додаткова:

1. Неонатологія: навчальний посібник / За редакцією Т. К. Знаменської. – Київ: Асоціація неонатологів України, 2012. – С. 206-211.
2. Акушерство та гінекологія: У 4 т.: національний підручник / Кол.авт.; за ред. акад. НАМН України, проф. В.М. Запорожана. – Т.2: Неонатологія / В.М. Запорожан, М.Л. Аряєв, Д.О. Добрянський. – Київ.: ВСВ «Медицина», 2013. – 928 с.
3. Бронхолегенева дисплазія: неонатальний та постнеонатальний моніторинг: Навчальний посібник / Г.С. Сенаторова, О.Л. Логвінова, В.Ф. Лапшин та ін. — К.: Видавець Заславський О.Ю., 2015. — 244 с.
4. Новий клінічний протокол реанімаційної та післяреанімаційної допомоги новонародженим. На підставі вимог наказу МОЗ України № 1422 від 29 грудня 2016 року «Про внесення змін до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 28 вересня 2012 року № 751»
5. Охотнікова О.М. Бронхолегенева дисплазія у дітей. О.М. Охотнікова, Є.Є. Шунько, О.В. Шарікадзе, О.Т. Лакша. — МЛ №4 (80) 2011 р. ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ [електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.health-medic.com/articles/misteztvo/2011-05-13/11ONODUD.pdf>
6. Томей А. І. Дихальна система у дітей: анатомо- фізіологічні особливості, методика обстеження та семіотика уражень / Адріан Іванович Томей. – Ужгород: ТОВ "Поліграфцентр "Ліра", 2017. – 92 с.
7. Пропедевтична педіатрія : підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Майданник, В.Г. Бурлай, О.З. Гнатейко [та ін.] ; за ред. проф. В.Г. Майданника. – Вінниця : Нова Книга, 2012. – 880 с. : іл.