

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ**

Мазепа М. А.

ЛЕКЦІЯ № 5

АУСКУЛЬТАЦІЯ ЛЕГЕНЬ

з навчальної дисципліни

„Пропедевтика внутрішніх захворювань”

для студентів спеціальності 227 Фізична терапія та ерготерапія

ТЕМА ЛЕКЦІЇ

«АУСКУЛЬТАЦІЯ ЛЕГЕНЬ»

План лекції.

1. Типи дихання (везикулярне або альвеолярне, бронхіальне).
2. Додаткові звукові явища при аускультатії
3. Особливості дослідження органів дихання фізичним терапевтом

Тривалість лекції – 2 академічні години.

1. Типи дихання.

При **аускультатії** легень фонендоскоп прикладають до строго симетричних місць правої і лівої половин грудної клітки, зміщуючи на 3–4 см від попереднього місця вислуховування. Слід пам'ятати, що глибоке тривале дихання викликає гіпервентиляцію, яка може супроводжуватися запамороченням, навіть непритомністю. Тому при аускультатії у вертикальному положенні хворого варто підтримувати вільною рукою з протилежної сторони. Вислуховування починають спереду і зверху від над- і підключичних ділянок і далі вниз до третього ребра. При аускультатії в аксиллярних ділянках хворий піднімає руки і закладає долоні за голову, а для вислуховування легень ззаду пацієнта просять схрестити руки на грудях, відводячи лопатки латерально; досліджують над- і підлопаткові ділянки, міжлопатковий простір, потім аускультують під лопатками зверху вниз. Нормальне легеневе дихання називається **везикулярним** (*vesikula* — надутий міхур), чи **альвеолярним**, і своїм походженням зобов'язане коливанням еластичних елементів альвеолярних стінок, що виникають у фазу вдиху при заповненні альвеол повітрям. Цей ніжний, низькотональний, тривалий шум за звучанням нагадує м'яку вимову звука “фф” у момент вдихання повітря. Вібрація альвеолярних структур продовжується і на початку (перша третина) фази видиху. Далі, у міру спадання напруги стінок альвеол, коливання еластичних структур гаснуть, і в останні дві третини видиху дихальний шум не реєструється. У здорових людей везикулярне дихання найкраще прослуховується над нижньобоківими відділами легень, де кількість альвеол і заповнення їх при вдиху максимальні. Фізіологічна зміна гучності везикулярного дихання завжди відбувається симетрично. **Ослаблене** альвеолярне дихання у здорових людей реєструється при ожирінні, надмірному розвитку м'язової тканини, при поверхневому диханні. Відносно нижніх відділів везикулярне дихання буде слабкіше над верхівками легень, де менше альвеол. Його фізіологічне **посилення** відзначається в астеніків, дітей (пуерильний тип дихання за рахунок тонкої грудної стінки і високої

еластичності альвеолярних структур) і при важкій м'язовій роботі в поєднанні зі збільшенням частоти і глибини дихальних рухів.

Патологічне ослаблення везикулярного дихання зустрічається при порушенні фази вдиху в наступних ситуаціях: зменшення числа альвеол внаслідок атрофії, загибелі еластичних структур і порушенні спадіння легені при видиху (емфізема); запальний набряк і зменшення амплітуди коливань стінок альвеол; різке стиснення просвіту гортані, трахеї, великих бронхів пухлиною чи стороннім тілом. Зменшення надходження повітря в альвеоли можливе і при ослабленні вдиху через біль у грудній клітці (міозит, міжреберна невралгія, переломи) чи при сильній слабості хворого і, звичайно ж, при наявності в порожнині плеври повітря (пневмоторакс) або рідини. **Повна відсутність** дихання з відповідної сторони зустрічається при масивному плевральному випоті (ексудативний плеврит чи гідроторакс), тотальному пневмотораксі. Посилене везикулярне дихання може бути відтворене при вимові грубого “фф”; виявляється в тих відділах легені, що дихають вікарно, у режимі адаптації, заміщаючи виключені з газообміну ділянки легеневої тканини. **Патологічне посилення** альвеолярного дихання, переважно за рахунок фази видиху, пов'язане з утрудненим проходженням повітря по дрібних бронхах при звуженні їх просвіту (запальний набряк стінок при бронхіті, бронхоспазм при астмі) і супроводжується подовженням видиху. Одночасне посилення фаз дихання, при якому чутна вже не третина,

а половина чи більше видиху, розцінюється як **жорстке**; воно дуже характерне для бронхіту. Додаткові переривчасті компоненти цього феномена створюють аналогію з хрипким голосом по відношенню до

нормального, звучного. “Деренчливий” відтінок виникає у дрібних бронхах при їх запаленні внаслідок нерівномірного звуження просвіту респіраторних структур. Розрізняють ще переривчасті, чи **сакадоване**, дихання, коли фаза вдиху вислухується у вигляді окремих коротких переривчастих вдихів з паузами між ними, що можливо при наявності в дрібних бронхах грубих перешкод (слиз, пневмосклеротична деформація) або при неврозах

(бронхоспазм).

Бронхіальне дихання — дуже грубее по звуковій характеристиці, нагадує звук при вимові букви “х” під час вдиху і всієї фази видиху. Ця акустична подія виникає при проходженні повітря через голосову щілину (синонім — “ларинготрахеальне дихання”). У нормі цей грубий дихальний шум реєструється над гортанню (максимальна гучність і зручність інтерпретації, у тому числі при аускультатії самого себе), трахеєю і позаду по паравертебральних лініях від VII шийного до III грудного хребців — над

ділянками проєкцій великих бронхів. Поява бронхіального дихання над ділянками, де в нормі вислухується везикулярне, припускає ущільнення (пневмосклероз), компресію (ателектаз) або інфільтрацію (пневмонія) легеневої тканини при збереженні прохідності бронхів, що генерують цей акустичний феномен.

У цих умовах середовище проведення звуку близьке до однорідного і добре проводить на периферію коливання звукової хвилі з глибоких відділів легені. Крім того, щільна тканина є резонатором, що підсилює звукові хвилі.

2. Додаткові звукові явища при аускультції вважаються патологічними

і класифікуються за місцем виникнення: крепітація — в альвеолах, хрипи —

у бронхах, шум тертя плеври. **Хрипи (*ronchi*)** — патологічні дихальні явища, що нашаровуються на будь-який тип дихання; можуть вислухуватися і під

час вдиху, і при видиху. Основною умовою появи **сухих хрипів** є звуження просвіту бронхів, індуковане спазмом гладких м'язів під час нападу ядухи при бронхіальній астмі, набряку слизової бронхів і нагромадженням у бронхіальному просвіті важковідокремлюваного мокротиння при бронхіті.

Походження сухих хрипів може бути пов'язане з коливанням тягучого мкро-

тиння в просвіті великих і середніх бронхів при вдиху і видиху; “нитки” в'язкого секрету фіксуються на протилежних стінках бронха і, подібно струнам, генерують звукові явища, що розцінюються як сухі хрипи.

Останні за висотою і тембром поділяються на високі, дискантові (*ronchi*

sibilantes), чи свистячі, і низькі, басові (*ronchi sonori*), гудучі або дзижчачі хрипи, виникаючи, відповідно, у дрібному чи середньому і великому бронхах. Класичний напад бронхіальної астми супроводжується появою сухих хрипів високого тембру — свистячих, особливо тих, що вислухуються чітко в час видиху (більший опір потоку повітря, ніж на вдиху) і нерідко помітних навіть на відстані від хворого. Низькотональні (дзижчачі) хрипи часто

виникають у бронхах більшого діаметра при звуженні їх через нагромадження мокротиння; звичайно такі хрипи зникають або змінюють гучність після кашлю.

Вологі хрипи виникають у трахеї, бронхах, порожнинах легені при наявності рідкого секрету (мокротиння, набрякова рідина, кров). Проходження повітря

через це середовище супроводжується утворенням повітряних пухирців різного діаметра; звуковий феномен, що виникає при лопанні цих пухирців, розцінюється як вологі хрипи. Подібні звуки можна відтворити при

продуванні повітря через трубочку, занурену в келих з рідиною. Велика гучність вологих хрипів на видиху є наслідком збільшення швидкості руху повітря по бронхах у цю фазу дихання відносно вдиху. Залежно від місця виникнення (калібр бронхіальних структур) розрізняють дрібно-, середньо- і крупнопухирчасті хрипи. Вологі крупнопухирчасті хрипи утворюються над порожниною, з'єднаною з бронхом з рідким умістом (великі бронхоектази, нагнійні кісти, рідко — абсцес); середньопухирчасті хрипи характерні

для бронхоектазов (рівень їхнього походження — бронхи середнього калібру). Дрібнопухирчасті хрипи зобов'язані своїм виникненням бронхіолам і дрібним бронхам і найбільш типові для застою крові в малому колі при недостатності лівого відділу серця.

Крепітація — звуковий феномен, подібний до чи потріскування, хрускоту

(*crepitatio* — тріск); відтворюється потиранням пасма волосся пальцями біля

вушної раковини. Виникає в альвеолах, заповнених патологічним умістом: запальна (при пневмонії) чи незапальна (при набряку легені) рідина інактивує сурфактант, і альвеоли починають спадатися на видиху і шумно розкриватися під час вдиху, викликаючи відчуття потріскування, хрускоту снігу під ногами. Крепітація виявляється на висоті фази вдиху; це найтипівіший супутник початку і завершення пневмонії, а також — набряку легені; можлива наявність стійкої крепітації при пневмосклерозі; акустична

характеристика крепітації не змінюється після кашлю (останнє характерно тільки для хрипів). Вісцеральний і парієтальний листки плеври у нормі мають гладеньку по-верхню і постійно зволожені найтоншим шаром плевральної рідини, сковзаючи в процесі дихання цілком безшумно.

При запаленні плеври її листки стають шорсткими через відкладення фібрину, і при дихальній екскурсії відбувається тертя вісцерального і парієтального листків відносно один одного. Виникаючі звукові явища розцінюються як **шум тертя плеври**, можуть бути досить грубими і нагадувати скрип шкіряного паска. Іноді вони схожі на крепітацію чи на

дрібнопухирчасті вологі хрипи, але, на відміну від них, розрізняються на вдиху і на видиху (крепітація вислухується тільки на вдиху) і підсилюються при натисненні фонендоскопом у місці виявлення (хрипи і крепітація не змінюють гучність при збільшенні сили тиску фонендоскопом).

Крім того, шум тертя відтворюється при “уявному диханні” (спроба хворого зробити вдих, попередньо закривши рот і ніс), коли інші акустичні явища неможливі. Суть наступного методу аналогічна перевірці голосового тремтіння, але з використанням фонендоскопа.

Бронхофонією називається вислуховання звуків з поверхні грудної стінки при вимовлянні хворим яких-небудь слів. Інтактна легенева тканина є різно-

рідним середовищем для проведення цих звукових хвиль, у зв'язку з чим над легеньми здорової людини шепіт чути нерозбірливо. В умовах поліпшення звукопроведення (ущільнення легеневої тканини, наявність порожнини-резонатора) вдається розібрати окремі вимовлені слова. Звичайно пацієнту пропонують повторювати тихим шепотом фрази із шиплячими звуками (наприклад, “чашка”), оскільки в них переважають високі свистячі тони,

які краще проводяться легеневою паренхімою. У фізіологічних умовах голос, проведений з гортані по повітряному стовпі бронхів на поверхню грудної клітки, вислухується дуже слабо й абсолютно симетрично по обидва боки.

Посилення бронхофонії спостерігається при запаленні легеневої тканини, інфаркті легені, туберкульозі (за рахунок ущільнення паренхіми) чи при наявності каверни, абсцесу, великих бронхоектазів (з резонуючими властивостями). **Ослаблення** бронхофонії закономірне з появою повітря чирідини в порожнині плеври (пневмоторакс, плевральний випіт, ателектаз).

Рекомендована література:

1. Вовканич А. Вікові зміни у діяльності системи дихання / Вовканич А., Яцик Л. // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Львів, 2009. - Вип. 13, т. 3. – С. 30-34.
2. Гриньків М. Нормальна анатомія : навч. посіб. / Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2018. – 224 с.
3. Дзяк Г. В. Основи діагностики внутрішніх хвороб : довідник / Г. В. Дзяк, Т. А. Хомазюк, В. З. Нетяженко. – Дніпропетровськ : ДДМА, 2001.
4. Нетяженко В. З. Руководство к практическим занятиям по семиотике и диагностике в клинике внутренних болезней / Нетяженко В. З., Полишко В. К., Семина А. Г. – Київ : Хрещатик, 1994.
5. Нетяженко В. З. Алгоритм діагностики в клініці внутрішніх хвороб / В. З. Нетяженко. – Київ : Хрещатик, 1996.
6. Пропедевтика внутрішніх хвороб / Никула Т. Д., Шевчук С. Г., Мойсеєнко В. О., Хомазюк В. А. – Київ, 1996.
7. Пропедевтика внутрішніх хвороб з доглядом за хворими / за заг. ред. Єпішина А. В. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2001.

8. Пропедевтика внутрішніх хвороб / за ред. Ю. І. Децика. – Київ : Здоров'я, 1996.
9. Шкляр М. Б. Диагностика внутренних болезней / М. Б. Шкляр. – Киев, 1972.
10. Яворський О. Г. Пропедевтика внутрішніх хвороб у запитаннях і відповідях / О. Г. Яворський, Л. В. Ющик. – Київ : Здоров'я, 2003.
11. Вовканич А. Лікувальна фізична культура при захворюваннях дихальної системи / А. Вовканич, О. Романчак // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Львів, 2006. – Вип. 10, т. 4, кн. 2. – С. 31 – 39.
12. Вовканич А.С. Вступ у фізичну реабілітацію / А.С. Вовканич. – Львів : Укр. технології, 2008. – 200 с.
13. Івасик Н. Фізична реабілітація при порушенні діяльності органів дихання : навч. посіб. для студ. ВНЗ фізкультурного профілю / Наталія Івасик. - Львів, 2007. - 166 с.
14. Івасик Н. Фізична реабілітація дітей, хворих на бронхіальну астму : метод. рек. для фахівців з фізичної реабілітації / Наталія Івасик. - Львів, 2003. - 64 с.
15. Мазепа М. А. Загальний огляд хворого : метод. вказівка / Мазепа М. А. – Львів, 2018. – 3 с.
16. Мазепа М. А. Огляд окремих частин тіла : метод. вказівка / М. А. Мазепа. – Львів, 2018. – 2 с.
17. Мазепа М. А. Обстеження хворого з патологією дихальної системи : лекція з навчальної дисципліни "Пропедевтика пульмонології та кардіології" / Мазепа М. А. – Львів, 2018. – 19 с.
18. Мазепа М. А. Аускультация сердца. Нормальні серцеві тони, розщеплення та роздвоєння тонів, додаткові тони (ритм перепілки, ритм галопа) : метод. вказівка для студ. / Мазепа М. А. – Львів, 2018. – 3 с.
19. Мазепа М. А. Основні клінічні синдроми при захворюваннях органів дихання : лекція з дисципліни "Пропедевтика пульмонології та кардіології" / Мазепа М. А. – Львів, 2018. – 6 с.
20. Мазепа М. А. Роль і місце пропедевтики пульмонології та кардіології серед дисциплін фізичної терапії та ерготерапії. Схема історії хвороби. Анамнестична частина історії хвороби : метод. вказівка для студ. / Мазепа М. А. – Львів, 2018. – 6 с.
21. Мазепа М. А. Пропедевтика внутрішніх захворювань : курс лекцій з навчальної дисципліни для студентів спеціальності 227 "Фізична терапія та ерготерапія" / Мазепа М. А. – Львів, 2019. – 57 с.
22. Музика Ф. В. Нутрощі. Органи травлення і дихання : лекція / склав Музика Ф. В. – Львів, 2019. – 13 с.