

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Ставропольский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра пропедевтики внутренних болезней

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины	Пропедевтика внутренних болезней
Специальность подготовки	34.03.01 Сестринское дело
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022

Тема 2 «Сравнительная и топографическая перкуссия легких.  
Аускультация легких».

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине  
«Пропедевтика внутренних болезней»:  
Разработаны

Доцентом кафедры

Малыхин Ф.Т.

Обсуждены на заседании кафедры  
«Пропедевтики внутренних болезней»,  
зав. кафедрой

Павленко В.В.

Согласованы и рекомендованы к использованию в  
образовательном процессе для обучающихся по направлению  
подготовки (специальности) 31.05.01 Лечебное дело 2022 года  
набора очной формы обучения 08.04.22 (протокол №11)

Руководитель ОПОП ВО, декан факультета

Федько Н.А.

*Методические указания по дисциплине «Пропедевтика внутренних  
болезней» размещены в ЭИОС университета в авторской редакции*

1. **Цель.** Обучение студентов методике сравнительной и топографической перкуссии грудной клетки. Обучение студентов методике аускультации легких с определением основных и патологических дыхательных шумов. Закрепление у студентов знаний и практических навыков по системе органов дыхания.

## 2. Учебные вопросы:

1. Виды перкуссии.
2. Задачи сравнительной перкуссии.
3. Методика определения верхних и нижних границ легких.
4. Методика определения подвижность легочных краев.
5. Методика проведения аускультации органов дыхания.
6. Основные дыхательные шумы.
7. Побочные дыхательные шумы

## 3. Теоретическая часть

### **Перкуссия (выстукивание) легких**

Вначале проводится сравнительная (качественная) перкуссия.

### **Сравнительная (качественная) перкуссия**

*Задачи сравнительной перкуссии* - определение характера перкуторного звука (ясный легочной, тупой, коробочный, тимпанический) для выявления патологии в легких и плевре.

### **Правила (условия) проведения сравнительной (качественной) перкуссии**

1. Перкуссия проводится над симметричными участками анатомически одинаковых областей.

2. При проведении сравнительной перкуссии сила перкуторного удара должна быть одинаковой, перкуссия громкой.

3. Сравнительная перкуссия проводится по межреберьям, в вертикальном, горизонтальном положении больного или в положении сидя.

### **Последовательность (порядок) сравнительной (качественной) перкуссии:**

*Сравнительная перкуссия передней поверхности грудной клетки:*

- а) палец-пlessиметр кладут над ключицей, параллельно ей и наносят два удара средней силы, оценивая характер звука;
- б) пользуясь той же методикой, проводят перкуссию слева над ключицей, оценивая и сравнивая характер звука;

в) продолжают сравнительную перкуссию правого и левого легких по срединно-ключичной линии, сверху вниз, ставя палец-плессиметр в межреберные промежутки. Сравнение перкуторного звука по этой же линии следует проводить до уровня сердечной тупости (3-4 ребра), после чего продолжать перкуссию только справа до исчезновения ясного перкуторного звука.

#### Сравнительная перкуссия боковых отделов грудной клетки:

Пользуясь той же методикой, проводят по средней подмышечной линии, справа и слева, постепенно спускаясь сверху вниз, и определяя характер звука на симметричных участках.

#### Сравнительная перкуссия задней поверхности грудной клетки:

а) провести сравнительную перкуссию сзади, начиная с надлопаточной области, положив палец – плессиметр горизонтально, вдоль гребня лопатки.

б) продолжить сравнительную перкуссию в межлопаточных областях, повернув палец – плессиметр вертикально (параллельно позвоночнику). После каждого перкуторного удара, справа и слева, плессиметр постепенно передвигают вниз до угла лопаток.

в) провести сравнительную перкуссию под лопатками, при горизонтальном положении пальца – плессиметра.

Затем дать оценку проведенной сравнительной перкуссии (указать характер выявленного перкуторного звука).

## **Топографическая (разграничительная) перкуссия**

### *Задачи топографической перкуссии:*

1. Определение границ легких.
2. Определение подвижности (экскурсии) нижних легочных полей.
3. Определение границ патологического очага, выявленного при сравнительной перкуссии.

### **Правила (условия) проведения топографической перкуссии:**

1. Перкуссия проводится от звука ясного к притуплению.
2. Палец-плессиметр устанавливается параллельно искомой границе.
3. Граница изменения звука отмечается по межреберью, ребру или по стороне пальца, обращенного к ясному звуку.
4. Перкуссия проводится средней силы.

## **Последовательность топографической перкуссии**

### А. Определение высоты стояния верхушек легких спереди:

Положить палец – плессиметр над ключицей справа и слева, почти перпендикулярно к ней и провести перкуссию по пальцу – плессиметру, передвигая его вверх по направлению к шее от звука ясного к притуплению,

до укорочения звука. Отметку границы в см. обозначить по стороне пальца обращенного к ясному звуку, т.е. по стороне «откуда шли» (перкутировали).

Б. Определение высоты стояния верхушек легких сзади:

Положить палец – плессиметр в надлопаточную ямку, и провести перкуссию от ости лопаток по направлению к остистому отростку VII шейного позвонка до укорочения перкуторного звука, провести отметку изменения звука справа и слева в см.

В. Определение нижних границ легких:

Провести перкуссию, перемещая палец – плессиметр сверху вниз по межреберьям, до появления тупого звука по следующим линиям: срединно-ключичной, передней подмышечной, средней подмышечной, задней подмышечной, лопаточной (от нижнего угла лопатки) и околопозвоночной. Границу изменения звука отметить по ребру.

Г. Определение подвижности (экскурсии) нижнего края легких

Последовательность определения подвижности нижнего края легких.

а) положить палец – плессиметр на уровне нижней отметки нижней границы легкого по срединно-ключичной линии слева. Предложить больному сделать глубокий вдох и задержать дыхание: произвести перкуссию вниз от ясного звука к тупому. Сделать отметку (в см) по стороне пальца, обращенного к ясному звуку, затем предложить больному сделать максимальный выдох и произвести перкуссию вверх до ясного звука. Расстояние (сумма) между отметкой нижней границы и отметкой, полученной при максимальном вдохе и выдохе, составляет подвижность нижнего легочного края при вдохе и выдохе, она выражается в сантиметрах.

б) положить палец – плессиметр на уровне III-IV межреберья по срединно-ключичной линии справа, после чего предложить больному, сделать максимальный вдох, и задержать дыхание. Провести перкуссию сверху вниз, от ясного звука до притупления. Затем предложить больному сделать выдох и произвести перкуссию. Сумма подвижности легочного края на вдохе и выдохе соответствует экскурсии нижнего легочного края в сантиметрах.

в) определить экскурсию нижнего края по следующим трем линиям справа: передней, средней, задней подмышечной, лопаточной справа и слева.

Подвижность нижнего края легких в норме максимальная по средней подмышечной линии и суммарно равны 6-8см, по другим линиям она – 4-6см. Подвижность нижнего края легких снижается при эмфиземе легких, гидро- и пневмотораксе, уплотнении легочной ткани.

Затем по межреберьям (ребрам) определяется граница патологического очага, выявленного при сравнительной перкуссии.

После перкуссии грудной клетки больного производят следующую запись результатов:

Сравнительная перкуссия грудной клетки.

Над всей поверхностью легких определяется ясный легочный звук, одинаковый с обеих сторон.

Топографическая перкуссия.

Высота стояния верхушек легких спереди на 3см выше середины ключицы справа и слева, сзади на уровне VII шейного позвонка.

Нижние границы легких.

Линии	справа	слева
Срединно-ключичная	VI ребро	-
Передняя	VII ребро	VII
подмышечная	VIII ребро	VIII
Средняя подмышечная	IX ребро	IX
Задняя подмышечная	X ребро	X
Лопаточная	<i>Остистый отросток</i>	<i>Остистый отросток</i>
Околопозвоночная	<i>XI грудного позвонка</i>	<i>XI грудного позвонка</i>

Подвижность нижнего края легких можно указать по всем линиям. Линии обозначаются на латыни. Экскурсия (подвижность) нижних краев легких по средней подмышечной линии  $\pm$  3см.

### **Аускультация легких**

*Задачи аускультации:*

1. Определение характера дыхания – основные дыхательные шумы.
2. Определение побочных дыхательных шумов – хрипы, крепитация, шум трения плевры.

Аускультацию спереди производят при положении врача справа от больного.

**Правила проведения аускультации легких:**

1. Проводить в вертикальном, горизонтальном или положении больного сидя.
2. Начинают выслушивание с верхушек, оценивая характер дыхания (везикулярное, бронхиальное, амфорическое, наличие побочных дыхательных шумов) справа и слева сравнительно. Больному предлагается глубоко дышать носом, чтобы оценить продолжительность фазы вдоха и выдоха.
3. Продолжить выслушивание на симметричных участках передней поверхности грудной клетки, переставляя фонендоскоп сверху вниз, обходя область сердца.

4. В этом же порядке выслушивать подмышечные области, при этом предложить больному положить руки на голову.
5. Провести выслушивание сзади, начиная с надлопаточных областей, затем в межлопаточных областях и под лопатками, соблюдая принцип сравнительной аускультации.

При аускультации сзади больной несколько наклоняется вперед, скрещивая руки на груди. Аускультацию сзади производят при положении врача слева от больного.

При аускультации легких определяют вначале основные дыхательные шумы – везикулярное (альвеолярное) дыхание и бронхиальное (ларинготрахеальное) дыхание, а затем – побочные дыхательные шумы.

**Везикулярное дыхание** возникает в результате колебания эластических элементов альвеол в момент наполнения их воздухом при вдохе (альвеолы расправляются), везикулярное дыхание определяется в основном на вдохе и только на  $1/3$  – на выдохе.

Везикулярное дыхание может быть ослабленным при эмфиземе легких, в начальной стадии пневмонии, при утолщении листков плевры при накоплении жидкости или воздуха в плевральной полости, при обтурационном ателектазе легкого. Везикулярное дыхание с усилением фазы выдоха называется **жестким**, оно наблюдается при сужении просвета мелких бронхов, при бронхитах. Различают еще саккадированное, прерывистое везикулярное дыхание при неравномерном сокращении дыхательных мышц, нервной дрожи, ознобе и при воспалительных процессах в мелких бронхах.

**Бронхиальное дыхание** возникает в гортани и трахее при прохождении воздуха через голосовую щель, возникающие при этом звуковые волны по столбу воздуха распространяются по всему бронхиальному дереву, оно слышно в основном на выдохе и в норме хорошо выслушивается над гортанью, трахеей и в местах проекции на грудную клетку бифуркации трахеи (в области рукоятки грудины, в межлопаточном пространстве на уровне III-IV грудных позвонков).

Над другими участками грудной клетки из-за массивного слоя легочной ткани, расположенного между бронхами и грудной стенкой, оно заглушается и не проводится на поверхность грудной клетки.

Патологическое бронхиальное дыхание выслушивается, когда в легких создаются условия для его проведения, например, при уплотнении легочной ткани (воспаление легких, компрессионный ателектаз, инфаркт легкого, пневмосклероз).

Бронхиальное дыхание может выслушиваться и при образовании в легком полости, большой свободной от содержимого и сообщающейся с

бронхом. При наличии полости диаметром 5-6 см, гладкостенной, сообщающейся с крупным бронхом бронхиальное дыхание изменяет свой тембр и называется амфорическим.

### **Побочные дыхательные шумы**

**Хрипы** - возникают при воспалении трахеи, бронхов или в полости, их делят на сухие и влажные.

Сухие хрипы образуются в бронхах при их воспалении – бронхит и бронхоспазме – бронхиальная астма. Они выслушиваются в фазу вдоха и выдоха и в зависимости от просвета бронхов делятся на высокие, дискантовые, свистящие и на низкие, басовые, гудящие или жужжащие хрипы.

Влажные хрипы образуются при скоплении в просвете бронхов жидкого секрета (мокрота, отечная жидкость, кровь) и прохождении воздуха через этот секрет, они выслушиваются в фазу вдоха и выдоха и в зависимости от просвета бронхов делят на мелко-, средне- и крупнопузырчатые, последние могут выслушиваться над полостями.

Влажные хрипы могут быть звучными или консонирующими и незвучными, неконсонирующими. Звучные влажные хрипы выслушиваются, когда бронхи окружаются плотной легочной тканью и могут указывать на воспаление легких. Незвучные влажные хрипы часто выслушиваются в нижних отделах грудной клетки при застойных явлениях.

Характерной особенностью хрипов является их изменчивость после покашливания (они усиливаются или исчезают).

**Крепитация** – возникает в альвеолах при накоплении в них жидкого секрета, который склеивает стенки альвеол на выдохе, а на вдохе они разлипаются, крепитация наблюдается в основном при воспалении легких, иногда – в нижних отделах с двух сторон легких при сердечной недостаточности, тогда она – незвучная в отличие от звучной крепитации при воспалении легких.

Выслушивается крепитация только на высоте вдоха и не изменяется после кашля.

**Шум трения плевры.** При воспалении плевры, обезвоживании, плевральные листки становятся шероховатыми, неровными и при движении их в процессе акта дыхания, возникает шум трения плевры, который прослушивается как в фазу вдоха так и в фазу выдоха.

Шум трения плевры необходимо отличать от мелкопузырчатых хрипов, которые также слышны в обе фазы дыхания. Их отличают по следующим признакам:

1. Хрипы изменяются после кашля, а шум трения плевры не изменяется.

2. Шум трения плевры усиливается при надавливании на грудную клетку, а хрипы не изменяются.
3. Прижатом носе и закрытом рте с втягиванием и выпячиванием живота из-за отсутствия движения воздуха по бронхам выслушивается шум трения плевры и исчезают хрипы.
4. При воспалении плевральных листков шум трения плевры обычно сопровождается болью.

Затем определяется бронхофония – проведение шепотной речи с гортани на поверхность грудной клетки. В норме она проводится слабо, одинаково с обеих сторон в симметричных отделах.

Усиливается бронхофония при уплотнении легочной ткани при образовании полостей в легких, как и при определении голосового дрожания, но определение бронхофонии позволяет раньше выявить очаги уплотнения в легких, особенно у ослабленных больных с тихим голосом.

#### **4. Практическая часть:**

Задание 1. Курация больных терапевтического отделения;

Задание 2. Написание кураторских листов;

-Задание 3. Чтение и трактовка результатов лабораторно-инструментальных исследований.

#### **5. Вопросы для собеседования**

1. Для чего проводится сравнительная перкуссия?
2. Какие правила (условия) проведения сравнительной перкуссии?
3. В какой последовательности проводится сравнительная перкуссия?
4. Какие вы знаете перкуторные звуки?
5. Для какой цели проводится топографическая перкуссия?
6. Какие условия проведения топографической перкуссии?
7. Какая последовательность топографической перкуссии?
8. Как определяется подвижность (экскурсия) нижнего края легких?
9. Как проводится аускультация легких?
10. Как образуется везикулярное дыхание?
11. Что такое «жесткое» дыхание?
12. Что такое бронхиальное дыхание и где оно выслушивается в норме?
13. При какой патологии в легких выслушивается бронхиальное дыхание?
14. Как образуются хрипы и какие они бывают?
15. Что такое крепитация, механизм ее образования?
16. Как образуется шум трения плевры и как его отличить от хрипов?
17. Что такое бронхофония и каково ее диагностическое значение?

## 6. Тестовые задания

1. Какой перкуторный звук появляется при сухом плеврите?

- А) абсолютно тупой (бедренный) или притуплённый
- Б) ясный легочный
- В) тимпанический
- Г) притупление с тимпаническим оттенком
- Д) коробочный

2. По какой линии начинают определять нижнюю границу легкого слева?

- А) по окологрудинной
- Б) по передней срединной
- В) по среднеключичной
- Г) по передней подмышечной
- Д) по грудинной

3. К перкуторным признакам эмфиземы легких относятся все, кроме:

- А) опущения нижних границ легких
- Б) ограничения или отсутствия подвижности нижнего легочного края
- В) коробочного перкуторного звука над легкими
- Г) невозможности определения границ сердечной тупости
- Д) притупления перкуторного звука над легкими

4. Назовите основную физическую характеристику перкуторного звука, по которой можно отличить ясный легочный звук от тимпанического:

- А) происходит «смещение» тимпанического звука с тупым
- Б) ясный легочный звук низкий, громкий, продолжительный
- В) звук отличается более «музыкальной» окраской (наличие многочисленных обертонов за счет колебаний эластичных альвеолярных оттенков)
- Г) звук более высокий и продолжительный

5. Ясный легочный звук

- А) тихий
- Б) короткий
- В) продолжительный

Г) высокий

6. Какой перкуторный звук появляется при гидротораксе?

А) абсолютно тупой (бедренный) или притуплённый

Б) ясный легочный

В) Тимпанический

Г) притупление с тимпаническим оттенком

Д) коробочный

7. Какому ребру по лопаточной линии соответствует нижняя граница легкого?

А) VII

Б) VIII

В) IX

Г) X

Д) VI

8. Перкуторно при синдроме уплотнения легочной ткани выявляется?

А) лёгочный звук

Б) коробочный звук

В) притупление легочного звука

Г) тимпанический звук

Д) притуплено-тимпанический звук

9. Тупой бедренный звук

А) громкий

Б) продолжительный

В) низкий

Г) высокий

10. Какой перкуторный звук появляется при obturационном ателектазе?

А) абсолютно тупой (бедренный) или притуплённый

Б) ясный легочный

В) тимпанический

Г) притупление с тимпаническим оттенком

Д) коробочный

11. Перкуссия легких не выявляет?

- А) ясный легочный звук
- Б) притупление перкуторного звука при уменьшении воздушности легочной ткани
- В) тупой перкуторный звук при наличии выпота в плевральной полости
- Г) тимпанический перкуторный звук при синдроме легочного уплотнения
- Д) коробочный перкуторный звук при увеличении воздушности легочной ткани

12. Сравнительную перкуссию легких осуществляют, перкутируя:

- А) только по ребрам
- Б) только по межреберьям
- В) по ребрам и межреберьям

13. Чем отличается коробочный перкуторный звук от ясного легочного?

- А) коробочный звук более высокий и продолжительный
- Б) коробочный звук более громкий и высокий
- В) коробочный звук более низкий и продолжительный
- Г) коробочный звук отличается меньшей тембровой окраской, чем ясный легочный

14. Тупой звук не возникает при наличии в легких:

- А) полости
- Б) выпота
- В) выраженных утолщений плевры
- Г) инфильтрации легочной ткани

15. Какой перкуторный звук появляется при воспалительном уплотнении легочной ткани?

- А) абсолютно тупой (бедренный) или притуплённый
- Б) ясный легочный
- В) тимпанический
- Г) притупление с тимпаническим оттенком
- Д) коробочный

16. С какой целью используется дополнительный прием при аускультации легких – покашливание?

- А) для отличия шума трения плевры от крепитации и хрипов
- Б) для выявления скрытой бронхиальной обструкции
- В) с целью отличить сухие хрипы от влажных хрипов
- Г) с целью отличить хрипы от крепитации или шума трения плевры
- Д) для лучшего выслушивания патологического бронхиального дыхания

17. Крепитация выслушивается:

- А) только в начале вдоха
- Б) только в начале выдоха
- В) только в конце вдоха
- Г) только в конце выдоха
- Д) в течение всего вдоха

18. При синдроме компрессионного ателектаза выслушивается

- А) везикулярное дыхание
- Б) бронхиальное дыхание
- В) жесткое дыхание
- Г) не прослушивается
- Д) усиленное везикулярное

19. Какой основной дыхательный шум наиболее часто выслушивается при гидротораксе?

- А) ослабленное или ослабленное везикулярное дыхание
- Б) амфорическое дыхание
- В) бронхиальное дыхание
- Г) жесткое дыхание
- Д) смешанное бронховезикулярное дыхание

20. Везикулярное дыхание, это...

- А) удлинён вдох
- Б) удлинён выдох
- В) вдох и выдох одинаковы
- Г) изменяется после кашля
- Д) выслушивается при задержке дыхания

21. С какой целью используется дополнительный приём при аускультации лёгких – форсированный выдох?

- А) для отличия шума трения плевры от крепитации и хрипов
- Б) для выявления скрытой бронхиальной обструкции
- В) с целью отличить сухие хрипы от влажных хрипов
- Г) с целью отличить хрипы от крепитации или шума трения плевры
- Д) для лучшего выслушивания патологического бронхиального дыхания

22. Шум трения плевры выслушивается:

- А) в течение всего вдоха
- Б) в течение всего выдоха
- В) в течение всего вдоха и выдоха

23. Бронхиальное дыхание

- А) выдох и вдох одинаковы
- Б) удлинён вдох
- В) удлинён выдох
- Г) изменяется после кашля
- Д) выслушивается при задержке дыхания

24. Для какого заболевания характерно появление амфорического дыхания над лёгкими?

- А) полость, соединяющаяся с бронхом (диаметром менее 5 см)
- Б) начальная стадия воспаления доли лёгкого
- В) компрессионный ателектаз
- Г) очаговое воспалительное уплотнение
- Д) сужение мелких бронхов

25. Какой основной дыхательный шум наиболее часто выслушивается при интерстициальной отёке лёгких?

- А) ослабленное или ослабленное везикулярное дыхание
- Б) амфорическое дыхание
- В) бронхиальное дыхание
- Г) жесткое дыхание

Д) смешанное бронховезикулярное дыхание

**Ответы на тестовые задания:**

1-Б

2-Г

3-Д

4-В

5-В

6-А

7-Г

8-В

9-Г

10-А

11-Г

12-Б

13-А

14-А

15- А

16-Г

17-В

18-Б

19-А

20-А

21-Б

22-В

23-В

24-А

25-А

**22. Рекомендуемая литература:**

Основная

1. Мухин, Н. А. Пропедевтика внутренних болезней [Текст] : учеб. для студ.мед. вузов / Н. А. Мухин, В. С. Моисеев. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР- Медиа, 2012. - 848с.

2. Мухин, Н. А. Пропедевтика внутренних болезней [Электронный ресурс]: учеб.для студ. мед. вузов / Н. А. Мухин, В. С. Моисеев. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР- Медиа, 2012. - 848с.- Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421321.html?SSr=3301337aeb105a62164857828011959>

3. Мухин, Н. А. Пропедевтика внутренних болезней [Электронный ресурс]: учеб. для студ. мед. вузов / Н. А. Мухин, В. С. Моисеев. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР- Медиа, 2015. - 848с.- Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434703.html?SSr=3301337aeb105a62164857828011959>

*Дополнительная*

1. Основы семиотики заболеваний внутренних органов [Текст] : учеб. пособие / А.В. Струтынский [и др.]. - 8-е изд. - М. : МЕДпресс-информ, 2013. - 304 с.
2. Практическое руководство по пропедевтике внутренних болезней: уч. пособие / под ред. С. Н. Шулина. – М.: МИА, 2006. – 256 с.