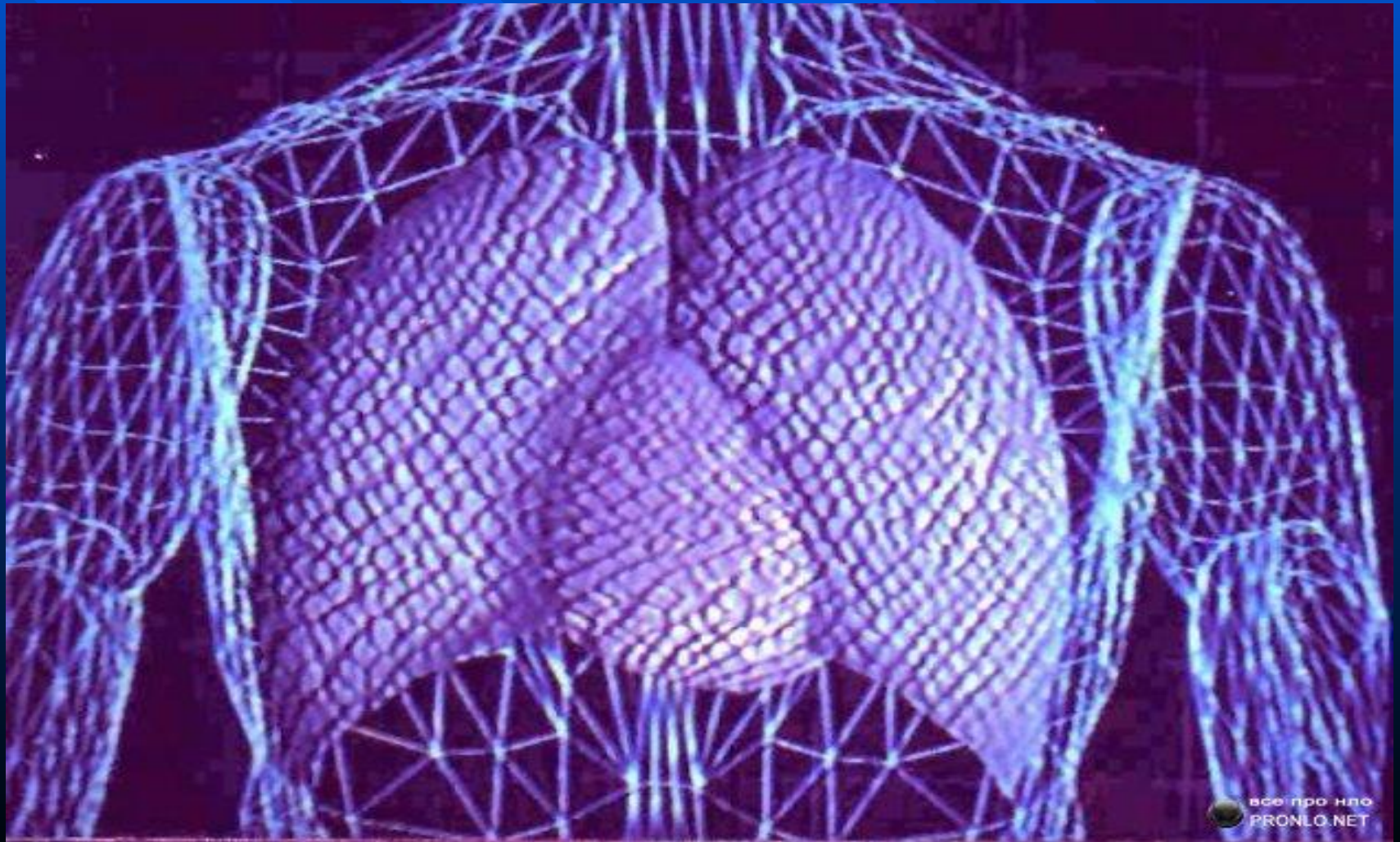


Анатомо-фізіологічні особливості системи дихання у дітей. Особливості ембріогенезу органів дихання і аномалії їх розвитку.



Актуальність

- Органи дихання у дітей різного віку мають свої структурні, функціональні та фізіологічні особливості, які впливають на перебіг захворювань бронхолегеневої системи.
- Знання цих особливостей дозволяє забезпечити оптимальні умови розвитку дихальної системи, а в умовах патології організувати раціональний догляд і лікування, розробити ефективні методи профілактики.

Дихальна система представлена наступними структурами:

- Носом;
- Придатковими пазухами;
- Глоткою;
- Гортанню;
- Бронхіальним деревом;
- Легенями.

Основне призначення дихальної системи:

- Постачання організму киснем;
- Виділення з організму вуглекислоти;
- Розподіл повітря для обміну газів.
- Інші функції: виведення токсичних речовин, що проникли в кров, метаболізм деяких сполук, депо крові.

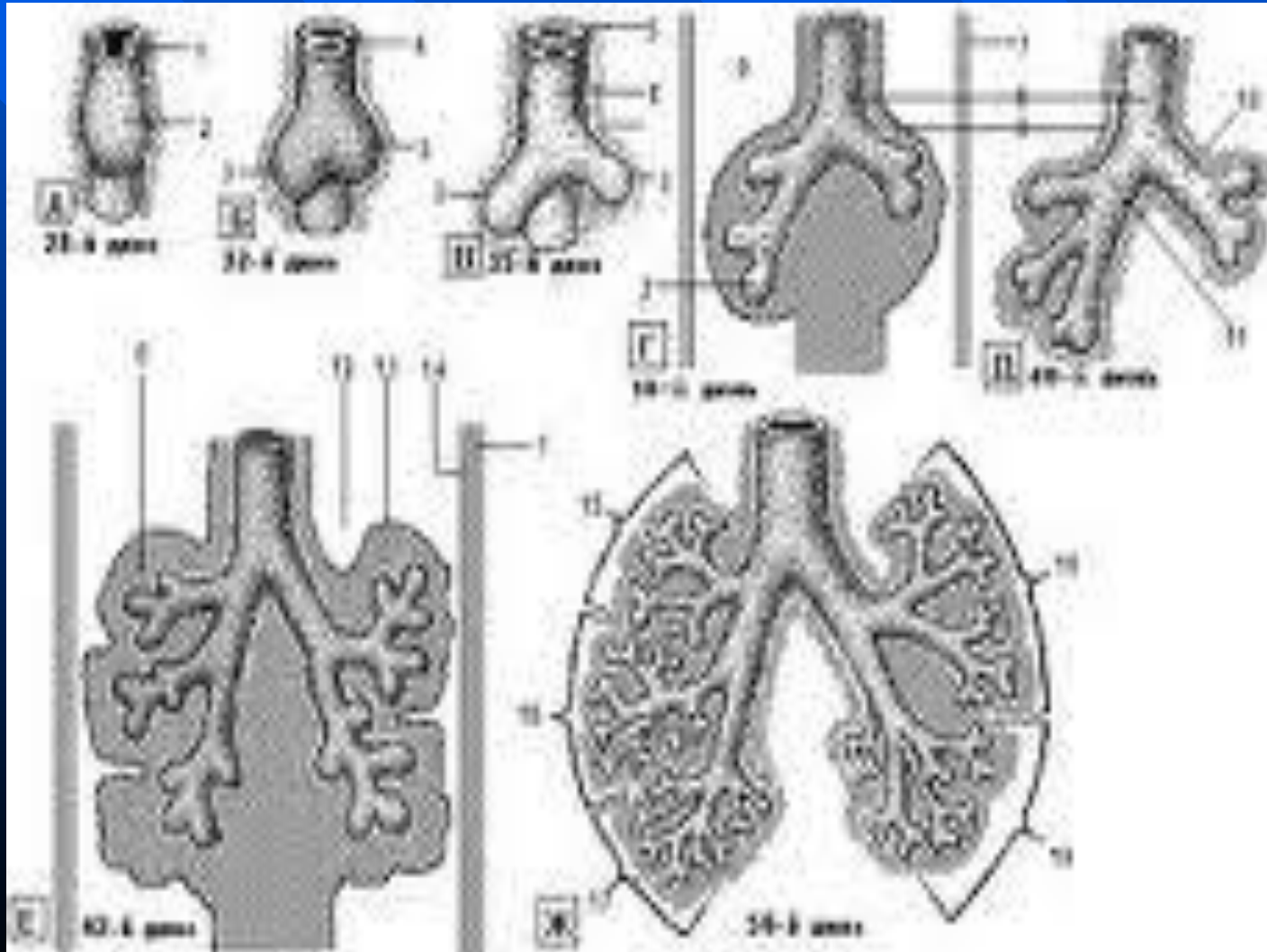
Механізм дихання

- Повітря поступає в організм наступними шляхами: через ніс, глотку, трахею, бронхи і легені.
- Обмін газів проходить в альвеолах.
- Циркуляторна система забезпечує розподіл кисню всім клітинам організму.

Стадії ембріогенезу легень:

- 1) **Залозиста**, яка триває від 4 до 16-го тижня внутрішньоутробного розвитку.
- 2) **Реканалізації**, що триває від 16 до 24-го тижня внутрішньоутробного розвитку.
- 3) **Альвеолярна**, що триває від 24 до 40-го тижня внутрішньоутробного розвитку.
- 4) **Постнатальна**, що триває від моменту народження до остаточного формування легень, загалом до 8-12 років.

Ембріогенез дихальної системи



Залозиста стадія

Складається з 3 етапів

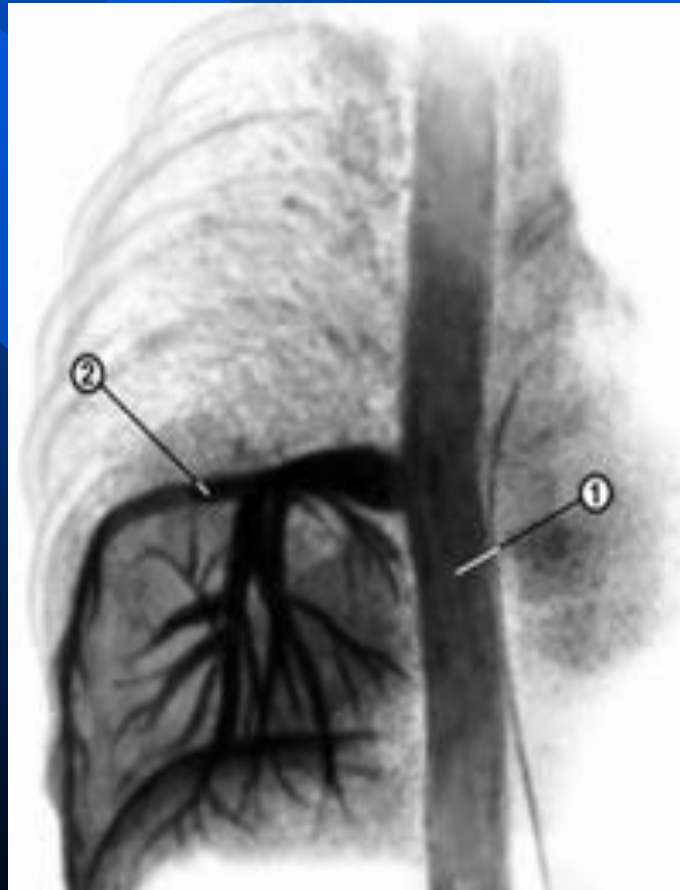
- I етап (4-6 тижднів ембріонального періоду) закінчується розподілом дихальної та травної трубок.

Можливі аномалії: трахео – стравохідні фістули.

- II етап (4-8 тижднів) – формування основних артеріальних та венозних колекторів легень, починається утворення малого кола кровообігу.

Можливі вади: інтралобулярна секвестрація

Інтралобулярна секвестрація



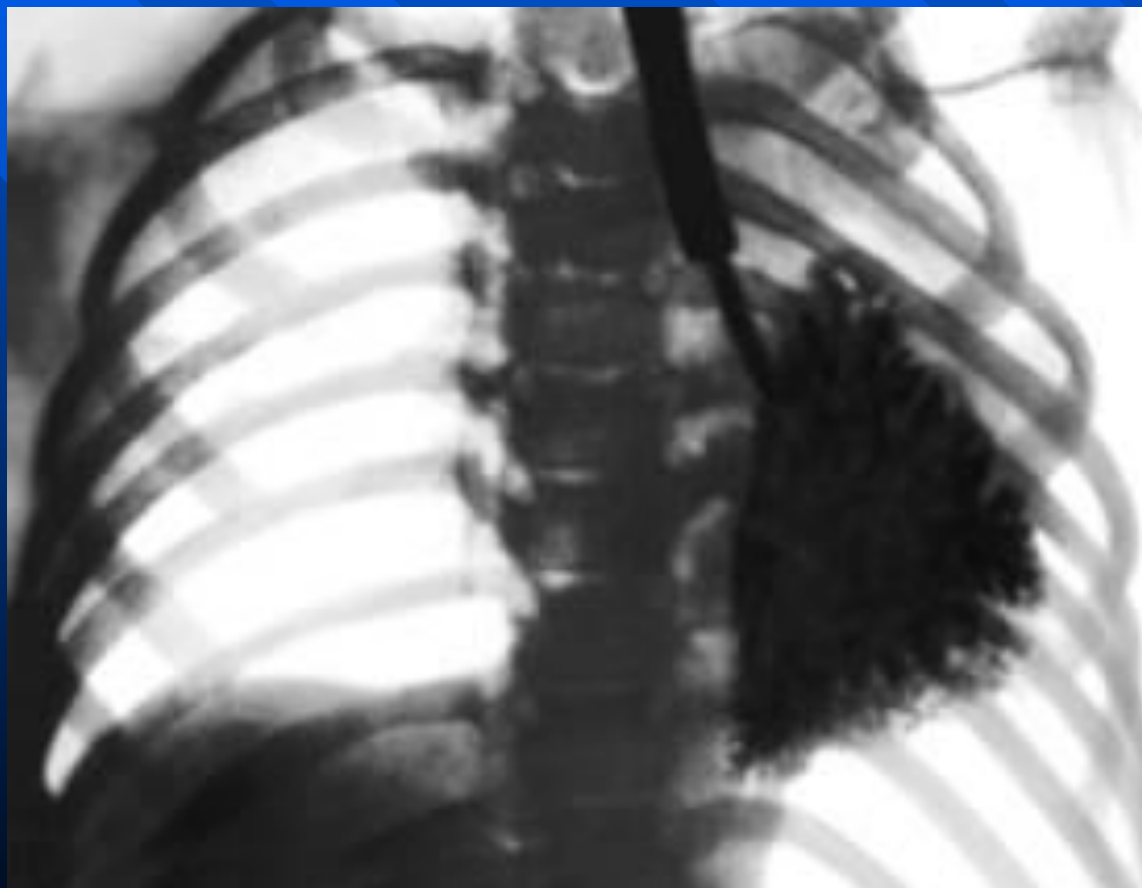
- III етап (11-12 тиждень внутрішньоутробного розвитку) – розвиток двох основних бронхів, їх подальший дихотомічний поділ закінчується до 16 тижня повним формуванням бронхіального дерева.
- Можливі вади: агенезія - відсутність легені разом з головним бронхом;
- Аплазія – відсутність легені при збереженні головного бронха.

Агенезія правої легені



Рисунок 1. Рентгенограма органів грудної
клетки ребенка П., 4 місяця 21 день

Гіпоплазія лівої легені



Стадія реканалізації

- Упродовж 16 – 24 тижнів внутрішньоутробного періоду продовжується розвиток та васкуляризація майбутніх респіраторних відділів легень.

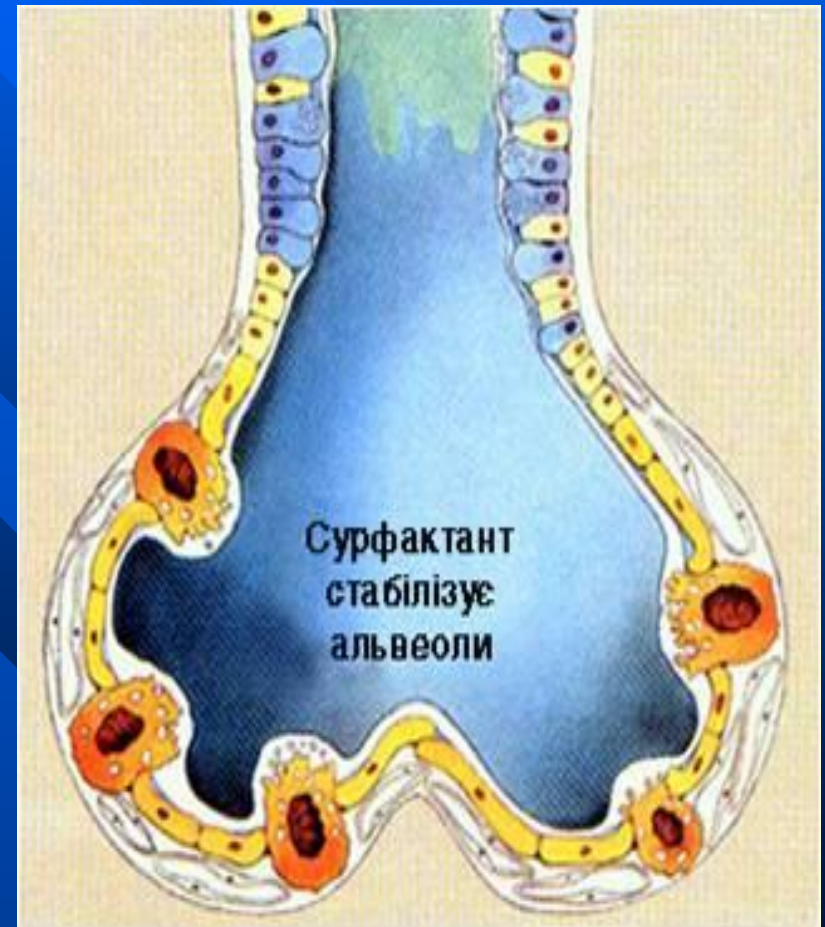
Альвеолярна стадія

Складається з 3 етапів:

I етап (24-28 тиждень в/у розвитку)- у плода з'являється нова структура альвеоли, починається синтез сурфактанту.

Оснoву сурфактанту складають фосфоліпіди, зокрема фосфатидинхолін.

Синтез сурфактанту найінтенсивніше відбувається після 32-го тижня вагітності.



ІІ етап альвеолярної стадії

- Приблизно кінець 7-го місяця.
Спостерігається формування паренхіми і легені набувають риси пористого органа з багатьма порожнинами і каналами, утворюються респіраторні бронхіоли, які закінчуються альвеолярними ходами. Венозна сітка відстає у розвитку від відповідних артерій.

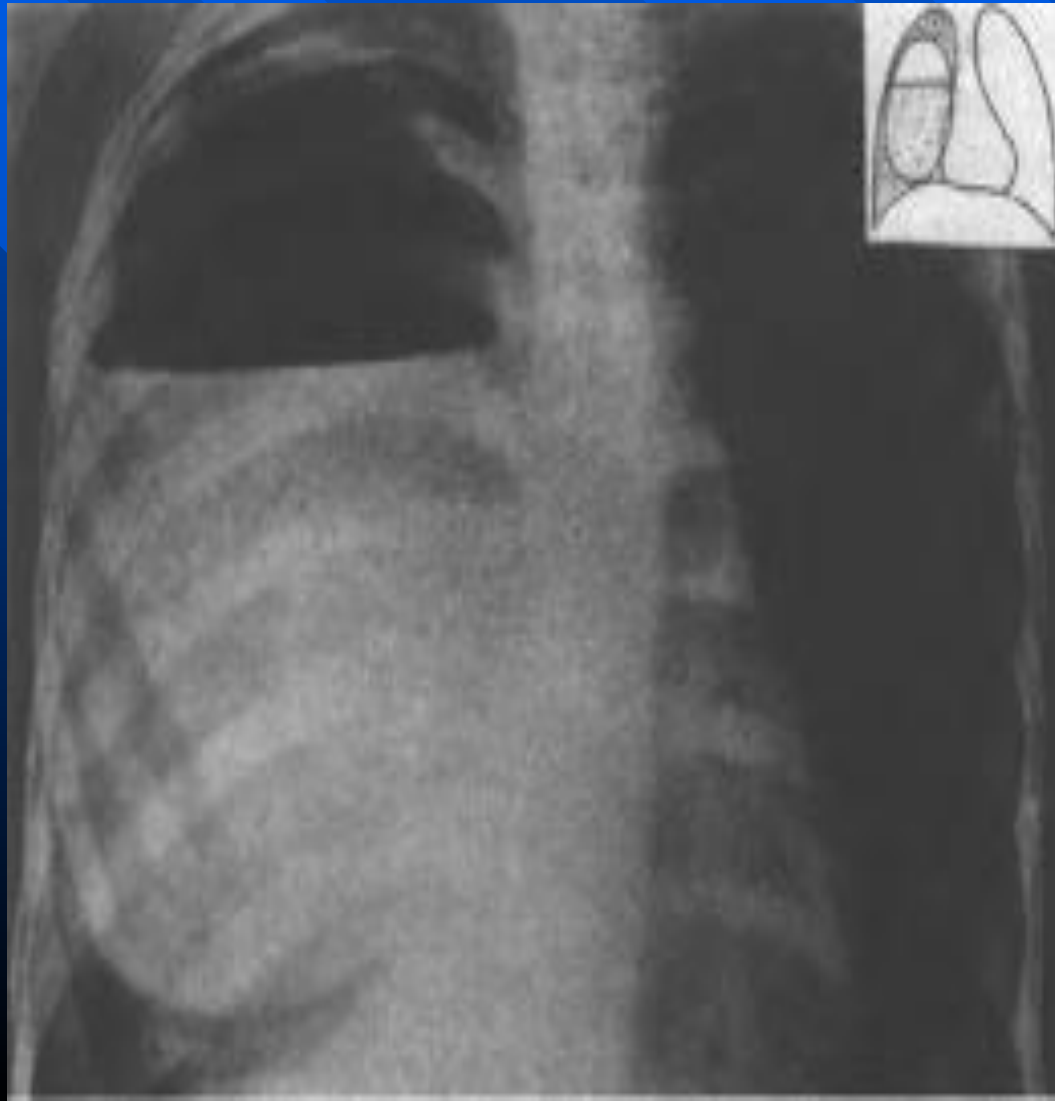
Клінічне значення

- Підвищена гідратація легень
- Слабке відтікання рідини з легеневих структур внаслідок особливостей будови судин легень та дисфункції лімфовідтікання призводять до набряково-геморагічного синдрому

3-й етап альвеолярної стадії

- Приблизно на 8-9 місяці ВУР
- Бронхіальне дерево топографічно позначене
- В легенях відбувається інтенсивний процес диференціювання дистальних розгалужень
- Утворення функціональних одиниць легень – ацинусів
- Можливі вади – утворення поодиноких чи множинних кист (полікістоз)

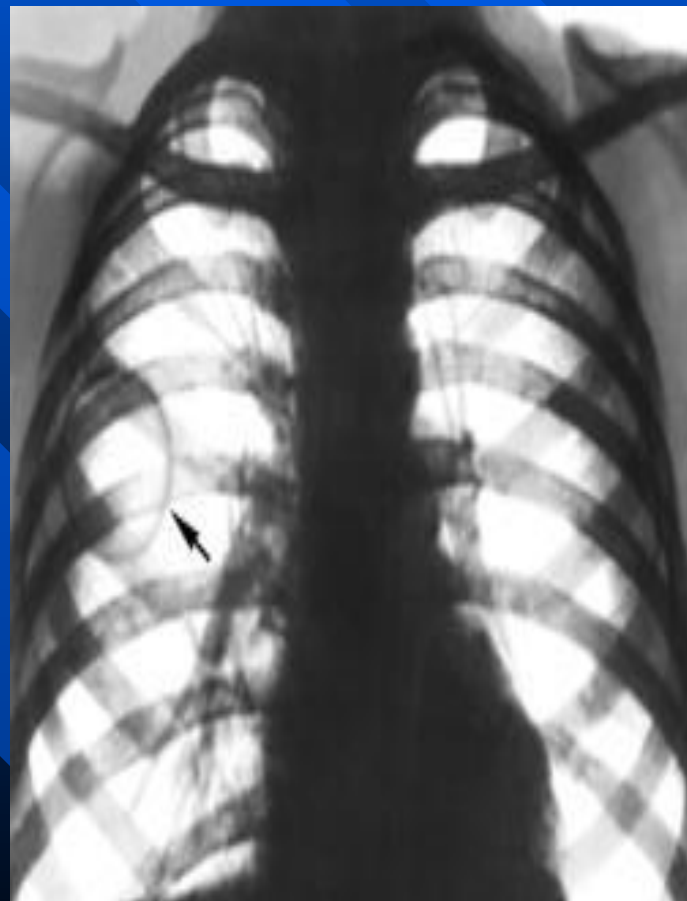
Нагноєна киста правої легені



Вроджена дольова емфізема



Вроджена киста правої легені



Класифікація вад розвитку

- Вади, пов'язані з недорозвитком органа в цілому або його анатомічних елементів (агенезія, аплазія, гіпоплазія)
- Вади, пов'язані з наявністю додаткових формувань (додаткова легеня)
- Незвичайне розміщення анатомічних структур легень
- Локалізовані (обмежені) порушення будови трахеї і бронхів
- Аномалії кровоносних і лімфатичних судин

Додаткові борозни легень



Синдром Картагенера

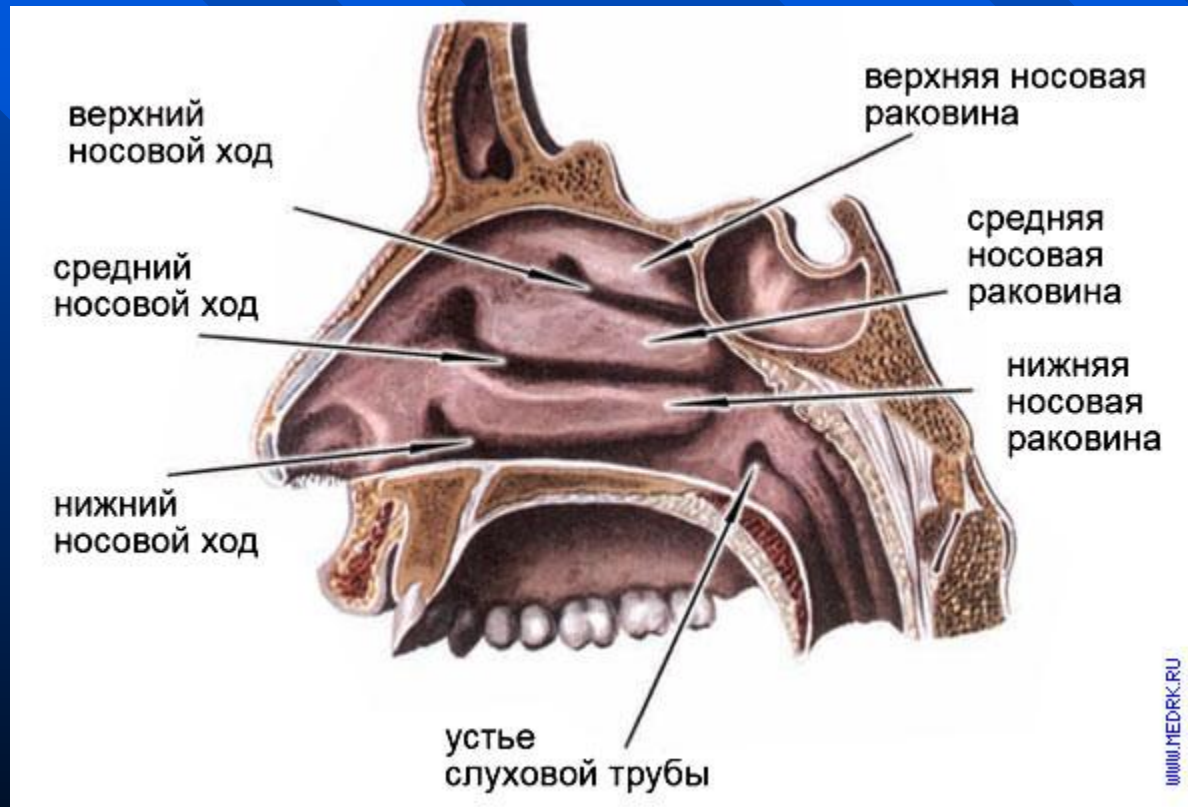


СИНДРОМ КАРТАГЕНЕРА

- — комбінована вада розвитку, яка характеризується утворенням бронхоектазів у поєднанні з повним або частковим оберненим розташуванням внутрішніх органів і поліпозом слизової оболонки носа. Часто поєднується з іншими вродженими аномаліями: полідактилією, агенезією або гіпогенезією лобних пазух, вадами розвитку хребта і ребер, сечовивідних шляхів, серця, гіпофункцією деяких ендокринних залоз (щитоподібної, гіпофізу, надниркових) із затримкою росту, ураженням сітківки (пігментний ретиніт, розширення судин сітківки) та ін.

- Природа цих змін була розкрита в працях М. Pederson (1975 г.), який описав ультраструктурний дефект у війках миготливого епітелію і хвостах сперматозоїдів. Було встановлено, що дефект війок, який перешкоджає їх нормальному руху, веде до порушення мукоциліарного транспорту у хворих з синдромом Картагенера.
- Порушення одного з механізмів самоочищення бронхів веде до хронічного бронхолегеневого процесу, до риніту і синусіту.
- У частини хворих є рухомі війки, в цих випадках виявляють або асинхронність, або прискорене коливання війок, що також є патологією, оскільки подібні рухи неефективні і не можуть забезпечити нормальний мукоциліарний транспорт - синдром дисфункції війок.

Морфологічні особливості органів дихання



Морфологічні особливості органів дихання у дітей раннього віку

- Вузькі носові ходи
- Нижній носовий хід відсутній у дітей грудного віку; завершення його формування припадає на 4-й рік життя;
- Слизова оболонка носа покрита миготливим епітелієм; вона тонка; ніжна; має густу сітку кровоносних судин;
- Підслизовий шар містить мало кавернозної тканини, збільшення маси кавернозної тканини спостерігається у 8-9 років життя та у період статевого дозрівання;

- Додаткові пазухи носа у дітей раннього віку розвинені недостатньо;
 - верхньощелепна (гайморова) пазуха розвивається на 3-му,
 - решітчаста (етмоїдальна) – на 6-му місяцях внутрішньоутробного періоду, але у новонароджених дітей вони мають дуже малі розміри і недостатньо розвинуті;

- **Клінічне значення:** у зв'язку з недостатнім розвитком додаткових порожнин, у дітей раннього віку не спостерігається: поширення запального процесу з носа та носоглотки на лобну та основну пазухи;
- Рідкі випадки гаймориту та фронтиту
- Часто спостерігаються синусопатії - зменшення вмісту повітря в пазухах після перенесеного запалення верхніх дихальних шляхів.

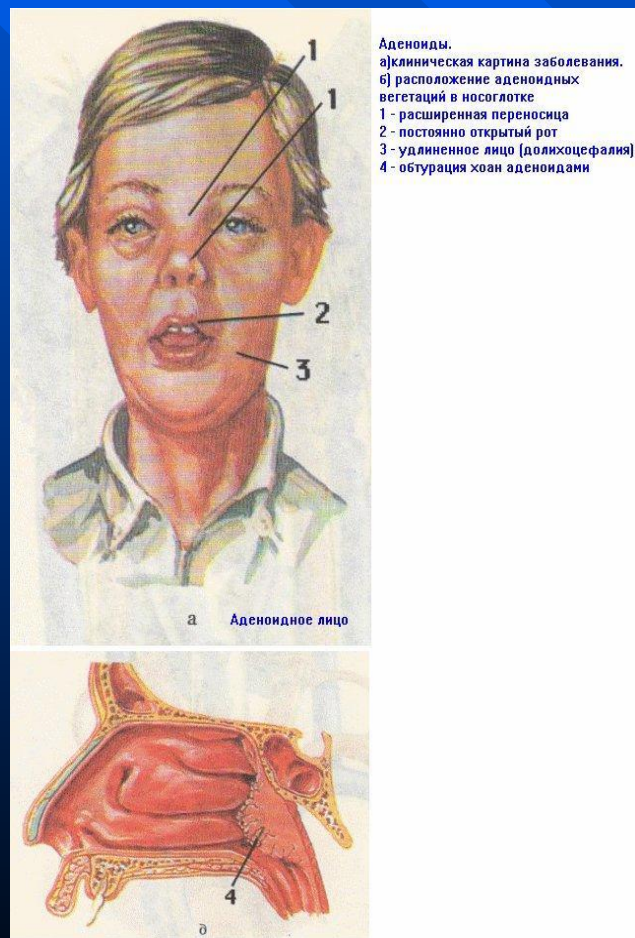
- Глотка має наступні особливості:
 - у дітей раннього віку відносно коротка і вузька;
 - слухова труба , яка з'єднує носову частину глотки з барабанною перетинкою, коротка, широка і пряма .
- **Клінічне значення:** це сприяє легкому занесенню інфекції з носової частини глотки до порожнини середнього вуха і частому розвитку отитів у дітей при захворюваннях верхніх дихальних шляхів.

Лімфоїдне кільце горла (Пирогова-Вальдейєра) утворене 6 мигдаликами



- Клінічне значення: у дітей 1-го року життя практично не буває ангін.
- Найбільш інтенсивно лімфоїдна тканина розвивається у віці 4-10 років.
- Клінічне значення : у даному віці найбільш часто спостерігається гіпертрофія глоткового мигдалика, який може перекривати задні носові отвори (хоани), що утруднює носове дихання ; формує “аденоїдний” вираз обличчя (широке перенісся, носовий тембр голосу, постійно відкритий рот, храп під час сну)

АДЕНОИДИ



Особливості гортані

- Лійкоподібна форма;
- Вузький просвіт;
- Ніжні та податливі хрящі;
- Відносно коротка;

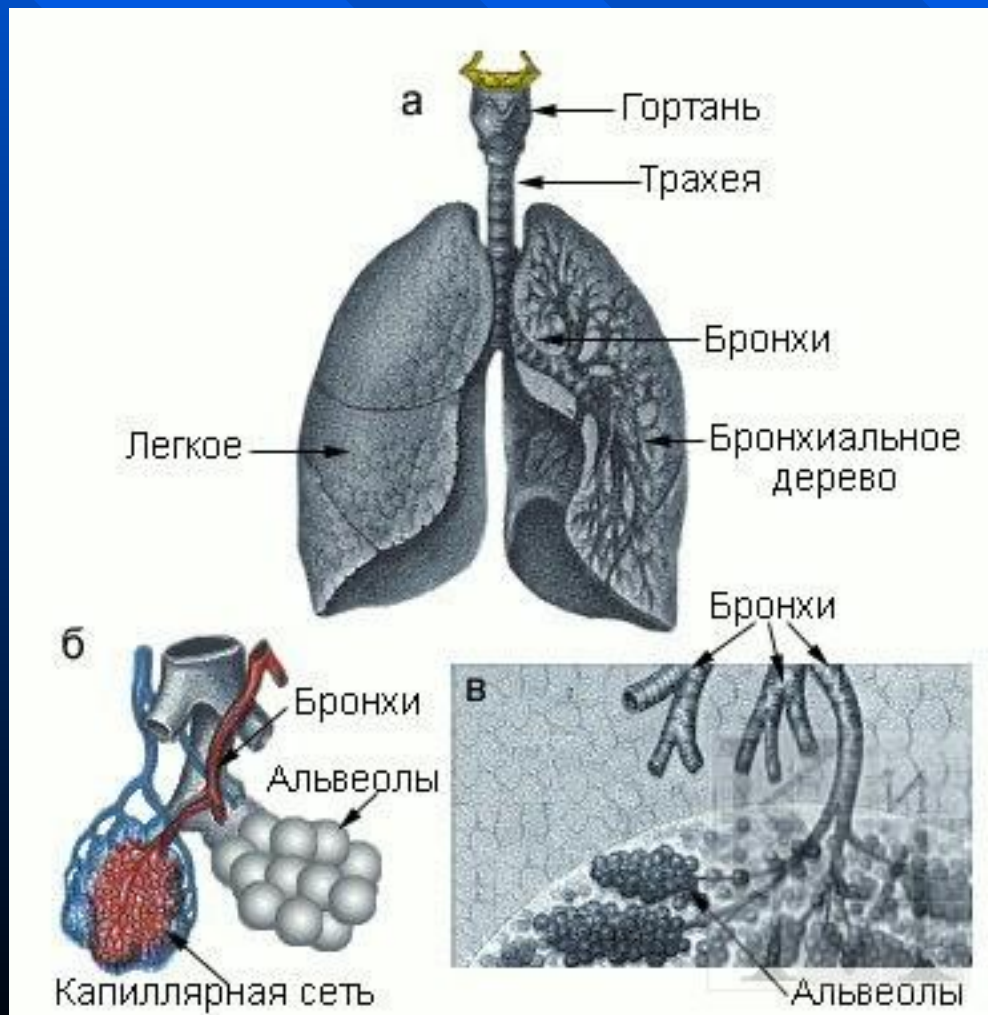
Особливості гортані

- Слизова оболонка тонка, ніжна, багата на кровоносні судини;
- Голосова щілина у дітей до 6-7-річного віку вузька
- Голосові зв'язки короткі;
- **Клінічне значення:** частий розвиток у дітей стенозу гортані(круп) навіть при незначному запаленні слизової оболонки;

Особливості трахеї:

- Вузький просвіт;
- Ніжна слизова оболонка;
- Багата васкуляризація;
- Слабкий розвиток слизистих залоз;
- Клінічне значення: слизова оболонка легко втягується в патологічний процес запального характеру, що проявляється крупом.

Дыхательная система



Особливості бронхів у дітей:

- Хрящові півкільця м'які та податливі;
- В хрящових півкільцях недостатньо розвинені еластичні волокна;
- До моменту народження у дітей бронхіальне дерево сформоване і в процесі росту кількість розгалужень не змінюється;
- Біфуркація у новонароджених знаходиться вище, ніж у дорослих (на рівні III грудного хребця у порівнянні з V грудним хребцем).
- Правий бронх є безпосереднім продовженням трахеї і проходить майже вертикально.

- У 90 % випадків сторонні тіла, які потрапляють у дихальні шляхи дитини, попадають саме у правий бронх.
- Лівий бронх відходить під кутом 90° ;
- Слизова оболонка пухка, добре васкуляризована;
- У слизовій оболонці бронхів недостатньо розвинуті слизові залози (клінічне значення – відносна сухість, недостатня зволоженість повітря, що проходить через бронхи).
- М'язова та еластична тканини бронхів розвинені слабо.
- Слабкий розвиток м'язів та миготливого епітелію
- Незакінчена мієлінізація n. vagus та недорозвиток дихальної мускулатури

Особливості легень у дітей

- Окремі частки легень розвиваються не рівномірно
- У дітей 1-го року життя недорозвинена верхня частка лівої легені
- Верхня і середня частки правої легені мають майже однакові розміри
- У 2 річному віці співвідношення окремих часток відповідають дорослим

Особливості легень у дітей

- Термінальні бронхи легень у новонароджених закінчуються не альвеолами, а мішечками, з країв яких формуються нові альвеоли.
- У новонароджених дітей кількість ацинусів в три рази менша, ніж у дорослих.
- Міжчасткові щілини у дітей раннього віку не виражені (клінічне значення – 1) дифузний (поширений) характер патології; 2) відсутність міжчасткових плевритів);
- Сегментарна структура легень у дітей така ж як у дорослих (по 10 сегментів у кожній легені).

- - корені легенів у дітей мають багато кровоносних і лімфатичних судин, лімфатичних вузлів (клінічне значення: часте виникання бронхоаденітів туберкульозного генезу);
- - корінь правої легені розміщений вище, ніж лівої;
- - альвеоли у дітей однокамерні; мають в 4 рази менші розміри, ніж у дорослих; загальна кількість альвеол у 10-12 разів менша, ніж у дорослих;
- - еластичний каркас розвинений слабо, переважає пухка сполучна тканина (клінічне значення: схильність дітей раннього віку до виникнення ателектазів, особливо у задньोшийних відділах легенів; розвитку емфіземи).

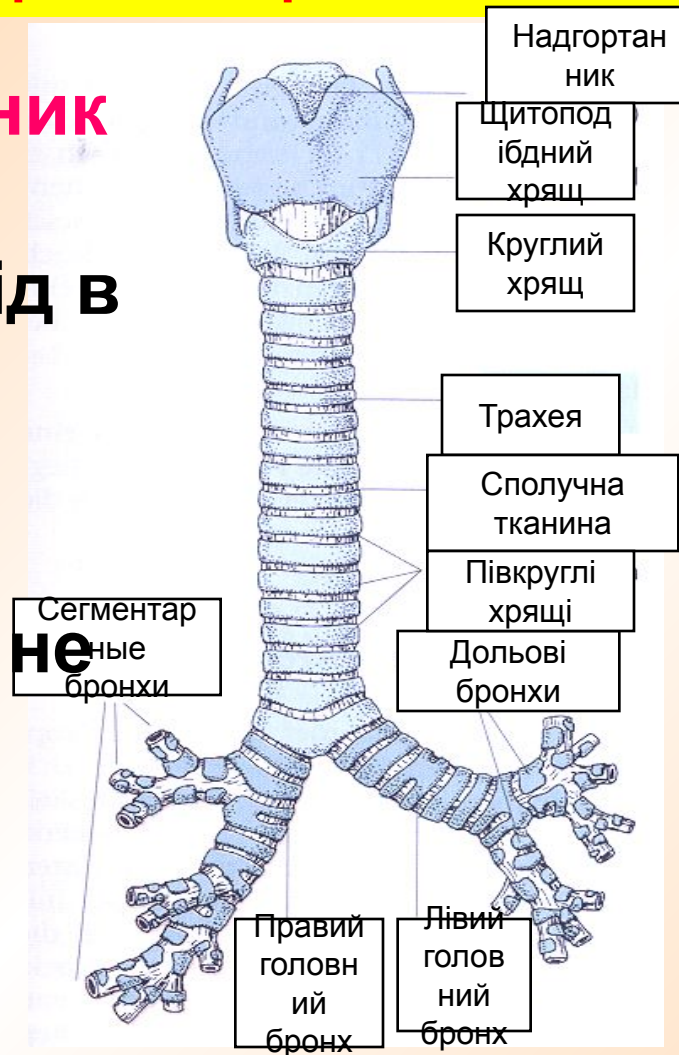
- У новонароджених та дітей грудного віку дихання неритмічне;
- Переважає діафрагмальний тип дихання; з 6 років у дівчаток починає переважати грудний тип дихання, а у хлопчиків — черевний тип дихання
- У новонароджених, особливо у недоношених дітей, спостерігається апное (зупинка дихання, що триває 5-10 сек) та нестійкість ритму дихання.

Функціональні особливості органів дихання

- У новонароджених і дітей грудного віку дихання часте і поверхневе:
 - частота дихання тим більша, чим молодша дитина (таким шляхом організм компенсує малий об'єм вдихуваного повітря і забезпечення киснем);
 - глибина дихання та об'єм повітря у дитини значно менші, ніж у дорослого;

Фактори, які сприяють до більш частого виникнення захворювань органів дихання у дітей

- 1). Надгортанник не повністю прикриває вхід в гортань.
- 2). Голосова щілина закривається не щільно.

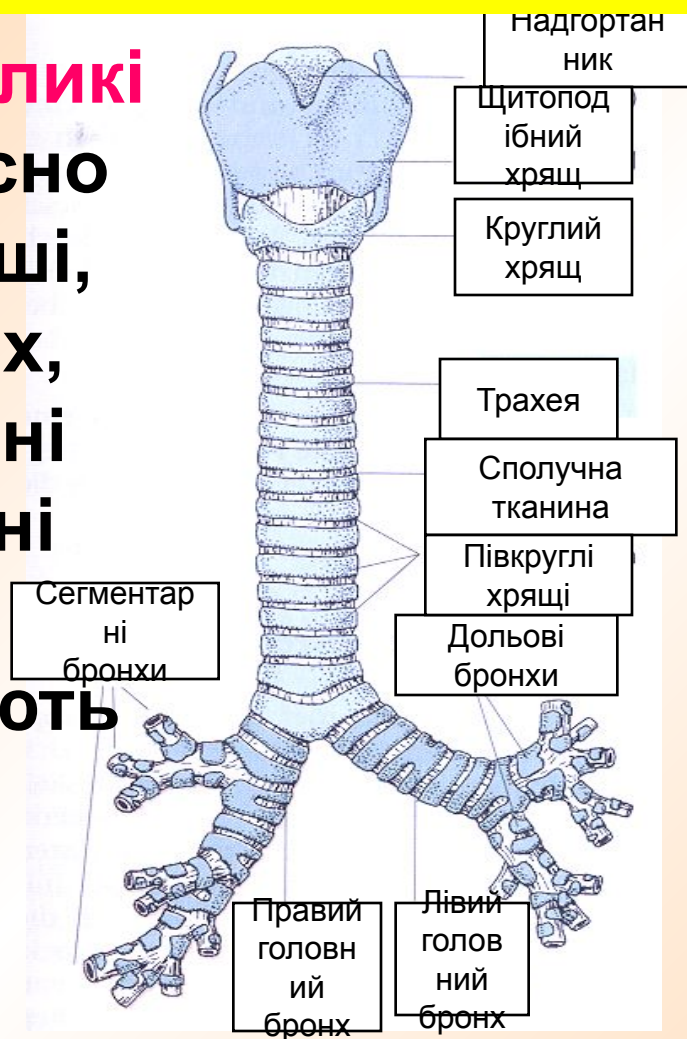


- 3). Евакуаційна здатність епітелію слизової оболонки слабка.
- 4). Механізм кашльового рефлексу недосконалий.

Анатомічні особливості

Фактори, які сприяють до більш частого виникнення захворювань органів дихання у дітей

5). Трахея і великі бронхи відносно ширші і коротші, ніж у дорослих, тому інфекційні та неінфекційні чинники легше досягають легеневої паренхіми

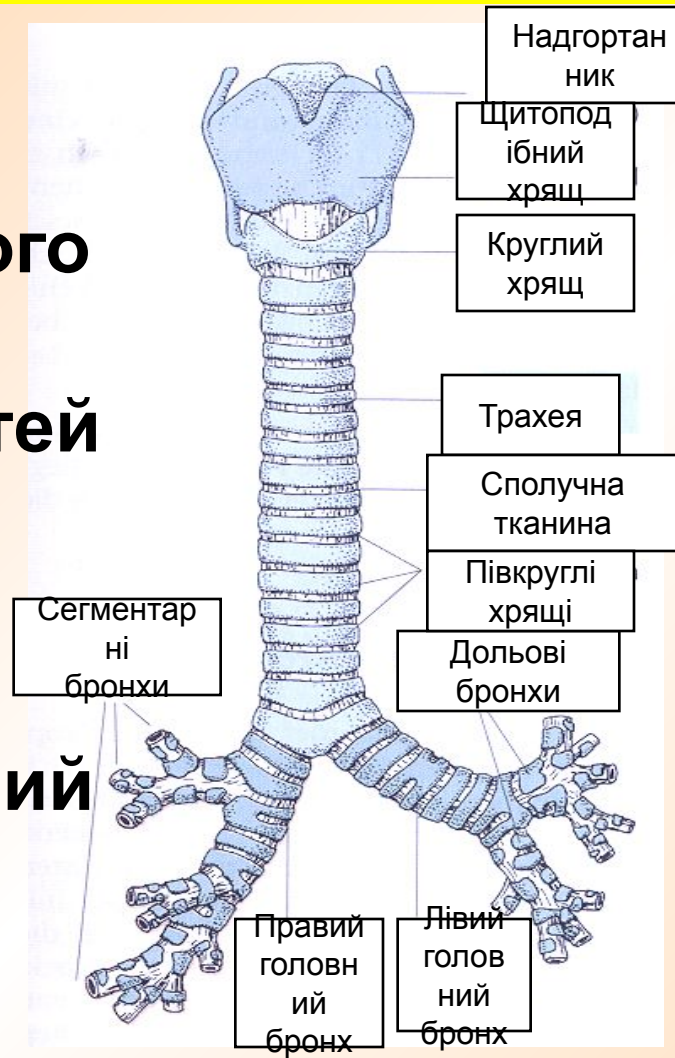


6). Дрібні бронхи мають вузький просвіт, компоненти їх стінок недостатньо диференційовані, вони легко обтуруються.

Анатомічні особливості

Фактори, які сприяють частішому виникненню БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМУ в дітей

7). Вузькість бронхів і всього дихального апарату в дітей раннього віку значно збільшують аеродинамічний опір.



8). Податливість хрящів бронхіального тракту,
9). Недостатня ригідність кісткового каркасу грудної клітки, вільно реагуючого втягненням податливих місць на підвищення опору в повітрянопровідних шляхах,
10). Особливості положення і будови діафрагми.

Анатомічні особливості

Частота дихання за хвилину у дітей залежить від віку:

- у новонародженого – 40-60 за 1 хв
- в 6 міс. – 35-40 за 1 хв
- в 1 рік – 30-35 за 1 хв
- в 5 років – 25 за 1 хв
- в 10 років – 20 за 1 хв
- понад 10 років – 18-16 за 1 хв

Об'єм дихання

- при народженні об'єм дихання незначний, він складає 15-20 мл, в цей період організм забезпечується киснем за рахунок збільшення частоти дихальних рухів;
- з віком дихальний об'єм зростає:
 - в 1 рік – 60-80 мл,
 - в 5 років – 150 мл,
 - в 12 років – 200-250 мл;

Хвилиний об'єм

хвилиний об'єм дихання у
новонародженого становить
600-700 мл,
з віком поступово зростає
у дорослого дорівнює 6-9 л;

- У дітей грудного віку інтенсивніший газообмін із-за багатої васкуляризації легенів і високої дифузійної здатності.

Клінічне значення:

- Напруженість обмінних процесів поряд із незрілістю ферментативних систем у дитини призводять до швидкого виникнення ацидозу при захворюваннях органів дихання.

Методи функціонального дослідження новонароджених і грудних дітей

1. Підготовка дитини: письмова згода батьків чи опікунів на проведення обстеження (необхідність проведення садації);
2. Не проводиться протягом 2-3 тижнів після інфекції дихальних шляхів;
3. Перед кожним функціональним дослідженням дитина повинна бути точно зважена і виміряна;

Умови дослідження функціонального стану легень у новонароджених і грудних дітей

- Дитина повинна бути нагодованою;
- Легко і вільно вдягненою, щоб одяг не обмежував дихальних рухів дитини;
- Положення горілиць;
- У доношених і недоношених новонароджених - під час природного сну;
- У дітей старше 1 міс-вводять хлоралгідрат

Плетизмографія у немовлят

- Дозволяє виміряти величину опору дихальних шляхів і функціональну резервну ємність;
- Спляча дитина поміщається в плетизмографічну кабінку;
- Накладається на обличчя герметична маска, яка охоплює ніс і рот;
- Маска сполучена з потокоміром, що дозволяє виміряти величину повітряного потоку і опір дихальних шляхів під час дихального циклу.

Покази до застосування плетизмографії у немовлят

1. Муковісцидоз;
2. Захворювання бронхів, що проходять із свистом у бронхах (бронхіт, бронхіоліт, малюкова астма);
3. Бронхолегенева дисплазія;
4. Шлунково-стравохідний рефлюкс;
5. Спостереження за розвитком легень у недоношених;
6. Оцінка ефективності лікування;
7. Оцінка реактивності бронхіального дерева.

Дослідження форсованого ВИДОХУ

1. Суть методу: створення необхідного стиснення грудної клітки і живота дитини шляхом швидкого наповнення компресійного жилета повітрям.
2. Прикладена до рота і носа маска сполучена з відповідно адаптованим потокоміром дозволяє реєструвати часткову криву потік-об'єм.

Клінічне значення

1. Інформує про ступінь розвитку системи дихання;
2. Дозволяє якісно описати порушення функції дихання у немовлят із захворюваннями органів дихання хронічного характеру: муковісцидоз, бронхолегенева дисплазія;
3. Дозволяє визначити ефективність лікування;
4. Дозволяє оцінити реактивність бронхів;
5. Використовується в епідеміологічних дослідженнях здорових дітей.

Інші методи дослідження

- Дослідження механіки дихання у немовлят: метод одиничного дихального руху і метод множинної оклюзії.
- Дослідження реактивності дихальних шляхів за допомогою фармакологічних проб (гістамін, метахолін, карбахол) із застосуванням форсункових небулізаторів або нефармакологічних проб (холодне повітря, аерозолі неізотонічні розчини) із застосуванням ультразвукових небулізаторів.

Полісомнографія

1. Застосовується для виявлення респіраторно-циркуляторних порушень, які проявляються під час сну;
2. Одночасно реєструється декілька показників: частота пульсу, дихальних рухів грудної клітки, потік повітря через ніс, оксигенація крові. Частоту пульсу та оксигенацію крові визначають за допомогою пульсоксиметра; запис дихальних рухів — індукційним плетизмографом.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!



Методика дослідження органів дихання

При обстеженні дитини з захворюваннями системи дихання лікар повинен вирішити наступні питання:

1. Чи є ураження дихальної системи провідним у даного хворого ?
2. Яка локалізація основного патологічного процесу у верхніх відділах дихальних шляхів, в гортані, бронхах, легенях, плеврі, середостінні.
3. Поширеність бронхолегеневого процесу (локальний чи дифузний).
4. Який тип порушення вентиляції переважає: обструктивний чи рестриктивний.

5. Чи є даний епізод гострим захворюванням або загостренням рецидивуючого або хронічного процесу.
6. Чи пов'язане дане захворювання з інфекцією, і яку інфекцію слід вважати провідною (вірусна і яка: грипозна, парагрипозна, аденовірусна та ін.; бактеріальна, грибкова)
7. Чи має значення алергічний фактор у розвитку захворювання і який саме ?
8. Ймовірність генетичної обумовленості захворювання.
9. Провідний синдром в клінічному перебігу захворювання.

Безпосередні скарги

- кашель;
- утруднене носове дихання;
- біль в грудній клітці;
- порушення ритму і глибини дихання;
- задишка;
- приступи ядухи;
- чхання;
- наявність виділень з носа або харкотиння в дихальних шляхах.



Скарги загального характеру

- кволість, млявість;
- підвищення температури тіла;
- головний біль;
- зниження апетиту;
- розлад сну;
- дратівливість.

Провідна симптоматика уражень органів дихання за даними огляду

- Вимушене положення

- а) ортопное – при приступі бронхіальної астми, обструктивному, астматичному бронхіті;
- б) на хворому боці (плевропневмонія, плеврит);

- Зміна кольору шкіри, слизових:

- а) периоральний, периорбітальний ціаноз (гострі запальні процеси, вроджені аномалії);

Ознаки дихальної недостатності у грудних дітей

- Піна у куточках роту;
- Дихання “загнаного звіра”;
- Тремтіння крил носа;



Ціаноз



Зміни з боку грудної клітки

* Деформація:

- діжкоподібна (бронхіальна астма, емфізема легень);
- лійкоподібна (хронічна пневмонія);
- “куряча” (хронічна пневмонія)
- одностороннє западіння (хронічна пневмонія, туберкульоз);
- одностороннє випинання (вр. емфізема, пневмонія);

* Участь допоміжної мускулатури (дихальна недостатність);

* Відставання в акті дихання однієї половини (пневмонія, плеврит)



Види задишки

- Інспіраторна (утруднений вдих) – при обструкції дихальних шляхів (круп, стороннє тіло, кисти, пухлини, вроджене звуження гортані, трахеї, бронхів, заглитковий абсцес);
- Експіраторна (утруднений видих) – при приступі бронхіальної астми, частковому здавленні бронхів, астматичному бронхіті, бронхіоліті;
- Змішане – бронхіоліт, пневмонія, захворювання серця і судин, рахіт, асцит, метеоризм.

Зменшення числа дихань (брадіпное)

- в нормі під час сну;
- під час важкого приступу бронхіальної астми;
- при дихальній недостатності ІІІ ст.;
- інтоксикації, травмах центральної нервової системи.

Вроджений стридор

- В основі лежить аномалія розвитку зовнішнього кільця гортані, черпалоподібних хрящів.
- Надгортанник при цьому м'який і складений в трубочку.
- Черпалонадгортанні зв'язки наближені одна до одної і утворюють як би натягнутий парус, що при вдосі створює шум.

Ознаки вродженого стридору

- Інспіраторний шум при диханні
- Шум свистячий, дзвінкий, нагадує воркування голубів, іноді мурликання кішки
- Інтенсивність зменшується під час сну, при переносі дитини з холодного приміщення в тепле
- Збільшується при хвилюванні, крику, кашлі
- Починається зразу після народження, зменшується у другому півріччі і сам по собі зникає до 2 – 3 років

Апноє – зупинка дихання

- у глибоконедоношених дітей внаслідок недостатності центральної і периферичної регуляції дихання, асфіксії;
- У доношених при ателектазі легень, аспіраційній пневмонії, важкій внутрішньочерепній травмі.

Під дихальною недостатністю розуміють:

- Недостатність зовнішнього дихання, наслідком якого може бути гіпоксична гіпоксія, або це стан, при якому не забезпечується нормальний газовий склад крові.

Ступені дихальної недостатності за класифікацією А.Г. Дембо:

- I ст. — задишка виникає при фізичному навантаженні;
- II ст. — задишка при незначному фізичному навантаженні;
- III ст. — задишка виражена у спокої.

Дві форми ДН: компенсована і декомпенсована

- При компенсованій формі ГДН спостерігається лише порушення зовнішнього дихання, а виражені зміни зі сторони газового складу крові відсутні. $P_a O_2 > 80$ мм рт. ст., $P_a CO_2 < 45$ мм рт. ст.
- При декомпенсованій формі виникають порушення газового складу крові (значна артеріальна гіпоксемія, гіперкапнія або без неї).

Клініко – лабораторна характеристика дихальної недостатності при гострій пневмонії

ДН І ст.

Задишка при фізичному навантаженні, без участі допоміжних м'язів, в спокої відсутня.

- Ціаноз периоральний непостійний, посилюється при неспокої, зникає при диханні 40 – 50 % киснем, блідість обличчя.
- АТ N , рідше помірно підвищений, чсс: чд = 3 – 2,5 : 1
- Тахікардія
- Поведінка звичайна або неспокій.

ДН II ст.

Задишка в спокої, постійна, з участю допоміжної мускулатури, втягнення податливих місць грудної клітки, може бути з перевантаженням вдиху і видиху, т.б. свистяче дихання, ЧСС: ЧД = 2 – 1,5 : 1

- Ціаноз периоральний, обличчя, рук постійний, не зникає при вдиханні 40 – 50 % O₂ але відсутній у кисневій палатці; генералізована блідість шкіри, пітливість, блідість нігтьових лож, АТ підвищений
- Поведінка: сонливість, в'ялість, адинамія, що змінюється короткочасними періодами збудження; зниження м'язового тону.

ДН III ст.

- Задихка, частота дихання складає більше 20 – 30 % від норми;
- АТ знижений;
- Тахікардія 180 за /хв; $p\text{Co}_2$ вище 70 мм рт. ст; $p\text{O}_2$ менше 60 – 40 мм рт. ст.

ДН IV ст.

- Гіпоксична або гіперкапнічна кома.
Частота дихання 10 і менше за 1 хв;
- Брадикардія;
- Виражений метаболічний ацидоз,
гіпоксична кома.

Дихальна недостатність у новонародженого



Види кашлю

1. Сухий приступоподібний:
 - зі свистом в грудях, здебільшого в нічний час (приступ бронхіальної астми);
 - “гавкаючий” (стенозуючий трохеобронхіт);
 - З репризами, почервонінням обличчя, блюванням (кашлюк);
 - Раптовий серед повного здоров’я (стороннє тіло)

Сухий кашель

- Рідкий, покашлювання (туберкульоз, початкові стадії пневмонії, бронхіт);
- Частий (ГРВІ, бронхіт);
- Надсадний, грубий, тривалий час (трахеїт);

Вологий кашель

- Ранковий (гайморит);
- Періодичний (абсцеси легень);
- Сильний, надсадний, із виділенням пінистого харкотиння (набряк легень);
- Протягом дня, більше зранку (пневмонія)

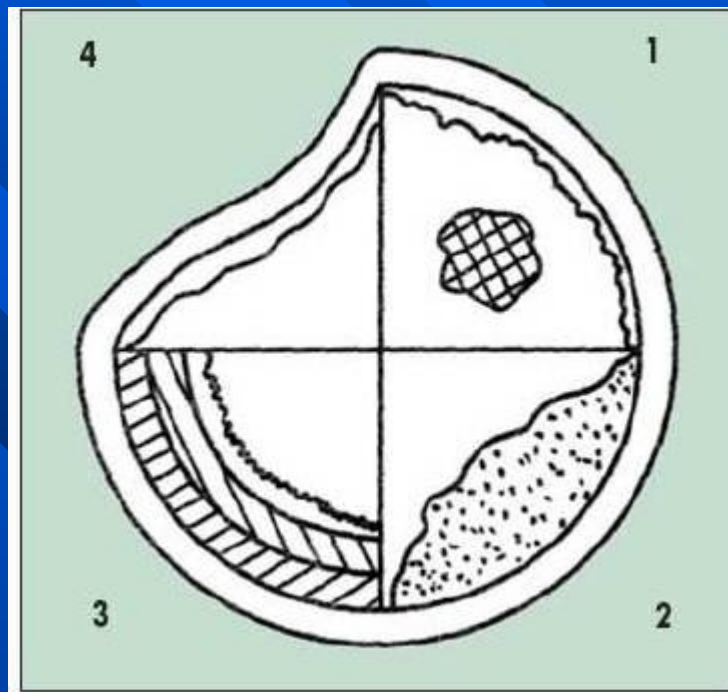
Основні механізми обструкції

1 – стороннє тіло бронхів

2 – набряк слизової

3 – скорочення
бронхіальних м'язів

4 – компресія бронха
зовні (об'ємні утворення
середостіння, дилатація
легеневої артерії при
вроджених вадах серця)



Пальпаторні критерії ураження органів дихання

1. Болючість:
 - при плевриті посилення болю при кашлі, нахилі тулуба у здоровий бік, послаблення його при стисканні грудної клітки руками з обох сторін (с — м Яковського);
 - Т. Мюссі, що знаходиться між ніжками грудинно — ключично — соскових м'язів (діофрацеальний плеврит);

- Локальна болючість в місцях проекції абсцесу;
- Міжреберних проміжків (плеврит, міозити, неврит, оперізуючий лишай);
- Ребер, грудини (переломи, захворювання крові)

Інфільтрація легеневої тканини



Дякую за увагу !

