**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

**Харківський національний медичний університет**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ. ПЕРКУСІЯ ЛЕГЕНІВ. МЕТОДИКА Й ТЕХНІКА ПРОВЕДЕННЯ ПОРІВНЯЛЬНОЇ Й ТОПОГРАФІЧНОЇ ПЕРКУСІЇ ЛЕГЕНЬ**

***Методичні вказівки для студентів***

Затверджено

вченою радою ХНМУ

Протокол № від

**Харків**

**ХНМУ**

**2018**

Дослідження дихальної системи. Перкусія легенів. Методика й техніка проведення порівняльної й топографічної перкусії легенів: Метод. указ. для студентів / Сост. Т.В. Ащеулова, В.І. Смирнова, Т.М. Амбросова. - Харків: ХНМУ, 2018. - 15 с.

Складачі: Т.В. Ащеулова

В.І. Смирнова

Т.М. Амбросова

**Умови проведення перкусії**

1. Положення хворого — сидячи або стоячи. У виняткових випадках (у важкохворих) можна проводити перкусію в положенні лежачи.
2. Тепле й тихе приміщення (палата).
3. Зручне положення лікаря в постелі хворого.
4. Пальцем плесиметром служить 3 палець лівої руки (для правші).
5. Палець-молоточок – кінцева фаланга 3 пальця правої руки (для правші).
6. Палець-плесиметр щільно притискається до перкутуємої ділянки (шкірі).
7. Палець-молоточок перпендикулярний до пальця-плесиметра.
8. Палець-молоточок при перкусії зігнутий і завдає удару по пальцю-плесиметру під кутом 90°.
9. Палець-плесиметр не стикається із сусідніми пальцями.
10. Палець-плесиметр розташовують паралельно межі очікуваної тупості.
11. Межу органа відзначають по зовнішньому краю пальця-плесиметра, поверненому до більш ясного звуку.
12. Порівняльна перкусія проводиться в строго симетричних відділах грудної клітки (праворуч і ліворуч), таким чином не можна порівнювати верхні й нижні ділянки легенів.
13. При порівняльній перкусії удар сильний, уривчастий.

**Рис. 1.** Техніка перкуторного удару

1. При проведенні топографічної перкусії палець-плесиметр установлюється паралельно передбачуваній межі легенів. Строго по міжребер´ям. Удар середньої сили, «що прилипає».
2. Рука рухається тільки в променезап´ясковому суглобі *(рис. 1).*
3. Перкуторний удар – подвійний короткий.
4. Сила перкуторного удару залежить від цілей перкусії

**Послідовність проведення перкусії**

Надключичні ділянки (палець-плесиметр ставиться паралельно ключиці).

Передня поверхня грудної клітки (праворуч перкусія проводиться до зміни перкуторного звуку над усією половиною грудної клітки, а ліворуч – з урахуванням відносної серцевої тупості). Перкусія проводиться по середньоключичним лініям і вирівнюється до рівня 3 міжребер´я (далі проводиться тільки праворуч).

Пахвові області (при цьому хворій ставить руки на пояс). Задня поверхня грудної клітки (у надлопаткових областях палець перебуває в горизонтальному положенні, у міжлопатковому просторі – у вертикальному положенні, під лопатками – знову горизонтально).

Визначають характер звуку в кожній точці перкусії й порівнюють його з перкуторним звуком на протилежній стороні, а також зі звуком на сусідніх ділянках легенів.

Перкуторний звук над легеневою поверхнею в нормі в здорової людини називається ясним легеневим (це голосний, повний, досить низький і нетимпанічний звук). Також у здорової людини перкуторний звук може бути трохи тихіше й коротше в деяких областях:

а) в області правої верхівки через більш короткий правий бронх і більш виражені м'язи плечового пояса праворуч;

б) в 2-3 міжребер´ях ліворуч (через близькість серця);

в) у правій пахвовій області (через близьке розташування печінки) у порівнянні з лівою (де дно шлунка, заповнене повітрям, утворює так званий, простір Траубе, у якому вислуховується більш тихий і короткий перкуторний звук).

**Перкуторний звук над легеневою поверхнею**

**при патологічних процесах**

При ряді патологічних процесів у частині легені підвищується або зменшується до повного зникнення легкість; у плевральній порожнині може накопичуватися рідина або повітря, що приводить до зміни перкуторного звуку.

При цих патологічних станах перкуторний звук стає більш коротким, високим, тобто притупленим або притуплено-тимпанічним (при ателектазі).

На відміну від ясного легеневого звуку, притуплений звук більш тихий, вище за тональністю й менш тривалий, однак, при зазначених патологічних процесах не досягає характеру тупого звуку, одержуваного при перкусії над щільними безповітряними органами. Тупість порівнюється з тупістю якого-небудь паренхіматозного органа (наприклад, печінки).

При важкій пневмонії в стадії ущільнення (усі альвеоли заповнені запальним ексудатом), великої порожнини, заповненої запальною рідиною, або сторонньої тканини (тобто пухлини), скупченні рідини в плевральній порожнині (ексудативний плеврит) – перкуторний звук стає тупим (тобто тихим, коротким і високим). Перкусія над патологічним вогнищем виявляє тупий звук, що нагадує звук, одержуваний при перкусії над м'язами стегна ("стегнова тупість"). Звичайно в цьому випадку тупий перкуторний звук визначається над нижнім відділом плевральної порожнини, де накопичується рідина. Однак при осумкованному плевриті зона тупого звуку може розташовуватися атипово.

Тупий перкуторний звук спостерігається при:

При емфіземі легенів, пневмотораксі (посттравматичному, при якому легеня повідомляється з повітрям), абсцесі, туберкульозній каверні спостерігається підвищення легкості легеневої тканини.

При цих патологічних станах перкуторний звук стає коробковим ( тобто голосним з тимпанічним відтінком).

У хворих емфіземою легенів над усіма відділами грудної клітки при перкусії визначається коробковий звук внаслідок підвищення легкості легеневої тканини.

Скупчення повітря в плевральній порожнині (пневмоторакс) також приводить до появи коробкового звуку над усією поверхнею відповідної половини грудної клітки. Виявлення коробкового звуку на обмеженій ділянці звичайно свідчить про наявність у легені поверхнево розташованої, великої, заповненої повітрям, гладенькостінової порожнини, наприклад, абсцесу або туберкульозної каверни. У цьому випадку можна відзначити підвищення тональності звуку, якщо під час перкусії хворий відкриває рот (феномен Вінтриха) або робить глибокий вдих (феномен Фридрейха). При рубцевому зморщуванні або резекції однієї легені компенсаторно виникає вікарна (замісна) емфізема здорової легені, над яким перкуторно також буде визначатися тимпанічний звук.

Якщо порожнина сполучається із бронхом через вузький, щілиноподібний отвір, то при перкусії над нею виникає переривчастий, дрижачий перкуторний звук як при ударі по закритій посудині із тріснутою стінкою («звук тріснутого горщика»). Цей звук можна відтворити, якщо вдаряти по коліну кистями, склавши їх в "замок", але не притискаючи долоні щільно одну до другої.

При перкусії над великою (діаметром 6-8 см), що поверхнево розташовується (1-2 см від грудної стінки) гладенькостіновою порожниною, що містить повітря, тимпанічний звук набуває металевого відтінку і нагадує звук, що виникає при ударі по металевій порожній посудині.

**ТОПОГРАФІЧНА ПЕРКУСІЯ**

Цей вид перкусії потрібний для визначення:

1. Верхніх меж легенів (тобто висоти стояння верхівок);

2. Нижніх меж легенів;

3. Рухливості нижнього краю легенів.

Висота стояння верхівок легенів визначається спочатку попереду, а потім – позаду. Лікар встає перед хворим і ставить палець-плесиметр у надключичну ямку паралельно ключиці. Перкутує від середини ключиці нагору й медіально в напрямку соскоподібно кінця кивального м'яза, зміщаючи після кожної пари перкуторних ударів палець-плесиметр на 0,5-1 см і зберігаючи при цьому його горизонтальне положення (*рис. 2а*).

Виявивши межу переходу ясного легеневого звуку в тупий, фіксує її пальцем-плесиметром і вимірює відстань від його середньої фаланги до середини ключиці. У нормі ця відстань становить 3-4 см.

При визначенні висоти стояння верхівок легень позаду лікар встає за хворим, кладе палець-плесиметр безпосередньо над остю лопатки й паралельно їй. Перкутує від середини ості лопатки нагору й медіально в напрямку соскоподібно кінця кивального м'яза, зміщаючи після кожної пари перкуторних ударів палець-плесиметр на 0,5-1 см і зберігаючи його горизонтальне положення (*рис. 2б*). Знайдену межу переходу ясного легеневого звуку в тупий фіксує пальцем-плесиметром і просить хворого нахилити голову вперед, щоб чітко був видний найбільш виступаючий кзади остистий відросток VII шийного хребця. У нормі верхівки легенів позаду повинні перебувати на його рівні.

****

Рис. 2. Визначення висоти стояння верхівок попереду (а) позаду(б)

Для визначення нижньої межі правої легені перкусію проводять униз по умовно проведених вертикальних лініях (білягрудинної, середньоключичної, передньопахвової, лопаткової, біляхребетної).

Нижня межа лівої легені визначається з латеральної сторони по 3-м пахвовим лініям й з сторони спини. Попереду нижня межа лівої легені не визначається. Нижня межа легені знаходиться на місці переходу ясного легеневого звуку в тупий або притуплено-тимпанічний.

Треба мати на увазі, що визначення нижньої межі лівої легені по передній пахвовій лінії може бути утруднене внаслідок близького розташування області тимпанічного звуку в просторі Траубе.

Для позначення локалізації знайдених нижніх меж легенів використовують ребра (міжребер´я), рахунок яких ведуть від ключиці (у чоловіків – від соска, що лежить на V ребрі), від нижнього кута лопатки, (VII міжребер´я) або від самого нижнього вільно лежачого XII ребра. На практиці можна, визначивши локалізацію нижньої межі легені по передній пахвовій лінії, відзначити її дермографом і використовувати цю оцінку як орієнтир для визначення координат нижньої межі даної легені по інших лініях.

Локалізацію нижньої межі легенів по біляхребтовим лініям прийнято позначати щодо остистих відростків хребців, оскільки прощупати ребра тут заважають м'язи спини. При рахуванні остистих відростків хребців орієнтуються на те, що лінія, яка з'єднує нижні кути лопаток (при опущених руках), перетинає VII грудний хребець.

**Табл. 1.** Нормальне розташування нижніх меж легенів у нормостеніків

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вертикальні розпізнавальні лінії** | **Нижня межа правої легені** | **Нижня межа лівої легені** |
| Білягрудинна | V міжребер´я | Не визначають |
| Серединно-ключична | VI міжребер´я | Не визначають |
| Передня пахвова | VII міжребер´я | VII міжребер´я |
| Середня пахвова | VIII міжребер´я | IX міжребер´я |
| Задня пахвова | IX міжребер´я | IX міжребер´я |
| Лопаткова | X міжребер´я | X міжребер´я |
| Біляхребтова | Остистий відросток XI грудного хребця | |

**Примітка**: у гіперстеніків нижні межі легенів розташовані на одне міжребер´я вище, ніж у нормостеніків, а в астеніків – на одне міжребер´я нижче.

У випадку, якщо в плевральній порожнині накопичується рідина (ексудат, транссудат, кров), нижня межа легені з боку ураження також зміщається догори. При цьому випіт розподіляється в нижньому відділі плевральної порожнини таким чином, що межа між зоною тупого перкуторного звуку над рідиною й ділянкою, що лежить вище ясного легеневого звуку здобуває форму дугоподібної кривої, вершина якої розташована на задній пахвовій лінії, а найбільш низькі точки перебувають попереду – біля грудини й позаду – у хребта *(лінія Елліса-Дамуазо-Соколова)*. Конфігурація цієї лінії при зміні положення тіла не змінюється.

Вважається, що подібна перкуторна картина з'являється у випадку, якщо в плевральній порожнині накопичується більш 500 мл рідини. Однак, при скупченні навіть невеликої кількості рідини в лівому реберно-діафрагмальному синусі над простором Траубе замість тимпаніту визначається тупий перкуторний звук. При дуже великому плевральному випоті верхня межа тупості майже горизонтальна або над усією поверхнею легені визначається суцільна тупість. Виражений плевральний випіт може провадити до зсуву межистіння. У цьому випадку на протилежній випоту стороні грудної клітки в задньонижньому її відділі при перкусії виявляється ділянка тупого звуку, що має форму прямокутного трикутника, одним з катетів якого є хребет, а гіпотенузою – продовження лінії Елліса-Дамуазо-Соколова на здорову сторону (трикутник Раухфуса-Грокко).

Слід ураховувати, що однобічний плевральний випіт у більшості випадків запального походження (ексудативний плеврит), у той час як випіт одночасно в обидві плевральні порожнини найчастіше буває при нагромадженні в них транссудату (гідроторакс).

Деякі патологічні стани супроводжуються одночасним скупченням у плевральній порожнині рідини й повітря (гідропневмоторакс). У цьому випадку при перкусії на стороні ураження межа між ділянкою коробкового звуку над повітрям і обумовленої нижче її областю тупого звуку над рідиною має горизонтальний напрямок. При зміні положення хворого випіт швидко переміщається в лежачий нижче відділ плевральної порожнини, тому межа між повітрям і рідиною відразу ж змінюється, знову набуваючи горизонтального напрямку.

При пневмотораксі нижня межа коробкового звуку на відповідній стороні розташовується нижче, ніж нормальна межа нижнього легеневого краю. Масивне ущільнення в нижній частці легені, наприклад, при крупозній пневмонії, може, навпаки, створити картину уявного зсуву догори нижньої межі легені.

Рухливість легеневих країв – це зсув нижніх меж легені при максимальному вдиху й видиху. У нормі вона становить 6-8 см.

Треба пам'ятати, що при переході з горизонтального положення у вертикальне нижня межа опускається на 2 см, а в положенні на лівому боці – на 3-4 см. Рухливість легеневих країв змінюється при ряді патологічних станів.

Рухливість нижнього легеневого краю визначають по відстані між положеннями, які займає нижня межа легені в стані повного видиху й глибокого вдиху. У хворих з патологією системи органів дихання дослідження проводять по тим же вертикальним розпізнавальним лініям, що й при встановленні нижніх меж легенів. В інших випадках можна обмежитися дослідженням рухливості нижнього легеневого краю по обидва боки тільки по задніх пахвових лініях, де екскурсія легенів максимальна. На практиці зручно це робити безпосередньо після знаходження нижніх меж легенів по зазначених лініях (*рис. 3а*).

Хворий стоїть, поставивши руки на пояс. Лікар ставить палець-плесиметр на бічну поверхню грудної клітки, приблизно на ширину долоні вище знайденої раніше нижньої межі легені. При цьому середня фаланга пальця-плесиметра повинна лежати на задній пахвовій лінії в перпендикулярному їй напрямку.

Лікар пропонує хворому спочатку вдихнути, потім зробити повний видих і затримати подих, після чого перкутує по міжребер´ям у напрямку зверху вниз до виявлення межі переходу ясного легеневого звуку в тупий. Відзначає знайдену межу дермографом або фіксує її пальцем лівої руки, розташованим вище пальця-плесиметра (*рис. 3.*)

Потім хворому треба максимально глибоко вдихнути й знову затримати подих. При цьому легеня опускається й нижче знайденої на видиху межі знову з'являється область ясного легеневого звуку. Продовжує перкутувати в напрямку зверху вниз до появи тупого звуку й фіксує цю межу пальцем-плесиметром або робить оцінку дермографом (*рис. 3б.*).

****Вимірявши відстань між двома знайденими в такий спосіб межами, знаходить величину рухливості нижнього легеневого краю. У нормі вона становить 6-8 см.

б

а

**Рис. 3.** Оцінка рухливості нижнього краю легені

Зменшення рухливості нижнього легеневого краю по обидва боки в комбінації з опущенням нижніх меж характерно для емфіземи легенів. Крім того, зменшення рухливості нижнього легеневого краю може бути викликане ураженням легеневої тканини запального, пухлинного або рубцевого походження, ателектазом легені, плевральними зрощеннями, порушенням функції діафрагми або підвищенням внутрішньочеревного тиску. При наявності плеврального випоту нижній край піджатої рідиною легені залишається при диханні нерухомим. У хворих пневмотораксом нижня межа тимпанічного звуку на стороні ураження при диханні також не змінюється.

Збільшення висоти стояння верхівок спостерігається при емфіземі легенів. Напроти, низьке стояння верхівок свідчить про зменшення обсягу верхньої частки, відповідної легені, наприклад, у результаті її рубцевого зморщування або резекції. При патологічних процесах, що приводять до ущільнення верхівки легені, над нею вже при порівняльній перкусії виявляється тупий звук. У таких випадках визначення з цієї сторони висоти стояння верхівки часто буває неможливим.

**ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ**

1. Який перкуторний звук з'являється над туберкульозною каверною?

A. Абсолютно тупий (стегновий) або притуплений.

B. Ясний легеневий.

C. Тимпанічний.

D. Притуплення з тимпанічним відтінком.

E. Коробковий.

2. Який перкуторний звук з'являється над областю пневмотораксу?

A. Абсолютно тупий (стегновий) або притуплений.

B. Ясний легеневий.

C. Тимпанічний.

D. Притуплення з тимпанічним відтінком.

E. Коробковий.

3. Тупий звук не виникає при наявності в легенях:

A. Порожнини.

B. Випоту.

C. Виражених потовщень плеври.

D. Інфільтрації легеневої тканини.

4. Перкуторно при компресійному ателектазі над легенею виявляється:

A. Ясний легеневий звук.

B. Коробковий звук.

C. Притуплення перкуторного звуку.

D. Тимпанічний звук.

E. З коробковим відтінком.

5. Який перкуторний звук з'являється при емфіземі легенів?

A. Абсолютно тупий (стегновий) або притуплений.

B. Ясний легеневий.

C. Тимпанічний.

D. Притуплення з тимпанічним відтінком.

E. Коробковий.

6. При перкусії легенів над ділянкою ущільнення легеневої тканини визначається:

A. Легеневий перкуторний звук.

B. Притуплення перкуторного звуку.

C. Абсолютна тупість («печінковий» звук).

D. Коробковий перкуторний звук.

E. Тимпаніт.

7. Перкуторно при синдромі порожнини в легені виявляється:

A. Ясний легеневий звук.

B. Тупий звук.

C. Тимпанічний звук.

D. Притуплення перкуторного звуку.

E. Коробковий звук.

8. Тупий звук перкутується:

A. При ущільненні легеневої тканини

B. Над порожниною.

C. При пневмотораксі.

D. При емфіземі легенів.

9. Якому міжребер´ю по лопатковій лінії відповідає нижня межа легені:

A. VII

B. VIII

C. IX

D. X

E. VI

10. Порівняльну перкусію легенів здійснюють, перкутуючи:

A. Тільки по ребрах.

B. Тільки по міжребер´ям.

C. По ребрах і міжребер´ям.

D. Поперек ребер.

E. Усе перераховане.

11. До перкуторних ознак емфіземи легенів відноситься все, крім:

A. Опущення нижніх меж легенів.

B. Обмеження або відсутність рухливості нижнього легеневого краю.

C. Коробковий перкуторний звук над легенями.

D. Неможливість визначення меж серцевої тупості.

E. Притуплення перкуторного звуку над легенями.

12. Який перкуторний звук з'являється при гідротораксі?

A. Абсолютно тупий (стегновий) або притуплений.

B. Ясний легеневий.

C. Тимпанічний.

D. Притуплення з тимпанічним відтінком.

E. Коробковий.

13. Ясний легеневий звук:

A. Тихий.

B. Короткий.

C. Тривалий.

D. Високий.

14. Який перкуторний звук з'являється при сухому плевриті?

A. Абсолютно тупий (стегновий) або притуплений.

B. Ясний легеневий.

C. Тимпанічний.

D. Притуплення з тимпанічним відтінком.

E. Коробковий.

15. Перкусія легенів не виявляє:

A. Ясний легеневий звук.

B. Притуплення перкуторного звуку при зменшенні легкості легеневої тканини.

C. Тупий перкуторний звук при наявності випоту в плевральній порожнині.

D. Тимпанічний перкуторний звук при синдромі легеневого ущільнення.

E. Коробковий перкуторний звук при збільшенні легкості легеневої тканини.

16. Тимпанічний звук перкуторно визначається при:

A. Порожнині в легені.

B. Ущільненні легеневої тканини.

C. Підвищенні легкості легеневої тканини.

D. Інфільтрації легеневої тканини.

E. Утворенні ателектазу.

17. Перкуторно при синдромі ущільнення легеневої тканини виявляється:

A. Легеневий звук.

B. Коробковий звук.

C. Притуплення легеневого звуку.

D. Тимпанічний звук.

E. Притуплено-тимпанічний звук.

18. Чим відрізняється коробковий перкуторний звук від ясного легеневого?

A. Коробковий звук більш високий і тривалий.

B. Коробковий звук більш голосний і високий.

C. Коробковий звук більш низький і тривалий.

D. Коробковий звук відрізняється меншим тембровим відтінком, ніж ясний легеневий.

19. Перкуторно при синдромі скупчення рідини в порожнині плеври:

A. Ясний легеневий звук.

B. Коробковий звук.

C. Притуплення перкуторного звуку.

D. Тимпанічний звук.

E. З коробковим відтінком.

20. При вираженій емфіземі легенів перкуторно визначається:

A. Легеневий перкуторний звук.

B. Притуплення перкуторного звуку.

C. Абсолютна тупість («печіночний» звук).

D. Коробковий перкуторний звук.

E. Тимпаніт.

21. Який перкуторний звук з'являється над легенею при обтураційному ателектазі?

A. Абсолютно тупий (стегновий) або притуплений.

B. Ясний легеневий.

C. Тимпанічний.

D. Притуплення з тимпанічним відтінком.

E. Коробковий.

22. По якій лінії починають визначати нижню межу легені зліва?

A. По білягрудинній.

B. По передній серединній

C. По середньоключичній.

D. По передній пахвовій.

E. По грудинній.

23. Тупий стегновий звук:

A. Голосний.

B. Тривалий.

C. Низький.

D. Високий.

24. Який перкуторний звук з'являється при запальному ущільненні легеневої тканини?

A. Абсолютно тупий (стегновий) або притуплений.

B. Ясний легеневий.

C. Тимпанічний.

D. Притуплення з тимпанічним відтінком.

E. Коробковий.

25. Перкуторно при синдромі скупчення рідини в порожнині плеври:

A. Ясний легеневий звук

B. Коробковий звук

C. Притуплений звук

D. Тимпанічний звук

E. З коробковим відтінком.

**Еталони відповідей**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| С | С | А | С | Е |
| **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| С | С | А | D | В |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** |
| Е | А | С | В | D |
| **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| А | С | С | С | D |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** |
| А | D | D | А | С |

***Методичні вказівки***

**ДОСЛІДЖЕННЯ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ.**

**АУСКУЛЬТАЦІЯ ЛЕГЕНІВ**

Складачі: Тетяна Вадимівна Ащеулова

Вікторія Іванівна Смирнова

Тетяна Миколаївна Амбросова

Відповідальний за випуск Ащеулова Т.В.

Редактор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Коректор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Комп'ютерна верстка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

пр. Науки, 4, м. Харків, ХНМУ, 61022

Редакційно-видавничий відділ