

**Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Кафедра внутренних болезней №3
с курсом функциональной диагностики**

Автор:

А.Д. Семёнова ассистент

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**для проведения практического занятия
по учебной дисциплине «Внутренние болезни и поликлиническая терапия»
для студентов**

**4 курса медико-диагностического факультета,
обучающихся по специальности
1- 79 01 04 «Медико-диагностическое дело»**

Тема 1.8: Хроническая обструктивная болезнь легких. Эмфизема легких

Время: 6 часов

Утверждены на заседании кафедры внутренних болезней №3 с курсом
функциональной диагностики
(протокол № 5 от 17.05.2024)

УЧЕБНЫЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, МОТИВАЦИЯ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

Учебная цель:

формирование специализированной компетенции для применения знаний об этиологии, патогенезе, клинической картине, методах диагностики и лечения, медицинской профилактики наиболее часто встречающихся заболеваний внутренних органов, для проведения лабораторных и инструментальных исследований, интерпретации результатов и взаимодействия с врачами-специалистами.

Воспитательная цель:

- развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал;
- сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны;
- осознать социальную значимость своей будущей профессиональной деятельности;
- научиться соблюдать учебную и трудовую дисциплину, нормы медицинской этики и деонтологии.

Задачи:

В результате проведения учебного занятия студент должен **знать**:

- этиологию, патогенез, клиническую картину, методы диагностики, дифференциальную диагностику хронической обструктивной болезни легких, эмфиземы легких;
- принципы клинического применения основных фармакологических препаратов при лечении хронической обструктивной болезни легких, эмфиземе легких;
- диагностику и методику оказания медицинской помощи при неотложных состояниях;
- инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи;

уметь:

- составлять план лабораторного и инструментального обследования пациента;
- интерпретировать результаты лабораторно-инструментального обследования пациента;
- самостоятельно установить клинический диагноз заболеваний внутренних органов с его обоснованием и проведением дифференциальной диагностики;
- оказывать медицинскую помощь при неотложных состояниях;
- предупреждать и распознавать инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи;
- коммуницировать с пациентами и медицинским персоналом, в соответствие с нормами этики и деонтологии, а так же осуществлять свою учебную и рабочую деятельность в соответствии с этими нормами;

владеть:

- навыками оказания неотложной медицинской помощи при заболеваниях внутренних органов;
- навыками интерпретации электрокардиограммы, основами интерпретации прочих инструментальных методов диагностики внутренних органов;
- навыками коммуникации с пациентами и медицинским персоналом, в

соответствие с нормами этики и деонтологии, а так же осуществлять свою учебную и рабочую деятельность в соответствии с этими нормами;

- навыками предупреждения распространения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Мотивация для усвоения темы:

Хроническая обструктивная болезнь легких — это болезнь легких, для которой характерно устойчивое нарушение движения воздушного потока из легких. Это недостаточно диагностируемая, угрожающая жизни болезнь легких, препятствующая нормальному дыханию и не излечиваемая полностью. Наиболее известные термины "хронический бронхит" и "эмфизема" более не используются; в настоящее время они включены в диагноз ХОБЛ.

По данным Исследования глобального бремени болезни, в 2016 г. распространенность ХОБЛ в мире была на уровне 251 миллиона случаев. По оценкам 3,17 миллиона человек в мире умерли от этого заболевания в 2015 г, что составило почти 5% всех случаев смерти в мире в этом году. По данным ВОЗ более 90% случаев смерти от ХОБЛ происходит в странах с низким и средним уровнем дохода, 65 миллионов людей болеют ХОБЛ в умеренной или тяжелой форме.

Одно время ХОБЛ была более распространена среди мужчин, однако в связи с расширением употребления табачных изделий женщинами в странах с высоким уровнем дохода и возросшим риском воздействия загрязнения воздуха в помещениях (например из-за использования биомассы в качестве топлива для приготовления пищи и отопления) в странах с низким уровнем дохода это заболевание затрагивает сегодня мужчин и женщин в равной степени.

По прогнозам ВОЗ, к 2030 году ХОБЛ станет третьей по значимости причиной смерти в мире.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Результаты лабораторных анализов, набор ЭКГ, рентгенограмм, учебных таблиц, ситуационных задач по теме, тесты по теме занятия, как в электронном так и в бумажном виде, телевизор.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН

1. «Медицинская и биологическая физика»:
 - медицинские приборы и аппаратура, используемые в терапии.
2. «Медицинская химия»:
 - растворы лекарственных средств.
3. «Биоорганическая химия»:
 - изотонические растворы.
4. «Биологическая химия»:
 - биохимические процессы в органах и тканях.
5. «Латинский язык»:
 - латинские словообразовательные элементы и терминология.
6. «Анатомия человека»:
 - строение тела человека, составляющих его систем, органов, тканей;
 - половые и возрастные особенности организма человека.
7. «Гистология, цитология, эмбриология»:
 - методы гистологических и цитологических исследований;

- кровь и лимфа;
- рыхлая соединительная ткань;
- эпителиальные ткани;
- органы кроветворения и иммунной защиты (центральные и периферические), их строение;

- иммуногенез.

8. «Первая помощь»:

- навыки оказания первой помощи при неотложных состояниях.

9. «Нормальная физиология»:

- основные физиологические функции органов и систем организма человека.

10. «Профессиональная коммуникация в медицине»:

- нормы медицинской этики и деонтологии.

11. «Микробиология, вирусология, иммунология»:

- бактериальные и иммунологические методы диагностики инфекций.

Микробиологические основы химиотерапии и антисептики.

12. «Общая гигиена»:

- основные мероприятия по обеспечению микроклимата, гигиенического ухода и питания пациентов.

13. «Пропедевтика внутренних болезней»:

- причины возникновения и механизмы развития основных патологических процессов в организме;

- методы общеклинического обследования пациента;

- основные лабораторно-инструментальные методы обследования пациента;

- этиология и патогенез основных синдромов и заболеваний внутренних органов;

- основные клинические симптомы заболеваний внутренних органов, протекающих в типичной форме, методика их выявления и оценки;

- симптоматология и основные принципы оказания медицинской помощи при неотложных состояниях (стенокардия, отек легких, анафилактический шок, приступ бронхиальной астмы и др.).

14. «Патологическая физиология»:

- общее учение о болезни;

- понятия и категории патологии;

- классификация и номенклатура болезней;

- роль причин и условий в развитии болезни;

- общий патогенез;

- общие закономерности и механизмы развития болезни;

- процессы выздоровления и умирания;

- типовые патологические процессы;

- общие закономерности возникновения и механизмы развития;

- этиология, патогенез, важнейшие проявления, механизмы компенсации структурно-функциональных нарушений, исходы типовых расстройств органов и систем, принципы диагностики, терапии и профилактики.

15. «Фармакология»:

- общие принципы фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных

средств;

- факторы, определяющие терапевтическую эффективность, побочное действие, аллергенность и токсичность лекарственных средств;
- управление эффектами лекарственных средств на основе фармакокинетических и фармакодинамических принципов;
- индивидуальная стратегия фармакотерапии;
- основные средства лекарственной терапии различных патологических процессов и наиболее распространенных болезней;
- фармакологические средства защиты организма человека от различных видов биологической агрессии и паразитирования;
- основные виды и способы диагностики с применением современных фармакологических средств;
- общие принципы лечения неотложных состояний и отравлений.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

1. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ): определение, классификация по степени тяжести, этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика: методы исследования ФВД, дифференциальная диагностика, осложнения, лечение: бронхолитическая, муколитическая терапия, коррекция дыхательной недостаточности, дыхательная гимнастика, баротерапия.
2. Неотложная помощь при обострении ХОБЛ и дыхательной недостаточности.
3. Эмфизема легких: определение, классификация, этиология, патогенез, клиническая картина: нарушение функции внешнего дыхания, первичная (панацинарная или центриацинарная), вторичная (центраацинарная), локализованная (иррегулярная), особенности клиники, дифференциальная диагностика.

ХОД ЗАНЯТИЯ

Теоретическая часть

ХРОНИЧЕСКАЯ ОБСТРУКТИВНАЯ БОЛЕЗНЬ ЛЕГКИХ

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) - хроническое экологически опосредованное воспалительное заболевание респираторной системы с преимущественным поражением дистальных отделов дыхательных путей и паренхимы легких с необратимой, либо частично обратимой бронхиальной обструкцией, с развитием эмфиземы легких, прогрессирующей дыхательной недостаточностью и сопровождающейся кашлем, выделением мокроты и имеющих системные проявления [6].

В соответствии с программой GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2011) диагноз ХОБЛ устанавливается при наличии:

1. кашля с выделением мокроты в течение 2-х лет и более, не менее 3-х месяцев в году,
2. одышки,
3. наличия соответствующих факторов риска в анамнезе и
4. признаков частично обратимой обструкции дыхательных путей.

Термин «ХОБЛ» в настоящее время включает:

О хронический обструктивный бронхит,

О эмфизему легких (вторичную, возникшую как морфологическое изменение в легких в результате длительной бронхиальной обструкции),

О пневмосклероз,
О легочную гипертензию,
О хроническое легочное сердце,
О тяжелые формы бронхиальной астмы, чаще не атопической.

Каждое из этих понятий отражает особенности морфологических и функциональных изменений на разных стадиях ХОБЛ [6].

Этиология

Факторы, оказывающие влияние на развитие и прогрессирование заболевания:

- *Курение* - главный фактор риска (80-90% случаев): воздействие на слизистую оболочку дыхательных путей компонентов табачного дыма (формальдегида, бензпирена, тяжелых металлов - кадмия, полония и др.), также курение приводит к снижению антиоксидантной активности, способствуя формированию дисбаланса в системе протеолиз-антипротеолиз и ускоряя развитие эмфиземы у лиц с врожденным дефицитом ААТ.
- *Наследственная предрасположенность*: далеко не все курильщики с большим стажем становятся больными ХОБЛ. Наиболее изученным генетическим фактором риска является редкая наследственная недостаточность ААТ, который ингибирует сериновые протеиназы в системном кровотоке.
- *Пол и возраст*. Распространенность ХОБЛ в настоящее время почти одинакова среди женщин и мужчин, что, вероятно, отражает изменения общей картины курения табака. Результаты некоторых исследований позволили предположить, что женщины более чувствительны к действию табачного дыма, чем мужчины. Отмечается тенденция к увеличению заболеваемости ХОБЛ у лиц старше 40 лет.
- *Рост и развитие легких*. Любой фактор, оказывающий неблагоприятное влияние на рост легких во время внутриутробного развития и в детском возрасте, может увеличивать индивидуальный риск развития ХОБЛ.
- *Ингаляционные воздействия*: антропогенное загрязнение внешней среды, повышение уровня аэрополлютантов, связанное с погодными условиями, химическими веществами, производственными вредностями приводит к обострению заболевания.
- *Социально-экономический статус*. Доказано, что бедность является фактором риска развития ХОБЛ, но причины этого влияния по-прежнему не установлены.
- *Инфекции*. Перенесенная в детстве тяжелая респираторная инфекция может приводить к снижению функции легких и более частым респираторным симптомам во взрослом возрасте [6].

Патогенез

При ХОБЛ патологические изменения наблюдаются как в дыхательных путях, так и в легочной паренхиме.

Патофизиологические изменения при ХОБЛ включают следующие патологические изменения:

- гиперсекреция слизи;
- дисфункция ресничек;

- бронхиальная обструкция;
- гиперинфляция легких;
- деструкция паренхимы и эмфизема легких;
- расстройства газообмена;
- легочная гипертензия;
- легочное сердце;
- системные проявления;

Бронхиальная обструкция носит необратимый характер с наличием частично обратимого компонента. Выделяют следующие причины бронхиальной обструкции:
Необратимые:

- С ремоделирование и фиброз дыхательных путей;
- С потеря эластической тяги легкого в результате разрушения альвеол;
- С разрушение альвеолярной поддержки просвета мелких дыхательных путей.

Обратимые:

- С накопление клеток воспаления, слизи и экссудата плазмы в бронхах;
- С сокращение гладкой мускулатуры бронхов;
- С динамическая гиперинфляция при физической нагрузке [6].

Патогенез ХОБЛ можно представить в виде следующей схемы (рисунок 1):

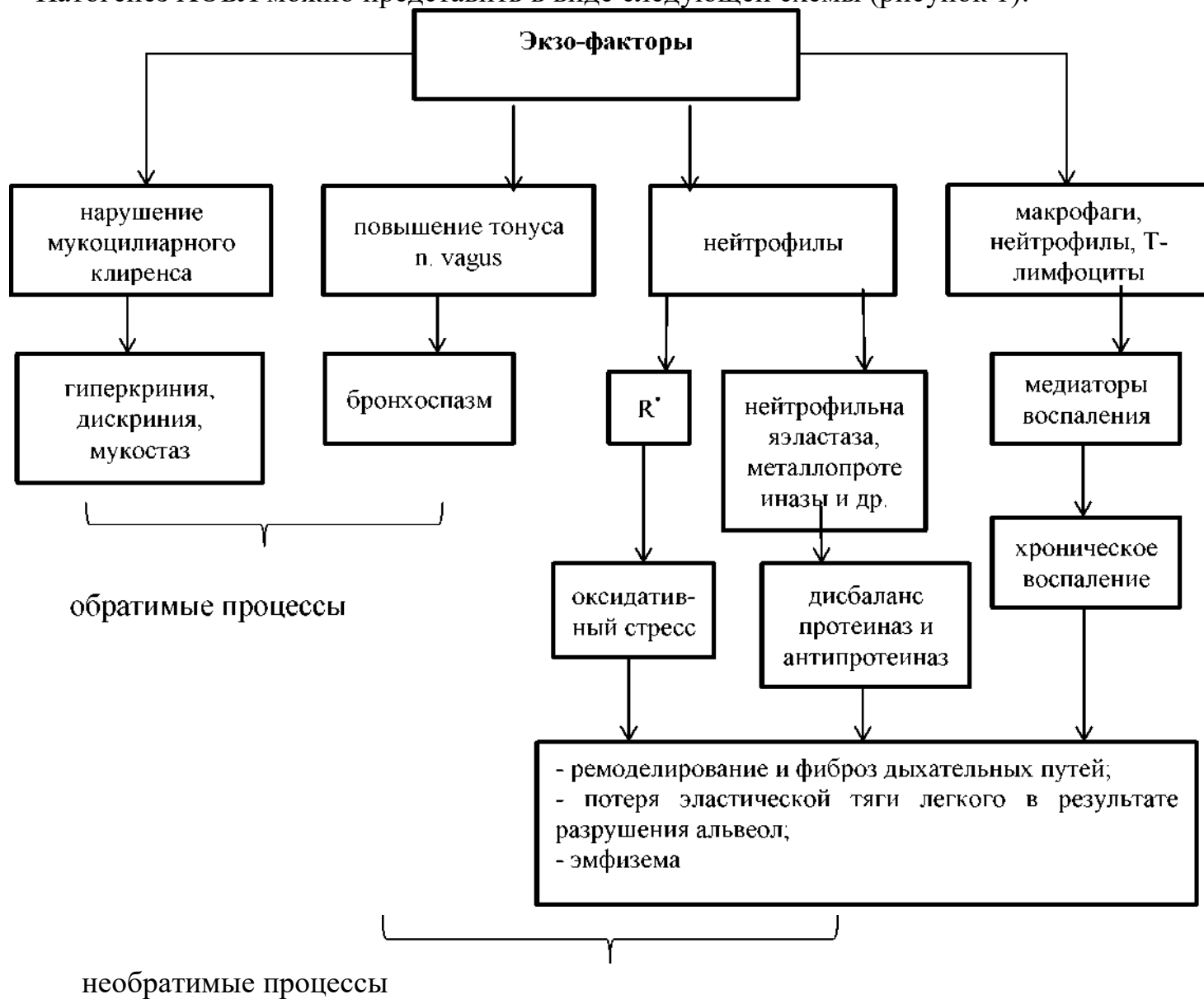


Рисунок 1. — Патогенез ХОБЛ[6]

Хроническая обструктивная болезнь легких

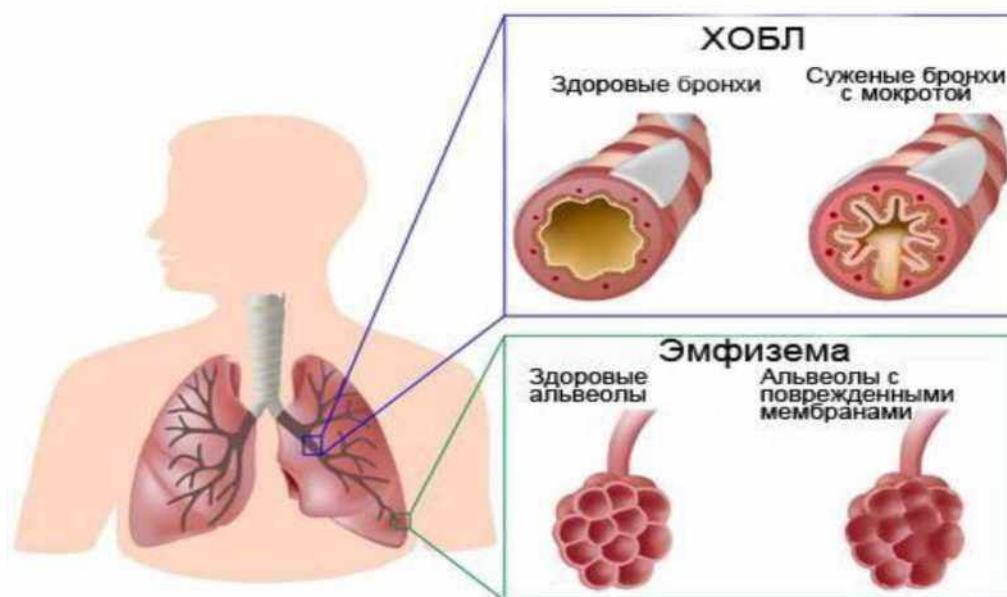


Рисунок 2. — Морфологический субстрат ХОБЛ[6]

Классификация

Таблица 1 — Классификация ХОБЛ по этиологии (МКБ-10)

Рубрика	Нозологическая форма
J44	Другая хроническая обструктивная легочная болезнь
J44.0	Хроническая обструктивная легочная болезнь с острой респираторной инфекцией нижних дыхательных путей
J44.1	Исключено: с гриппом (J10-J11)
J44.8	Хроническая обструктивная легочная болезнь с обострением
J44.9	Хроническая обструктивная легочная болезнь неуточненная

Таблица 2 — Классификация степени тяжести ограничения скорости воздушного потока при ХОБЛ (основанная на постбронходилатационном ОФВ₁) [6]

GOLD	Степень тяжести	ОФВ ₁ /ФЖЕЛ	ОФВ ₁ , % от должного
GOLD I	Легкая	< 0,7 (70 %)	ОФВ ₁ > 80%
GOLD II	Среднетяжелая	< 0,7 (70 %)	50% < ОФВ ₁ < 80%
GOLD III	Тяжелая	< 0,7 (70 %)	30% < ОФВ ₁ < 50%
GOLD IV	Крайне тяжелая	< 0,7 (70 %)	ОФВ ₁ < 30%

В таблице 2 представлена классификация степени тяжести ограничения воздушного потока при ХОБЛ. Для простоты в ней используются особые спирометрические пороговые критерии. Спирометрию следует проводить после введения адекватной дозы ингаляционного бронхолитика с целью минимизации вариабельности результатов.

Тем не менее существует лишь слабая корреляция между ОФВ₁ симптомами и

качеством жизни пациента, связанным со здоровьем. Поэтому кроме спирометрической оценки необходима также четкая оценка симптомов заболевания.

Для оценки выраженности симптомов у пациентов с ХОБЛ существует несколько апробированных вопросников. GOLD рекомендует использовать модифицированный вопросник Британского медицинского исследовательского совета (Modified British Medical Research Council (mMRC) questionnaire) или тест оценки ХОБЛ (COPD Assessment Test (CAT)). Популярный вопросник mMRC позволяет оценить только нарушение физической активности, связанное с одышкой; тест оценки ХОБЛ (CAT) имеет более широкое назначение, он позволяет оценить влияние ХОБЛ на повседневную жизнь и здоровье пациента (таблица 3) [6].

Таблица 3 — Классификация ХОБЛ согласно GOLD (2011 г.) [6]

Группа больных	Характеристика	Спирометрическая классификация	Число обострений за год	mMRC-шкала одышки	CAT-тест оценки ХОБЛ
A	Низкий риск Мало симптомов	GOLD 1-2	<1	0-1	<10
B	Низкий риск Много симптомов	GOLD 1-2	<1	>2	>10
C	Высокий риск Мало симптомов	GOLD 3-4	>2	0-1	<10
D	Высокий риск Много симптомов	GOLD 3-4	>2	>2	>10

При оценке степени риска рекомендуется выбирать наивысшую степень в соответствии с ограничением скорости воздушного потока по классификации GOLD или с частотой обострений в анамнезе.

В новой редакции GOLD 2013 года добавлено положение о том, что при наличии у пациента в предыдущем году даже одного обострения, приведшего к госпитализации (то есть тяжелого обострения), больного необходимо относить к группе высокого риска.

Таким образом, интегральная оценка силы воздействия ХОБЛ на конкретного пациента объединяет оценку симптомов со спирометрической классификацией и оценкой риска обострений [6].

Клиника

- *Кашель* наиболее ранний симптом болезни. Он часто недооценивается пациентами, будучи ожидаемым при курении и воздействии поллютантов. На первых стадиях заболевания он появляется эпизодически, но позже возникает ежедневно, изредка - появляется только по ночам. Вне обострения кашель, как правило, не

сопровождается отделением мокроты. Иногда кашель отсутствует при наличии спирометрических подтверждений бронхиальной обструкции.

- *Мокрота* - относительно ранний симптом заболевания. В начальных стадиях она выделяется в небольшом количестве, как правило, по утрам, и имеет слизистый характер. Гнойная, обильная мокрота - признак обострения заболевания. По мере прогрессирования заболевания промежутки между обострениями укорачиваются.
- *Одышка* возникает примерно на 10 лет позже кашля и отмечается вначале только при значительной и интенсивной физической нагрузке, усиливаясь при респираторных инфекциях. Одышка чаще смешанного типа, реже встречается экспираторная. На более поздних стадиях одышка варьирует от ощущения нехватки воздуха при обычных физических нагрузках до тяжелой дыхательной недостаточности, и со временем становится более выраженной. Она является частой причиной обращения к врачу[6].

Для оценки степени выраженности одышки предложена шкала одышки Medical Research Council (MRC) Dyspnea Scale-модификация шкалы Флетчера (таблица 4).

Таблица 4 — Шкала одышки Medical Research Council (MRC) Dyspnea Scale[6]

Степень	Тяжесть	Описание
0	Нет	Одышка только при очень интенсивной нагрузке
1	Легкая	Одышка при быстрой ходьбе, небольшом подъеме
2	Средняя	Одышка заставляет идти медленнее, чем люди того же возраста
3	Тяжелая	Одышка заставляет останавливаться при ходьбе примерно через каждые 100 метров
4	Очень тяжелая	Одышка не позволяет выйти за пределы дома или появляется при переодевании

При обследовании больных ХОБЛ выявляются 2 типа клинической картины - эмфизематозный и бронхитический (таблица 5).

Таблица 5 — Клинические варианты ХОБЛ [6]

Клинические варианты ХОБЛ		
Признак	Бронхитический тип	Эмфизематозный тип
Соотношение кашля и одышки	превалирует кашель	превалирует одышка
Обструкция бронхов	выражена	менее выражена
Гипервентиляция бронхов	выражена слабо	выражена сильно
Цианоз	диффузный синий	розово-серый
Легочное сердце	в раннем возрасте	в пожилом возрасте
Полицитемия	часто	очень редко
Кахексия	не характерна	часто
Летальный исход	в молодые годы	в пожилом возрасте

Несмотря на то что определения двух типов ХОБЛ просты для понимания, эти

понятия в чистом виде отражают крайние точки в спектре ХОБЛ, редко встречающиеся в клинической практике в «чистом» виде. Для большинства пациентов характерно сочетание эмфиземы и хронического бронхита в разных пропорциях.

Течение ХОБЛ представляет собой чередование стабильной фазы и обострения заболевания, но у разных людей оно протекает неодинаково. Однако общим является прогрессирование ХОБЛ, особенно если продолжается воздействие на пациента ингалируемых патогенных частиц или газов.

Классическими признаками, характеризующими обострение заболевания, являются критерии, предложенные N. Anthonisen и соавт.:

- 1* появление или усиление одышки;
- 2* увеличение объема отделяемой мокроты и
- 3* усиление гнойности мокроты.

Наличие всех трех вышеуказанных критериев описывается как I тип, двух из них - как II тип, одного - III тип обострения заболевания [6].

Диагностика

- *Жалобы и анамнез.*

При объективном исследовании к жалобам на кашель, выделение мокроты, одышку присоединяются жалобы на свистящее дыхание, особенно на выдохе.

При сборе анамнеза необходимо уделить внимание анализу индивидуальных факторов риска, так как при сочетании факторов риска прогрессирование болезни ускоряется.

Для оценки курения как фактора риска используется *индекс курильщика (ИК)*, выраженный в пачках/лет:

$$\text{ИК (пачка/лет)} = L^{^^^} _ \text{LT} _ \text{2212} \wedge L^{^^} _$$

ИК более 10 пачек/лет является достоверным фактором риска развития ХОБЛ.

- *Физикальное обследование.*

1 Аускультативно в легких появляются сухие разнокалиберные хрипы, дыхание становится ослабленным, удлиняется выдох.

2 Изменяется форма грудной клетки по мере прогрессирования бронхиальной обструкции и нарастания эмфиземы легких.

3 Перкуторно отмечается коробочный оттенок легочного звука, смещение нижней границы легких вниз, подвижность диафрагмы ограничивается.

- *Анализ крови* (клинический и биохимический - сиаловые кислоты, АСТ, общий белок и фракции, СРБ);

- *Исследование функции внешнего дыхания. Спирометрия* является основным методом диагностики и документирования изменений легочной функции при ХОБЛ. Она позволяет исключить другие заболевания со сходными симптомами. При проведении спирометрии ХОБЛ проявляется экспираторным ограничением воздушного потока вследствие повышения сопротивления дыхательных путей.

Основные показатели, которые определяют при спирографии для диагностики ХОБЛ:

- ФЖЕЛ - форсированная жизненная емкость легких: максимальный объем, выдыхаемый

при форсированном выдохе от точки максимального вдоха.

- $ОФВ_1$ - объем форсированного выдоха за 1-ю секунду: объем воздуха, выдыхаемый в течение 1-й секунды при форсированном выдохе
- индекс Тиффно - отношение $ОФВ_1/ФЖЕЛ$, выраженное в процентах (в норме 75-80 %). $ОФВ_1/ФЖЕЛ < 70\%$ подтверждает наличие ограничения скорости воздушного потока.

Обычно у больных ХОБЛ наблюдается снижение как $ОФВ_1$, так и $ФЖЕЛ$. Степень спирометрических нарушений обычно коррелирует с тяжестью заболевания.

При прогрессировании бронхиальной обструкции происходит дальнейшее снижение экспираторного потока, нарастание воздушных ловушек и гиперинфляции легких, что приводит к увеличению функциональной остаточной емкости легких ($ФОЕЛ$), остаточного объема легких ($ООЛ$), общей емкости легких ($ОЕЛ$), снижению жизненной емкости легких ($ЖЕЛ = ОЕЛ - ООЛ$) (рисунок 3).

Если при исходном спирометрическом исследовании регистрируются признаки бронхиальной обструкции, то целесообразно выполнить тест на обратимость (*бронходилатационный тест*) с целью выявления степени обратимости обструкции под влиянием бронхорасширяющих препаратов [6].

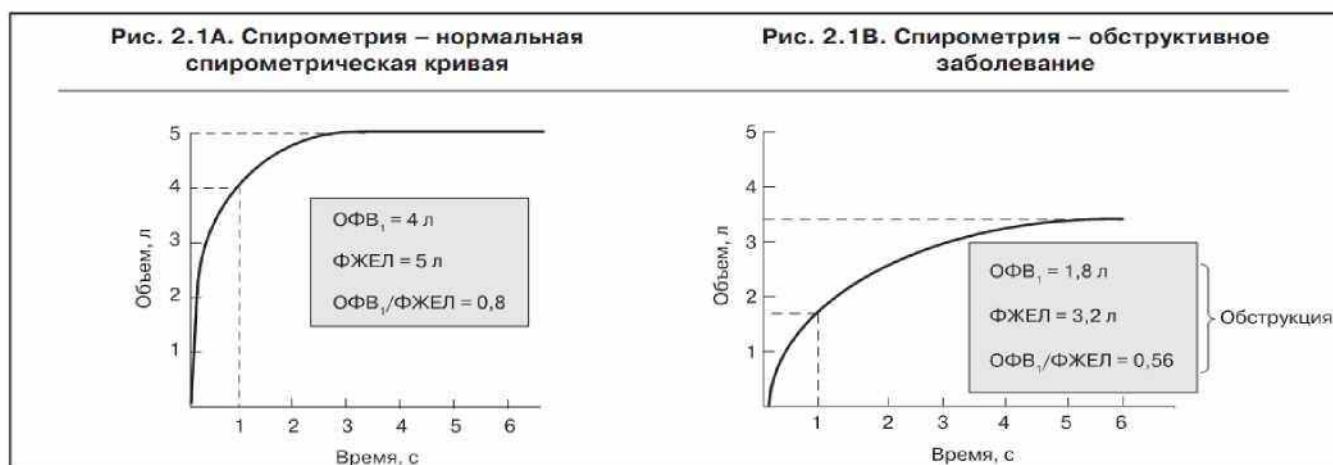


Рисунок 3. — Нормальная спирометрическая кривая и при обструктивном заболевании

Бронходилатационный тест:

Для исследования обратимости обструкции проводятся пробы с ингаляционными бронходилататорами и исследуется их влияние на показатель ОФВ₁. При проведении теста рекомендуется использовать короткодействующие бронходилататоры в максимальной разовой дозе:

- для р₂-агонистов - сальбутамола, - 400 мкг;
- для антихолинергических препаратов-ипратропия бромид - 160 мкг.

Повторное спирометрическое исследование необходимо провести через 10-15 мин после ингаляции р₂-агонистов или через 30-45 мин после ингаляции антихолинергических препаратов или их комбинации с р₂-агонистами.

Критерии положительного ответа:

- коэффициент бронходилатации (КБД) достигает или превышает 12%;
- абсолютный прирост составляет 200 мл и более.

$$\text{КБД} = \frac{\text{ОФВ}_1 \text{ после (мл)} - \text{ОФВ}_1 \text{ исх (мл)}}{\text{ОФВ}_1 \text{ исх (мл)}} \times 100\%$$

$$\text{Абсолютный прирост (мл)} = \text{ОФВ}_1 \text{ после (мл)} - \text{ОФВ}_1 \text{ исх (мл)},$$

где ОФВ₁ исх – значение спирометрического показателя до ингаляции бронходилататора, ОФВ₁ после – значение показателя после ингаляции бронходилататора.

Для заключения о положительном бронходилатационном тесте обязательно достижение обоих критериев.

При ХОБЛ:

- бронходилатационный тест будет отрицательным.
- ОФВ₁ менее 80% от должного, после ингаляции бронходилататора
- индекс Тиффно: ОФВ₁/ФЖЕЛ < 70%
- *Пикфлоуметрия* (оценка ПСВ - пиковой скорости выдоха);
- *Цитологическое исследование мокроты* дает информацию о характере воспалительного процесса и степени его выраженности. Определение атипичных клеток усиливает онкологическую настороженность и требует проведения дополнительных методов обследования.

- *Культуральное микробиологическое исследование мокроты*

целесообразно проводить при неконтролируемом прогрессировании инфекционного процесса и использовать для подбора рациональной антибиотикотерапии. С этой же целью проводится бактериологическое исследование бронхиального содержимого, полученного при бронхоскопии.

- *Рентгенография органов грудной клетки* должна быть проведена всем больным с предполагаемым диагнозом ХОБЛ. Этот метод не является чувствительным инструментом для постановки диагноза, но позволяет исключить другие заболевания, сопровождающиеся аналогичными с ХОБЛ клиническими симптомами (опухоль, туберкулез, застойная сердечная недостаточность и т.п.), а в период обострения - выявить пневмонию, плевральный выпот, спонтанный пневмоторакс и т.д. Кроме этого, можно выявить следующие рентгенологические признаки бронхиальной обструкции: уплощение купола и ограничение подвижности диафрагмы при дыхательных движениях, изменение передне-заднего размера грудной полости, расширение ретростерального пространства, вертикальное расположение сердца.

- *Бронхоскопическое исследование* служит дополнительным методом при диагностике ХОБЛ для исключения других заболеваний и состояний, протекающих с аналогичными симптомами.

- *Электрокардиография и эхокардиография* выполняется с целью исключения кардиального генеза респираторной симптоматики и выявления признаков гипертрофии правых отделов сердца.

- *Оксиметрия и исследование газов артериальной крови.* Пульсоксиметрию необходимо проводить всем стабильным пациентам с $\text{ОФВ}_1 < 35\%$ от должного или с клиническими признаками развития дыхательной или правожелудочковой сердечной недостаточности. Если периферийная сатурация по данным пульсоксиметрии составляет $< 92\%$, надо провести исследование газов артериальной крови.

- *Скрининг дефицита α_1 -антитрипсина.* Обычно это пациенты, которым диагноз ХОБЛ был установлен в молодом возрасте (< 45 лет), с эмфиземой нижних долей. Выявление членов семьи и семейный скрининг полезны для проведения соответствующих консультаций [6].

Дифференциальная диагностика

Основная задача дифференциальной диагностики ХОБЛ - исключение заболеваний со сходной симптоматикой (таблица 6).

Таблица 6 — Дифференциальная диагностика БА и ХОБЛ[6]

Бронхиальная астма	Хроническая обструктивная болезнь лёгких
Воспаление при БА локализуется преимущественно в периферических дыхательных путях без распространения на интерстициальную ткань и паренхиму лёгких	Воспаление при ХОБЛ локализуется преимущественно в периферических дыхательных путях, распространяется на интерстициальную ткань и паренхиму лёгких, приводя к деструкции эластического каркаса стенок альвеол и формированию эмфиземы лёгких.
Факторы риска: бытовые аллергены, пыльца растений, некоторые производственные факторы Отягощённая наследственность Начало в молодом возрасте (часто)	Факторы риска: курение (до 90%), продукты сгорания некоторых видов бытового топлива, промышленного загрязнения и некоторых производственных факторах (кремний, кадмий). Возраст >35 лет
Волнообразность и яркость клинических проявлений, их обратимость (либо спонтанно, либо под влиянием терапии), отсутствие прогрессирования при неосложнённых формах БА Внелёгочные проявления аллергии	Позднее появление и медленное неуклонное нарастание респираторных симптомов. Поздняя диагностика. Ранняя диагностика (при легком течении) возможна лишь при активном выявлении больных в контингентах риска
Прирост ОФВ ₁ > 12% от исходной величины и > 200 мл в ингаляционной пробе с короткодействующими бронходилататорами	Снижение ОФВ ₁ /ФЖЕЛ < 70 % Прирост ОФВ ₁ < 12% и < 200 мл в ингаляционной пробе с короткодействующими бронходилататорами*

* Положительный результат теста не исключает ХОБЛ

На определённых стадиях развития ХОБЛ, особенно при первой встрече с пациентом возникает необходимость дифференцировать ХОБЛ от ряда заболеваний со сходной симптоматикой. Их основные отличительные признаки, приведены в таблице 7.

Таблица 7 — Признаки, позволяющие дифференцировать ХОБЛ от иных хронических легочных заболеваний[6]

Заболевания	Основные дифференциальные признаки
-------------	------------------------------------

Бронхоэктазии	<p>Большое количество гнойной мокроты</p> <p>Частые рецидивы бактериальной респираторной инфекции</p> <p>Грубые сухие разного тембра и разнокалиберные влажные хрипы при аускультации</p> <p>Рентгенологическое исследование (КТ) — расширение бронхов и уплотнение их стенок</p>
Туберкулёз	<p>Начало в любом возрасте</p> <p>Характерные рентгенологические признаки</p> <p>Микробиологическое подтверждение</p> <p>Эпидемиологические признаки (высокая распространённость туберкулёза в регионе)</p>
Облитерирующий бронхиолит	<p>Начало в молодом возрасте у некурящих</p> <p>Указание на ревматоидный полиартрит или острое воздействие вредных газов</p> <p>КТ обнаруживает зоны пониженной плотности на выдохе</p>
Диффузный панбронхиолит	<p>Некурящие мужчины</p> <p>У подавляющего большинства хронические синуситы</p> <p>КТ - диффузно расположенные центролобулярные узелковые тени, признаки гиперинфляции</p>
Застойная сердечная недостаточность	<p>Соответствующий кардиологический анамнез</p> <p>Характерные хрипы при аускультации в базальных отделах</p> <p>Рентгенография - расширение тени сердца и признаки отёка лёгочной ткани</p> <p>ФВД - преобладание рестрикции</p>

Лечение

Нефармакологическое лечение

- *Выявление и устранение факторов риска:*
 - ✓ прекращение курения - первый обязательный шаг в программе лечения ХОБЛ;
 - ✓ снижение неблагоприятного влияния производственных вредностей, атмосферных и домашних поллютантов.
- *Легочная реабилитация:*
 - ✓ физическая тренировка;
 - ✓ отказ от курения;
 - ✓ консультация по питанию;
 - ✓ обучение.

Фармакологическое лечение

На нынешнем уровне развития медицины лекарственные препараты могут только предотвратить усугубление тяжести состояния и повысить качество жизни,

но не способны полностью устранить морфологические изменения, возникшие в ходе развития болезни (таблица 8) [6].

Таблица 8 — Лекарственные препараты, применяемые при ХОБЛ

Препарат	Длительность действия, ч
β₂-агонисты	
<i>Короткодействующие</i>	
Фенотерол	4-6
Сальбутамол	4-6
<i>Длительнодействующие</i>	
Формотерол	12
Сальметерол	12
Антихолинергические	
<i>Короткодействующие</i>	
Ипратропия бромид (Атровент)	6-8
Окситропия бромид	7-9
<i>Длительнодействующие</i>	
Тиотропия бромид (Спирива)	24
Комбинация короткодействующих [С-агонистов и антихолинергических препаратов в одном ингаляторе	
Фенотерол/ипратропий (Беродуал Н)	6-8
Сальбутамол/ипратропий	6-8
Метилксантины	
Аминофиллин	Варьирует до 24
Теofilлин (медленного высвобождения) Теотард	Варьирует до 24
Ингаляционные ГКС	
Беклометазон	
Будесонид	
Флутиказон	
Комбинация длительнодействующих [С-агонистов и ГКС в одном ингаляторе	
Формотерол/будесонид	
Сальметерол/флутиказон	
Системные ГКС	
Преднизолон	
Метилпреднизолон	
Ингибиторы фосфодиэстеразы-4	
Рофлумиласт	24

Выбор бронходилататоров зависит от степени тяжести ХОБЛ и осуществляется согласно ступенчатой схеме (таблица 9).

Таблица 9 — Ступенчатая схема терапии ХОБЛ (GOLD2006)

I - легкая	II - среднетяжелая	III - тяжелая	IV - крайне тяжелая
Уменьшение воздействия факторов риска; вакцинация гриппа			
Короткодействующий бронхолитик			
Плановая терапия одним или более длительнодействующим бронхолитиком; реабилитация			
При частых обострениях - добавление ИГКС			
Длительная кислородотерапия при хронической дыхательной недостаточности. Рассмотреть целесообразность хирургического лечения			

Другие методы лечения

У Кислородотерапия. Длительная кислородотерапия показана следующим группам пациентов:

- $PaO_2 < 55$ мм рт. ст. в сочетании с гиперкапнией или без нее.
- 55 мм рт. ст. $< PaO_2 < 60$ мм рт. ст. при наличии признаков легочной гипертензии, периферических отеков, свидетельствующих о застойной сердечной недостаточности, или полицитемии (гематокрит $> 55\%$).

У Вентиляционная поддержка. Неинвазивная вентиляция (НИВ) широко используется у пациентов с крайне тяжелым течением ХОБЛ стабильного течения. Комбинация НИВ с длительной кислородотерапией может быть эффективна у отдельных больных, особенно при наличии явной гиперкапнии в дневное время.

У Хирургическое лечение.

- *Операция уменьшения объема легкого (ОУОЛ)* проводится путем удаления части легкого для уменьшения гиперинфляции и достижения более эффективной насосной работы респираторных мышц. Ее применение осуществляется у пациентов с верхнедолевой эмфиземой и низкой переносимостью физической нагрузки.
- *Трансплантация лёгкого* может улучшить качество жизни и функциональные показатели у тщательно отобранных больных с очень тяжёлым течением ХОБЛ. Критериями отбора считаются $ОФВ_1 < 25\%$ от должной величины, $PaO_2 < 55$ мм рт.ст., $PaCO_2 > 50$ мм рт.ст. при дыхании комнатным воздухом и лёгочная гипертензия ($РАР > 40$ мм рт.ст).
- *Буллэктомия.* Чаще всего выполняется удаление крупных булл при буллезной эмфиземе в тех случаях, когда они вызывают выраженную одышку, кровохарканье, являются очагами персистирующей инфекции [6].

S Лечение обострений ХОБЛ

Обострение ХОБЛ - ухудшение в состоянии пациента, характеризующееся появлением/нарастанием одышки, усилением кашля, увеличением объема отделяемой мокроты и/или изменением ее цвета и требующее модификации проводимой терапии.

Выделяют обострения

- инфекционной природы (в 75-80% случаев): *Haemophilus influenza* (13-46%), *Streptococcus pneumonia* (7-26%), *Moraxella catarrhalis* (9-20%), реже - *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* и представители семейства *Enterobacteriaceae* и
- неинфекционной природы: пренебрежение пациентом врачебными предписаниями, нахождение в районах с загрязнением воздуха, травмы грудной клетки и пр.

Лечение обострения ХОБЛ направлено на:

- увеличение дозы и/или частоты проводимой бронхолитической терапии, в том числе с применением высокодозной небулайзерной терапии в режиме «по потребности» в течение нескольких дней;
- назначение системных ГКС - преднизолона;
- антибактериальную терапию по показаниям (0-лактамы антибиотики (амоксциллин, амоксициллина/клавуланат, цефалоспорины), макролиды (эритромицин, азитромицин, кларитромицин) и «респираторные» фторхинолоны (ципрофлоксацин, моксифлоксацин, левофлоксацин и гемифлоксацин).
- аминафиллин (в сочетании с вышеуказанными ЛС) в/в капельно[6].

Осложнения ХОБЛ:

- вторичная полицитемия,
- острая и хроническая дыхательная недостаточность,
- легочная гипертензия,
- хроническое легочное сердце,
- спонтанный пневмоторакс,
- пневмомедиастинум[6].

Профилактика

Ведущее значение для профилактики имеет раннее выявление и лечение бронхообструктивного синдрома. Особое место занимает отказ от курения, профилактика инфекций дыхательных путей.

Вакцинация *Противогриппозная вакцинация* способна уменьшить возникновение серьезных заболеваний и снизить смертность у пациентов с ХОБЛ. *Пневмококковая полисахаридная вакцина* рекомендуется к использованию у больных ХОБЛ, начиная с 65 лет и старше, а также у более молодых пациентов с сопутствующими заболеваниями, такими как заболевание сердца[6].

ПРИМЕРЫ ФОРМУЛИРОВКИ ДИАГНОЗА:

1. Острый бронхит с бронхообструктивным синдромом (j 20).
2. Острый вирусный трахеобронхит (j 10.1).

3. Острый бактериальный бронхит (вызванный гемофильной палочкой) (j 20.1).
4. Хронический бронхит, фаза обострения. ДН 0.
5. ХОБЛ (с преобладанием бронхитического типа), стадия III, фаза обострения. Эмфизема легких. Диффузный пневмосклероз. Вторичные бронхоэктазы. ДН III. Хроническое декомпенсированное сердце. Хроническая сердечная недостаточность. Н 26.
6. Буллезная эмфизема легких. Спонтанный пневмоторакс. ОДН I.

ЭМФИЗЕМА ЛЕГКИХ

Эмфизема - необратимое увеличение воздушного пространства дистальнее терминальных бронхиол, сопровождающееся деструкцией стенок ацинуса, без сопутствующего их фиброза[6].

Этиология

- *генетически обусловленный дефицит α_1 -антитрипсина (ААТ)* повышает чувствительность легочной ткани к аутолизу собственными протеазами;
- *курение*, ведущее к вялотекущему воспалению в дыхательных путях, способствует рецидивирующему или постоянному высвобождению протеолитических ферментов из нейтрофилов;
- *агрессивные факторы внешней среды (поллютанты);*
- *профессиональные вредности*[6].

Патогенез

Основа патогенеза эмфиземы лёгких — деструкция эластических волокон лёгочной ткани вследствие дисбаланса в системах «протеолиз—антипротеолиз». Не исключено значение дисфункции фибробластов, поскольку при эмфиземе нарушено равновесие «деструкция—репарация». При недостаточности α_1 -антитрипсина повышается активность эластазы нейтрофилов, расщепляющей коллаген и эластин, что приводит к протеолитической деструкции респираторной ткани и её эластических волокон. Разрушение альвеолярных стенки поддерживающих структур ведёт к образованию значительно расширенных воздушных пространств. Принято считать, что отсутствие тканевого каркаса нижних дыхательных путей приводит к их сужению вследствие динамического спадения во время выдоха на уровне малых лёгочных объёмов (экспираторный коллапс бронхов). Кроме того, разрушение альвеолярно-капиллярной мембраны снижает диффузионную способность лёгких за счёт уменьшения площади дыхательной поверхности лёгких[6].

Классификация

Таблица 10 — Классификация эмфиземы по этиологии (МКБ-10)

Рубрика	Нозологическая форма
J43	Эмфизема
J43.0	Синдром Маклеода
J43.1	Панлобулярная эмфизема
J43.2	Центрилобулярная эмфизема

J43.8	Другая эмфизема
J43.9	Эмфизема неуточненная

• Анатомическая классификация, основанная на вовлечении ацинуса в патологический процесс:

J Проксимальная ацинарная (центроацинарная) эмфизема, включающая в себя:

- центролобулярную;
- фокальную формы.

J Панацинарная (панлобулярная) эмфизема.

J Дистальная ацинарная (парасептальная) эмфизема.

J Иррегулярная (неправильная, неравномерная) эмфизема.

J Буллезная эмфизема.

• Патогенетическая классификация:

J Первичная (врожденная, наследственная) эмфизема.

J Вторичная (вследствие хронических заболеваний легких).

Центролобулярная эмфизема (ЦЛЭ) — наиболее распространённая, развивающаяся у большинства больных ХОБЛ, связанная с длительным курением. При этом происходит расширение центральных отделов ацинуса — респираторных бронхиол, альвеолярных ходов и альвеолярных мешочков (рис. 1). Как правило, изменения больше выражены в верхних долях, по мере приближения к базальным отделах наблюдается уменьшение степени деструкции.

Фокальная форма центроацинарной эмфиземы встречается у работников пылевых производств (обычно у шахтёров) и ассоциируется со скоплениями макрофагов, нагруженных пылью (кониофагов). Фокусы эмфиземы могут чередоваться с участками неизменённого лёгкого, причём распределены они обычно равномерно в отличие от ЦЛЭ.

Панацинарная эмфизема характеризуется вовлечением в патологический процесс всего ацинуса.

Дистальная ацинарная эмфизема (ДАЭ) — респираторные бронхиолы остаются неизменёнными, но происходит деструкция эластического каркаса межалвеолярных перегородок, что приводит к образованию булл или блебсов (пузырьков). Расположены подобные изменения на периферии лёгочной ткани, чаще всего субплеврально и являются главной причиной спонтанных пневмотораксов. При ДАЭ оставшаяся часть лёгочной ткани не изменена и нарушений легочной функции не наблюдается.

Неправильная (иррегулярная) форма эмфиземы характеризуется разнообразием увеличения ацинусов и их деструкции и сочетается с выраженным рубцовым процессом в легочной ткани. Это обуславливает нерегулярный характер эмфиземы. Эта форма эмфиземы сопровождает туберкулез легких, саркоидоз, пневмокониозы, гистоплазмоз и эозинофильную гранулему.

Особая форма эмфиземы — *буллезная*. Булла — это эмфизематозный участок легкого диаметром более 1 см. Буллезная эмфизема может быть исходом любой формы эмфиземы (рисунок 4) [6].

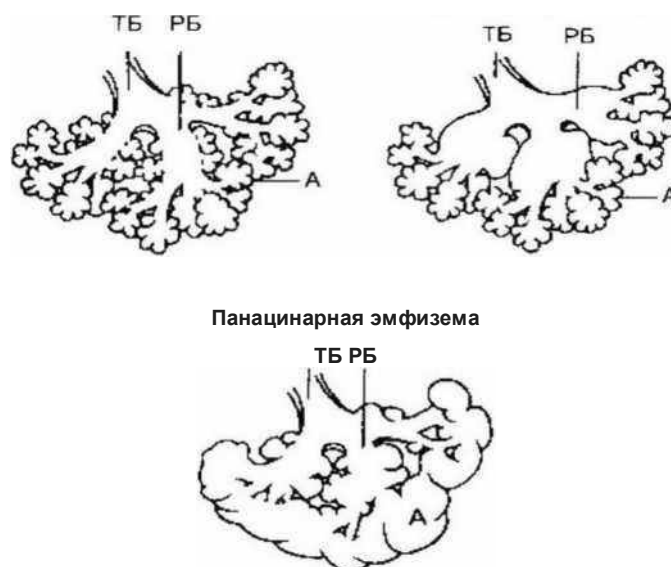


Рисунок 4. — Наиболее распространенные формы эмфиземы. ТБ - терминальная бронхиола; РБ - респираторная бронхиола; А - альвеолы

Клиника

Эмфизема легких не всегда имеет патогномичные признаки и часто маскируется заболеваниями, которым она сопутствует.

- *Одышка* - основная жалоба больных. В начале заболевания она возникает только при значительной физической нагрузке, затем по мере прогрессирования эмфиземы приобретает постоянный характер. Одышка при первичной эмфиземе легких отличается от одышки при вторичной эмфиземе. При первичной эмфиземе легких меняется характер дыхания: вдох становится глубоким, а выдох длительным, через сомкнутые губы. Больные стремятся повысить во время выдоха давление в воздушных путях, поэтому на выдохе несколько прикрывают рот и раздувают щеки, что уменьшает экспираторный коллапс мелких бронхов. Такой тип дыхания напоминает пыхтение.
- *Повышенная утомляемость.*
- *Кашель* сухой или со скудным количеством трудноотделяющейся мокроты. Он наблюдается больше по утрам, может носить приступообразный характер. Так как кашель малоэффективен, то больные долго кашляют, прежде чем удастся выделить немного вязкой беловато-серой мокроты, чаще в форме маленького плотного комочка.
- *Похудание*, часто связанное с напряженной работой дыхательных мышц (преодоление высокого сопротивления терминального отдела дыхательных путей). При больших (гигантских) эмфизематозных буллах основными клиническими признаками являются затрудненное дыхание, боли в грудной клетке, сухой кашель, кровохарканье. У части больных эмфизематозные буллы (как правило, небольшие субплеврально расположенные, не определяемые рентгенологически) нередко осложняются спонтанным пневмотораксом [6].

Диагностика

- *Жалобы и анамнез.*

В анамнезе больных эмфиземой типично курение, наличие профессиональных вредностей, хронических или рецидивирующих заболеваний органов дыхания. Возможна

«семейная слабость легких» - наличие различных заболеваний органов дыхания в нескольких поколениях прямых родственников.

- *Физикальное обследование.*

У *Внешний вид пациентов* зависит от стадии и распространенности процесса. У больных первичной эмфиземой легких нарушение вентиляционно-перфузионного соотношения выражено не так значительно, как при вторичной эмфиземе. В связи с этим у больных первичной эмфиземой легких гиперкапния продолжительное время отсутствует, кожа и видимые слизистые оболочки скорее розовые, чем цианотичные. Больных с первичной эмфиземой легких называют «розовыми пыхтельщиками». Однако по мере истощения резервных возможностей системы дыхания наступает альвеолярная гиповентиляция с артериальной гипоксемией и гиперкапнией, может появиться выраженный цианоз. Для больных вторичной эмфиземой легких (как осложнения хронического бронхита) весьма характерен диффузный цианоз. Сначала он отмечается в дистальных отделах конечностей, затем по мере прогрессирования заболевания и развития гиперкапнии и гипоксемии распространяется на лицо и слизистые оболочки.

У *Грудная клетка* приобретает бочкообразную форму; ребра принимают горизонтальное положение, подвижность их ограничена; межреберные промежутки расширены; эпигастральный угол тупой; плечевой пояс приподнимается и шея кажется укороченной; надключичные области выбухают. Подвижность грудной клетки ограничена, в дыхании участвуют вспомогательные мышцы.

У *Перкуторно* определяется коробочный звук, ограниченная подвижность легочного края, низкое стояние и уменьшение подвижности диафрагмы, уменьшение границ или отсутствие сердечной тупости.

Т *Аускультативным* признаком эмфиземы легких является резкое ослабление везикулярного дыхания («ватное дыхание»). Появление хрипов не является характерным для эмфиземы легких и указывает на наличие хронического бронхита.

Т *Тоны сердца* резко приглушены, лучше выслушиваются в эпигастральной области. При развитии легочной гипертензии выслушивается акцент II тона на легочной артерии.

Т Характерна склонность к артериальной *гипотензии*, вследствие этого возникают головокружения и обморочные состояния при вставании с постели. Обмороки могут возникать во время кашля в связи с повышением внутригрудного давления и нарушением венозного возврата крови к сердцу.

- *Лабораторно-инструментальное обследование.*

Т *ОАК:* при выраженной дыхательной недостаточности в периферической крови могут отмечаться эритроцитоз, увеличение содержания гемоглобина.

Т *БАК:* у пациентов с первичной эмфиземой легких понижен уровень ААТ в сыворотке крови и отсутствие щ-глобулинового пика при электрофорезе белков сыворотки.

Т *Рентгенологическое исследование позволяет выявить:*

- увеличение объема легких (уплощение и низкое расположение купола диафрагмы,

расширение межреберных промежутков, увеличение ретростернального пространства, сужение сердечной тени - «капельное сердце»);

- признаки легочной деструкции (обеднение сосудистого рисунка, буллы).

Т *Компьютерная томография* в отличие от рентгенографии позволяет обнаружить эмфизему уже на первых этапах заболевания, четко выявляя локализацию, размеры и распространенность эмфизематозных зон. Исследование позволяет не инвазивно определить массу и объем легких.

Т *Исследование ФВД*. В начальном периоде нарушения функции легких невелики и проявляются снижением жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и увеличением общей емкости легких (ОЕЛ), остаточного объема легких (ООЛ). По мере прогрессирования эмфиземы легких наступает бронхиальная обструкция, что проявляется снижением ФЖЕЛ, индекса Тиффно, резко снижаются показатели пикфлуометрии. При выраженной эмфиземе с формированием воздушных «ловушек» появляется характерная картина кривой «поток-объем» - так называемый симптом «зуба акулы» - резкое снижение скорости экспираторного потока сразу после пика сменяется пологим участком кривой, отражающим экспираторный коллапс респираторных бронхиол (рисунбок 5) [6].

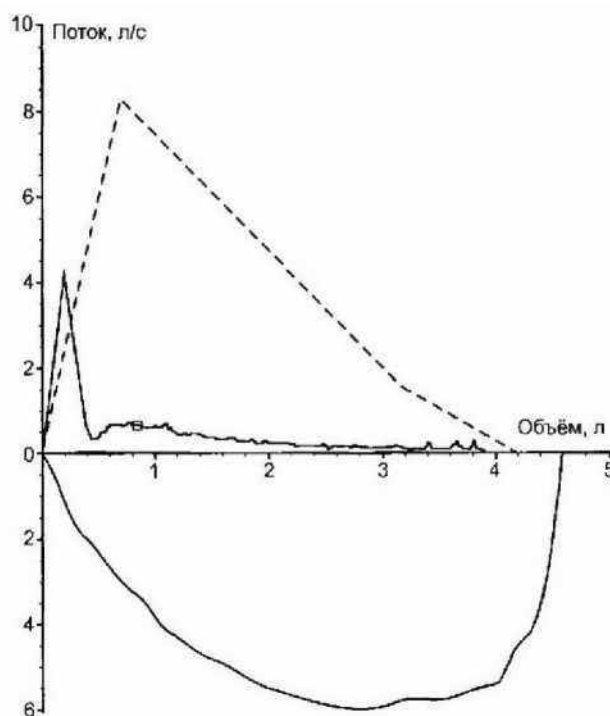


Рисунок 5. — Характерная кривая «поток-объем» у пациента с эмфиземой легких. Пунктиром обозначена
должная кривая

J ЭКГ. При эмфиземе легких отмечается отклонение электрической оси сердца вправо, поворот сердца вокруг продольной оси по часовой стрелке (глубокие зубцы S значительно выражены не только в правых, но и в левых грудных отведениях) [6].

Дифференциальная диагностика

Следует дифференцировать вторичную эмфизему от первичной (таблица 11), а также от форм эмфиземы, обусловленных расширением воздушных пространств легких без вовлечения сосудистого русла[6].

Таблица 11 — Дифференциально-диагностические критерии первичной и вторичной эмфиземы легких (Л. Н. Царькова, 1990)

Признаки	Первичная эмфизема	Вторичная эмфизема
Начало	Одышка	Кашель
Возраст пациента	30-40 лет	Старше 40 лет
Масса тела	Может быть снижена	Может быть повышена
Симптомы бронхита	Отсутствуют или умеренно выражены	Выражены
Толерантность к физической нагрузке	Резко снижена	Снижена в поздней стадии болезни
Легочная гипертензия	Появляется лишь в поздней стадии болезни	Появляется рано
Рентгенологические признаки воспаления	Отсутствуют	Имеются
Рентгенография: обеднение сосудистого	Имеется	Отсутствует

рисунка по периферии легкого		
Функциональное исследование: выраженная бронхиальная обструкция	Отсутствует на ранних стадиях	имеется
Сопротивление вдоху	Не изменено	Повышено
Увеличение ОЕЛ	Характерно	Отсутствует
Растяжимость легких	Повышена	Снижена
Диффузионная способность легких	Резко снижена	Может быть незначительно снижена
Артериальная гипоксемия	Отмечают только при физической нагрузке	Характерна, увеличивается при физической нагрузке
Гиперкапния	Возможна только при физической нагрузке	Характерна, увеличивается при физической нагрузке
Морфологические изменения легких	Панацинарная эмфизема	Центрилобулярная эмфизема; выраженный бронхит

Первичная эмфизема возникает в молодом и среднем возрасте, часто у нескольких родственников. Выявление в сыворотке крови низкого содержания ААТ играет решающую роль в подтверждении диагноза.

Инволютивная, или старческая, эмфизема обусловлена расширением альвеол и респираторных ходов без редукции сосудистой системы легких. Такая эмфизема не сопровождается бронхообструктивным синдромом, гипоксией и гиперкапнией. Гипертрофическая (викарная, компенсаторная) эмфизема возникает после пульмонэктомии и характеризуется компенсаторным увеличением объема оставшегося легкого [6].

Лечение

Современные подходы к лечению эмфиземы лёгких делятся на консервативные и хирургические.

Поскольку в настоящее время эмфизема лёгких рассматривается как один из морфологических субстратов ХОБЛ, не существует изолированных консервативных методов лечения больных эмфиземой, за исключением случаев тяжёлого дефицита щ-антитрипсина. Все терапевтические мероприятия проводятся в рамках программы ведения больных ХОБЛ и включают:

- уменьшение действия факторов риска (отказ от курения, прекращение работы в условиях запылённости, загазованности);
- лекарственную терапию;
- реабилитационные мероприятия;
- длительную кислородотерапию;
- неинвазивную вентиляцию лёгких.

У больных с эмфиземой лёгких вследствие тяжёлого дефицита щ-

антитрипсина проводится внутривенная заместительная терапия очищенными лиофилизированными экстрактами ААТ из человеческой плазмы.

Принципиально важным для больных с клинически выраженной эмфиземой лёгких является проведение реабилитационных мероприятий. Физические тренировки по специально разработанным программам улучшают качество жизни больных, повышают переносимость физических нагрузок, уменьшают одышку, замедляют потерю мышечной массы, являющуюся серьёзной проблемой у пациентов с эмфиземой.

Хирургическое лечение эмфиземы легких включает 3 варианта: операцию уменьшения объема легкого, удаление булл и легочную трансплантацию.

Прогноз заболевания определяют степень снижения ЖЕЛ и бронхиальной проходимости, течение основного заболевания (при вторичной эмфиземе), возможность устранения факторов риска. Если у больного молодого возраста нет дефицита ААТ и $ОФВ_1 > 50\%$, прогноз благоприятен.

Осложнения эмфиземы легких проявляются развитием и прогрессированием необратимой дыхательной и легочно-сердечной недостаточности, среди неотложных состояний опасно возникновение спонтанного пневмоторакса [6].

Профилактика

Профилактика включает в себя:

- У антитабачные программы, направленные на прекращение курения и предупреждение курения подростков и молодежи;
- У предупреждение хронических воспалительных заболеваний легких и верхних дыхательных путей;
- У вакцинопрофилактику;
- У своевременное выявление, лечение и наблюдение пульмонологом пациентов с хроническими заболеваниями органов дыхания [6].

Практическая часть

1. Законспектировать теоретический материал, демонстрируемый преподавателем;
2. Заполнить схемы и таблицы раздаточного материала;
3. Освоить методику решения задач по теме занятия;
4. Курировать пациента, совместно с преподавателем;
5. Расшифровать рентгенограмму по теме занятия;

Контроль усвоения темы

1. Решение ситуационных задач по индивидуальному заданию;
2. Решение индивидуальных тестовых заданий;
3. Расшифровка контрольной ЭКГ.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ СРС

Время, отведенное на самостоятельную работу, может использоваться студентами на:

- подготовку к лекционным и практическим занятиям;
- подготовку к зачету и экзамену по учебной дисциплине;
- проработку тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;

- изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия;
- решение ситуационных задач;
- выполнение исследовательских и творческих заданий;
- подготовку тематических докладов, рефератов, презентаций;
- выполнение практических заданий;
- конспектирование учебной литературы;
- оформление информационных и демонстрационных материалов (стенды, плакаты, графики, таблицы, газеты и пр.);
- составление тематической подборки литературных источников, интернет источников.

Основные формы организации СРС

- написание и презентация реферата;
- выступление с докладом;
- изучение тем и проблем, не освещенных на лекциях и семинарских занятиях;
- компьютеризированное тестирование;
- изготовление дидактических материалов.

Перечень заданий СРС:

- выполнение тестовых заданий (ЭУМК «Внутренние болезни и поликлиническая терапия» Режим доступа: <https://dl.gsmu.by/course/view.php?id=170>);
- выполнение научно-исследовательской работы;

Контроль СРС осуществляется в виде:

- тестирования;
- итогового занятия, коллоквиума в форме устного собеседования, письменной работы, тестирования;
- обсуждения рефератов;
- проверки рефератов;
- оценки устного ответа на вопрос или решения задачи на практических занятиях;
- контрольной работы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ УСРС

Рекомендуемыми формами организации УСРС являются:

1. написание реферата на заданную тему;
2. подготовка мультимедийной презентации по заданной теме;

Перечень заданий УСРС:

Темы рефератов / мультимедийных презентаций:

1. Методика проведения ФВД. Оценка данных спирографии. Типы нарушения дыхания. Критерии оценки.
2. Неотложная помощь при обострении ХОБЛ и дыхательной недостаточности.

Формы контроля выполнения УСРС:

1. проверка и оценивание реферата по заданной теме;
2. проверка и оценивание мультимедийной презентации по заданной теме;
3. проверка и оценивание правильности решения ситуационных задач.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Диагностика и лечение острого пиелонефрита Д.А. Бешлиев, Л.А. Ходырева НИИ урологии Росмедтехнологии, Москва Трудный пациент Урология №12-13, том 5, 2007. с.5-8
2. Современный взгляд на проблему диагностики и лечения пиелонефрита/ Методическое письмо для врачей. Т.В. Лаврентьева А.Ю. Бала 2017 г. Департамент здравоохранения Воронежской области БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница №1» ГБОУ Воронежский Государственный Медицинский Университет им. НН. Бурденко
3. Архипов, Е.В. Современные рекомендации по диагностике и лечению пиелонефрита с позиции доказательной медицины / Е.В. Архипов, О.Н. Сигитова, А.Р. Богданова // Вестник современной клинической медицины. — 2015. — Т. 8, вып. 6. — С.115—120.
4. Маргиева Т. В., Комарова О. В., Вашурина Т. В., Зробок О. А., Сергеева Т. В., Цыгин А. Н. Рекомендации по диагностике и лечению инфекций мочевыводящих путей у детей. Педиатрическая фармакология. 2016; 13 (1): 17-21.
5. Избранные вопросы урологии: учеб.-метод пособие/Н.И. Симченко [и др.]. — Гомель: ГомГМУ, 2021. — 220 с.
6. Моисеев, В. С. Внутренние болезни: Том 1: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс]/ од ред. Моисеева В. С. , Мартынова А. И. , Мухина Н. А. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 960 с. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453148.html> Дата доступа: 17.05.2024.
7. Клинические рекомендации. Хронический пиелонефрит у взрослых 2016 Российское общество урологов 32с.
8. Внутренние болезни : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 "Лечеб. дело", 1-79 01 04 "Мед.-диагност. дело" / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, УО "Гомел. гос. мед. ун-т", Каф. внутренних болезней № 2 с курсом ФПКиП ; Э. Н. Платошкин [и др.]. - Гомель : ГомГМУ, 2023. - 473 с. : ил., табл. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.
9. Внутренние болезни. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А. И. Мартынова, Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеева. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с. - Режим доступа: [gocTyna:https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472316.html](https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472316.html) - Дата доступа: 17.05.2024.
10. Внутренние болезни. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А. И. Мартынова, Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеева. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 704 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472323.html> - Дата доступа: 17.05.2024.
11. Арсентьева, И. Л. Общий осмотр пациента. Основы лечебного питания : учеб.-метод. пособие / И. Л. Арсентьева, Э. А. Доценко, Н. Л. Арсентьева ; Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней. - Минск : БГМУ, 2021. - 20, [2] с.
12. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани : учеб.- метод. пособие / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. ун-т, Каф.

пропедевтики внутренних болезней ; М. Н. Антонович [и др.]. - Минск : БГМУ, 2023. - 26, [3] с.

13. Внутренние болезни и поликлиническая терапия : пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 02 «Педиатрия» и 1-79 01 04 «Мед.-диагност. дело» / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, УО «Гродн. гос. мед. ун-т», 2-я каф. внутренних болезней ; В. Н. Волков [и др.]. - Гродно : ГрГМУ, 2020. - 419 с. : ил., табл. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

14. Дополнительные методы исследования в клинике внутренних болезней: практикум: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Э. А. Доценко [и др.]. - Минск : БГМУ, 2021. - 156 с. - Режим доступа: <http://rep.bsmu.by:8080/handle/BSMU/32900> - Дата доступа: 17.05.2024.

15. Друян, Л. И. Медицинская терминология в пропедевтике внутренних болезней : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 «Лечеб. дело», 1-79 01 04 «Мед.- диагност. дело» / Л. И. Друян, А. Л. Калинин ; УО «Гомел. гос. мед. ун-т», Каф. пропедевтики внутренних болезней. - Гомель : ГомГМУ, 2021. - 203 с. : ил., табл., схемы. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

16. Клинические синдромы при заболеваниях органов кровообращения : учеб.-метод. пособие / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. унт, Каф. пропедевтики внутренних болезней ; Э. А. Доценко [и др.]. - Минск : БГМУ, 2023. - 34, [3] с.

17. Корнелюк, Д. Г. Внутренние болезни, поликлиническая терапия и военно-полевая терапия [Электронный ресурс]: учеб.-метод. рек. для студентов, обучающихся по спец. 1-79 01 04 «Мед.-диагност. дело» / Д. Г. Корнелюк, Г. М. Варнакова ; УО «Гродн. гос. мед. ун-т», 2-я каф. внутренних болезней. - Электрон. текстовые дан. и прогр. (объем 2,21 Мб). - Гродно : ГрГМУ, 2020. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

18. Корнелюк, Д. Г. Первая помощь : пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 "Лечеб. дело", 1-79 01 04 "Мед.-диагност. дело", 1-79 01 05 "Мед.-психол. дело" / Д. Г. Корнелюк, Т. Г. Лакотко ; УО "Гродн. гос. мед. ун-т", 2-я каф. внутренних болезней. - Гродно : ГрГМУ, 2022. - 166 с. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

19. Копать, Т. Т. Симптоматология, диагностика, принципы лечения острых и хронических гломерулонефритов, пиелонефритов, хронической болезни почек : учеб.-метод. пособие / Т. Т. Копать, И. М. Змачинская ; Белорус. гос. мед. н-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней. - Минск : БГМУ, 2023. - 28, [2] с.

20. Медицинская реабилитация : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальностям «Лечеб. дело», «Мед.-диагност. дело» / В. Я. Латышева [и др.]. - Минск : Вышэйшая школа, 2020. - 350, [1] с.

21. Нечаев, В. М. Диагностика терапевтических заболеваний : учебник [Электронный ресурс] / В. М. Нечаев, И. И. Кулешова, Л. С. Фролькис. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 608 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473382.html> - Дата доступа: 17.05.2024.

22. Пульмонология : нац. рук. : краткое изд. / под ред. А. Г. Чучалина ; подгот.

под эгидой Рос. респиратор. о-ва и АСМОК. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 767 с., [12] цв. вкл. л. : фот., табл. - (Национальные руководства).

23. Симптоматология, диагностика, принципы лечения и профилактики ревматоидного артрита, реактивных артритов и остеоартритов : учеб. -метод. пособие / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней ; Г. М. Хвашевская [и др.]. - Минск : БГМУ, 2022. - 29, [2] с.

24. Сирош, О. П. Схема написания учебной истории болезни : метод. рек. / О. П. Сирош ; Белорус. гос. мед. ун-т, 2-я каф. внутренних болезней. - Минск : БГМУ, 2021. - 9, [2] с.

25. Сурмач, М. Ю. Порядок проведения экспертизы временной нетрудоспособности [Электронный ресурс] : пособие для студентов, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 «Лечеб. дело», 1-79 01 02 «Педиатрия», 1-79 01 04 «Мед.-диагност. дело», 1-79 01 05 «Мед.-психол. дело», 1-79 01 06 «Сестр. дело», для магистрантов, аспирантов / М. Ю. Сурмач, Е. В. Головкова ; УО «Гродн. гос. мед. ун-т», Каф. общественного здоровья и здравоохранения. - Электрон. текстовые дан. и прогр. (объем 3,34 Мб). - Гродно: ГрГМУ, 2020. - 1 электрон. опт. диск (CD- ROM).

26. Физикальные методы исследования : практикум / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней ; Э. А. Доценко [и др.]. - 2-е изд., перераб. - Минск : БГМУ, 2022. - 154 с.

27. Формирование коммуникативных навыков у медицинских работников с высшим и средним специальным медицинским образованием : пособие / под ред. Е. М. Русаковой ; Е. М. Русакова [и др.]. - Минск : Альфа-книга, 2022. - 75 с.

28. Чучалин, А. Г. Пульмонология [Электронный ресурс] / под ред. Чучалина А. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - Режим доступа:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453230.html>

Дата доступа:

17.05.2024.