



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**КАФЕДРА ГЕРИАТРИИ И ВОЗРАСТНОЙ ЭНДОКРИНОЛОГИИ**

С.В.Булгакова

Н.О.Захарова

А.В.Николаева

Е.В. Тренева

Е.А. Овчинникова

# **ХРОНИЧЕСКАЯ ОБСТРУКТИВНАЯ БОЛЕЗНЬ ЛЕГКИХ**



Самара 2016

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**КАФЕДРА ГЕРИАТРИИ И ВОЗРАСТНОЙ ЭНДОКРИНОЛОГИИ**

С.В.Булгакова

Н.О.Захарова

А.В.Николаева

Е.В. Тренева

Е.А. Овчинникова

**ХРОНИЧЕСКАЯ ОБСТРУКТИВНАЯ  
БОЛЕЗНЬ ЛЕГКИХ**

*Учебно- методическое пособие*

*для врачей, студентов, интернов, ординаторов  
и слушателей института профессионального образования*



Самара 2016

ББК

УДК

Булгакова С.В., Захарова Н.О., Николаева А.В, Тренева Е.В., Е.А. Овчинникова

**Хроническая обструктивная болезнь легких:** Учебно-методическое пособие для врачей, студентов, интернов, ординаторов и слушателей института профессионального образования // С.В.Булгакова, Н.О.Захарова, А.В.Николаева Е.В. Тренева, Е.А. Овчинникова / ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России. – Самара, 2016. – 57 с.

ISBN

Хроническая обструктивная болезнь легких из-за широкого распространения и прогрессирующего течения является серьезной проблемой. В структуре болезней у лиц пожилого возраста легочная патология занимает важное место, внося существенный вклад в разнообразную клиническую палитру старческих полипатий, нарушение качества жизни пациентов. В учебно-методическом пособии изложены вопросы этиологии, патогенеза, клиники, классификации, диагностики ХОБЛ. Представлены схемы лечения хронической обструктивной болезни легких в фазе ремиссии и обострения.

Рецензенты:

- П.А. Лебедев – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапии ИПО ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России

- О.В. Фатенков – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой факультетской терапии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России.

© Самарский государственный  
медицинский университет, 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Определение ХОБЛ, этиология	8
Патогенез ХОБЛ	11
Клинические особенности и диагностика ХОБЛ	13
Дифференциальная диагностика	18
Лабораторные методы исследования	20
Инструментальные методы исследования	21
Сочетанное течение ХОБЛ	25
Лечение	27
Лечение ХОБЛ в фазе ремиссии	28
Лечение ХОБЛ в фазе обострения	38
Медикаментозная терапия	39
Физиотерапевтическое лечение	40
Лечение легочного сердца	41
Диспансеризация	44
Прогноз	44
Профилактика	45
Тестовые задания	46
Литература	57

## **Введение**

*Начало 21 века характеризуется ростом людей пожилого и старческого возраста в общей структуре населения. В нашей стране по демографическим прогнозам она приблизится к 25%. Многочисленные научные и клинические исследования свидетельствуют о существенном изменении морфологии и функции всех органов и систем человеческого организма по мере старения. На этом фоне значительно увеличивается частота различных заболеваний, меняются клинические проявления болезней, что усложняет их диагностику, увеличивается риск осложнений.*

*Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) - одна из важнейших социальных и экономических проблем здравоохранения. Она стоит на четвертом месте по уровню болезненности и смертности в РФ, и предполагается, что выйдет на пятое место в 2020 г. по ущербу, наносимому болезнями в глобальном масштабе, как вытекает из данных, опубликованных Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). Более того, хотя в последние годы ХОБЛ привлекает все большее внимание со стороны медицинского сообщества, это заболевание остается относительно неизвестным или малозначимым для участковых врачей-терапевтов.*

*Распространенность ХОБЛ в общей популяции по данным опубликованных обзоров и мета-анализов составляет 7,6 % и 9-10% среди людей старше 50 лет. Смертность от ХОБЛ продолжает увеличиваться в развитых и развивающихся странах, в связи с «постарением населения» и распространением табакокурения. По некоторым данным, симптоматика хронического бронхита наблюдается у 40% мужчин и 20% женщин старческого возраста. Рациональное ведение пожилого пациента с заболеваниями легких имеет целый ряд своих особенностей как с чисто*

клинических, так и с медико-социальных позиций, что требует специфического нестандартного подхода к принятию решений. Надлежащее прижизненное и посмертное кодирование ХОБЛ, повышение уровня ее диагностики будут способствовать лучшему пониманию природы заболевания.

*Основными особенностями пожилых больных с ХОБЛ являются:*

- *возрастные морфофункциональные изменения бронхолегочной системы;*
- *наличие сопутствующей (внелегочной) патологии и частая ее декомпенсация на фоне обострений ХОБЛ;*
- *атипичное течение обострений ХОБЛ;*
- *частое наличие дыхательной недостаточности;*
- *трудности обследования;*
- *недостаточный комплаенс пожилых больных;*
- *нарушение качества жизни и социально-психическая дезадаптация.*

*Особенности системы органов дыхания при старении.*

*Заболевания органов дыхания у лиц пожилого и старческого возраста протекают в большинстве случаев с менее выраженной, чем у молодых, симптоматикой, вяло, нередко с затяжным течением процесса. Это своеобразие клинического течения в значительной степени обусловлено инволютивными процессами в стареющем организме, в том числе, и в бронхолегочной системе. С возрастом бронхолегочная система претерпевает разнообразные морфологические и функциональные изменения, объединяемые понятием "сенильное легкое". Одна из особенностей сенильного легкого – повышенная микробная колонизация респираторного тракта, обусловленная снижением мукоцилиарного клиренса и повышенной адгезией микроорганизмов на слизистой. Активность реснитчатого эпителия уменьшается, чувствительность рецепторов слизистой оболочки бронхов постепенно падает. Все это приводит к нарушению механизма самоочищения бронхов,*

*способствует более частому возникновению воспалительных процессов в легких у лиц пожилого и старческого возраста.*

*С возрастом легочная паренхима утрачивает свою эластичность, подвергается атрофии. В старческом возрасте увеличиваются размеры альвеол, в результате чего дыхательная поверхность легких уменьшается на 40-45%.*

*Атрофия железистого эпителия и хрящевой ткани бронхов приводит к образованию четкообразных вздутий бронхов и неравномерному сужению их просвета. Снижается кашлевой рефлекс.*

*Грудная клетка приобретает бочкообразную форму. Отмечаются дистрофические изменения в мышечном аппарате грудной клетки и спины. Вследствие склеротических изменений уменьшается подвижность ребер, ограничивается объем экскурсии грудной клетки. Развивающиеся с возрастом изменения дыхательного аппарата расценивают как старческую эмфизему.*

*В пожилом и старческом возрасте нарушается регуляция механизмов легочной вентиляции, растет чувствительность дыхательного центра к углекислому газу и гипоксии, которая не всегда сопровождается адекватным увеличением частоты и глубины вентиляции. Газообмен снижается, особенно ярко это проявляется при физических нагрузках. Эти изменения приобретают важное значение для развития и дальнейшего течения ХОБЛ, определяют особенности диагностики, влияют на выбор методов лечения. Наибольшее клиническое значение имеют:*

- нарушение мукоцилиарного клиренса;*
- увеличение количества слизистых и уменьшение количества реснитчатых клеток;*
- уменьшение количества эластических волокон;*

- *снижение активности сурфактанта;*
- *ухудшение бронхиальной проходимости;*
- *увеличение раннего объема закрытия дыхательных путей и увеличение остаточного объема воздуха;*
- *уменьшение альвеолярно-капиллярной поверхности;*
- *снижение физиологического ответа на гипоксию;*
- *повышение микробной колонизации респираторных слизистых.*

### **Определение**

ХОБЛ - первично хроническое воспалительное заболевание с преимущественным поражением дистальных отделов дыхательных путей и паренхимы лёгких, формированием эмфиземы, нарушением бронхиальной проходимости с развитием частично или полностью необратимой бронхиальной обструкцией, вызванной воспалительной реакцией.

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является серьезной проблемой для здравоохранения из-за широкой распространенности, прогрессирующего течения, сокращения продолжительности жизни людей. По данным ВОЗ, в мире страдают ХОБЛ 600 миллионов человек. К 2020 г. прогнозируется 2-кратное увеличение числа больных. Летальность от этого заболевания значительно возрастает, начиная с 70-х годов XX века, причем почти треть умерших от ХОБЛ составляют лица старше трудоспособного возраста.

### **Этиология**

ХОБЛ не возникает в один день, это довольно долгий процесс, в основе которого лежат прежде всего повреждение защитных механизмов системы органов дыхания, попадание в дыхательные пути инфекции, вследствие чего организм неадекватно реагирует на происходящее.

Рассмотрим этиологические факторы риска.

Загрязнение атмосферного воздуха. В этой группе определяющая роль принадлежит поллютантам - различным примесям, содержащимся во вдыхаемом воздухе, которые оказывают раздражающее действие на слизистую оболочку бронхов и альвеолы.

К поллютантам промышленно-производственного характера относятся органическая (хлопковая, льняная, мучная и др.) и неорганическая пыль (цементная, известковая, угольная и др.), а также токсичные газы (различные кислоты, хлор, окись углерода). Наиболее патогенным для развития патологии считается кремний.

Риск развития ХОБЛ есть у всех, кто в процессе работы вынужден соприкасаться с поллютантами промышленно-производственного характера. Это работники химической, металлургической промышленности (горячая обработка металлов), шахтеры; строительные рабочие, связанные с цементом; рабочие, занятые переработкой зерна, хлопка и производством бумаги; железнодорожники. У них ХОБЛ может рассматриваться как профессиональное заболевание.

Среди факторов риска развития ХОБЛ ученые единогласно отмечают активное, а также пассивное курение, поскольку этот фактор наблюдается в анамнезе у 80-90 % больных.

К развитию ХОБЛ предрасполагают болезни органов дыхания в раннем детском возрасте. Из генетических факторов развитию ХОБЛ могут способствовать недостаточность  $\alpha$ 1-антитрипсина (\*107400, мутации генов PL AAT, 14q32.1, R) и недостаточность  $\alpha$ 2-макроглобулина (\*103950, 12p13.3-p12.3, R).

При длительном (10 и более лет) воздействии этиологических факторов ХОБЛ развивается примерно у 20 % людей, при этом латентное течение заболевания у отдельных больных может существенно различаться.

Одной из причин развития ХОБЛ являются хронические воспалительные заболевания носоглоточной системы, возникающие в более раннем возрасте и продолжающиеся в дальнейшем, которые дают осложнения в бронхолегочной системе.

Бронхиальная обструкция (БО) - состояние, проявляющееся ограничением потока воздуха при дыхании и ощущаемое больным как одышка. В большинстве случаев одышка носит экспираторный характер. Распознать БО возможно только при спирографии. При снижении объема форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ1) менее 80% и ОФВ1/ФЖЕЛ ниже 70% должных величин констатируется бронхиальная обструкция. Снижение ОФВ1/ФЖЕЛ ниже 70% должных величин - наиболее раннее проявление БО, даже при высоком ОФВ1. БО у больных ХОБЛ является главным звеном патогенеза этого тяжелого заболевания. Выраженность БО положена в основу классификации ХОБЛ по стадиям, нарастание БО - главный критерий прогрессирования болезни, компенсация БО важнейшая задача лечения больных ХОБЛ.

БО у больных ХОБЛ является прямым следствием хронического воспаления, вызываемого факторами риска. Хроническое воспаление при ХОБЛ является ключевым элементом прогрессирования заболевания.

## Патогенез ХОБЛ

При ХОБЛ происходит нарушение бронхиальной проходимости и развитие эмфиземы. В начале функциональные нарушения проявляются только при физической нагрузке (гиперсекреции слизи, дисфункции реснитчатого аппарата), а по мере прогрессирования болезни и в покое (выявляются вентиляционные нарушения, легочная гипертензия и признаки легочного сердца). Гиперсекреция - результат стимуляции лейкотриенами, протеиназами и нейропептидами увеличенного количества секретирующих слизь клеток. Сквамозная метаплазия эпителия приводит к нарушению мукоцилиарного клиренса, что способствует застою слизи в бронхах и развитию хронического процесса с развитием различных микроорганизмов в бронхах. Иммуносупрессия, вызванная вирусами, способствует активации бактериальной флоры. У больных появляется первые клинические симптомы – кашель и отделение мокроты. Позже формируется нарушение бронхиальной проходимости за счет 2 компонентов: обратимого и необратимого. Обратимый компонент составляют спазм гладкой мускулатуры, отек слизистой оболочки бронхов и гиперсекреция слизи, возникающие под влиянием большого спектра провоспалительных медиаторов, нейтрофилами, Т-лимфоцитами, макрофагами, выделяемых интерлейкин-8, лейкотриенов и другие, способные повреждать структуры легких и поддерживать нейтрофильные воспаления легких. Длительное воздействие факторов патогенности бактериальных агентов и лизосомальных гидролаз полиморфно-ядерных лейкоцитов вызывает разрушение соединительнотканной стромы легких, а в этих условиях скопление в слизистой и подслизистой оболочках бронхов макрофагов и Т-лимфоцитов способствует фиброгенезу. В процессе прогрессирования болезни постепенно утрачивается обратимый компонент. Утратой обратимого компонента бронхиальной обструкции условно принято считать ситуацию, когда после 3-

месячного курса адекватной терапии у больного не произошло улучшения ОФВ1.

Необратимый компонент бронхиальной обструкции происходит из-за нарушения эластических свойств легких, способствующих формированию эмфиземы легких. Дисбаланс протеолитических ферментов антипротеиназ и оксидативный стресс приводят к нарушению эластической стромы альвеол. в результате формируется экспираторный коллапс, который ведет к опорожнению легких и позже к перерастяжению. Альвеолы постепенно увеличиваются в объеме, что приводит к сдавлению легочных капилляров и соседних бронхиол. Происходит инфильтрация воспалительных клеток на поверхности эпителия бронхов. Слизистые железы расширяются, количество бокаловидных клеток увеличивается, что ведет к гиперсекреции слизи. В бронхиальной стенке ремоделирование ведет к образованию рубцовой ткани, что является причиной стойкой обструкции дыхательных путей. Интима артерии за счет увеличения коллагена и гладкомышечных клеток утолщается, необходимый кровоток обеспечивается повышением давления в малом круге кровообращения, в результате чего развивается легочное сердце, что является закономерным исходом длительного течения ХОБЛ.

Нередко при ХОБЛ наблюдается синдром обструктивного апноэ во сне, носящего гиповентиляционный характер. Причиной является коллапс/обструкция верхних дыхательных путей или гиповентиляционные изменения дыхания с развитием ночной гипоксии, угрожающее жизни пациента дыхательное расстройство. Сочетание ХОБЛ и ночное апноэ обычно способствует резкому прогрессированию заболевания и обструкции дыхательных путей, приводящим к сокращению продолжительности жизни. Сочетание бронхиальной обструкции, характерной для ХОБЛ, с ночным апноэ,

называется синдромом перекреста (overlap syndrom), при котором максимально выражены нарушения газообмена.

### **Клинические особенности и диагностика**

При установлении диагноза учитываются:

- сведения в анамнезе обструктивных заболеваний легких, клинической картины с наличием бронхиальной обструкции и/или кашля, одышки;
- объективные признаки обструкции бронхов, которые можно определить с помощью спирометрических тестов.

ХОБЛ следует заподозрить у всех пациентов с хроническим продуктивным кашлем продолжительностью более 3 мес. в году в течение 2 лет и более и/или одышкой при наличии факторов риска. У курящих пациентов целесообразно рассчитать индекс курящего («пачка/лет»): количество выкуренных сигарет в сутки, умноженное на стаж курения (годы)/20. По статистике, индекс курящего 10 пачка/лет - достоверный фактор риска развития ХОБЛ.

К числу основных симптомов хронического бронхита относятся: кашель, мокрота, одышка, а при аускультации – жесткое дыхание и хрипы. На первых этапах наблюдается кашель с выделением небольшого количества мокроты, преимущественно по утрам. Затем кашель становится постоянным, прекращаясь или уменьшаясь в теплое время года. Мокроты выделяется больше, она приобретает слизисто-гнойный вид. Клинические проявления связаны с уровнем поражения бронхиального дерева.

При так называемом проксимальном бронхите в воспалительный процесс вовлекаются крупные и средние бронхи, наблюдается кашель с преимущественно небольшим отделением мокроты, одышки нет, на фоне жесткого дыхания выслушиваются сухие хрипы низкого тембра. Бронхиальная

проходимость, как правило, не нарушена. Это хронический необструктивный бронхит или «бронхит без одышки»

При обструктивном бронхите наблюдается не только кашель (с мокротой или без нее), но главным образом одышка («бронхит с одышкой»). Воспалительный процесс локализуется преимущественно в мелких бронхах («дистальный бронхит»). На фоне жесткого дыхания выслушиваются свистящие хрипы. При исследовании функции внешнего дыхания определяются нарушения бронхиальной проходимости.

Периодически наступающие ухудшения в состоянии здоровья в холодное и сырое время года обусловлены обострением воспалительного процесса.

В обострении воспалительного процесса основную роль играет инфекция. Это рецидивирующий трахеобронхит, очаги инфекции в ЛОР-органах. Способствующими факторами являются изменения грудной клетки возрастного и патологического характера, ограничивающие дыхательные движения, снижающие дренажную функцию за счет малой эффективности кашлевого толчка и атрофии мерцательного эпителия, застой в малом круге при недостаточности кровообращения. Существенное значение имеет снижение противоинфекционной защиты, в частности, уменьшение иммуноглобулина А.

Диагностическая ценность признаков у больных пожилого и старческого возраста невелика, а правильно трактовать кашель и одышку нередко сложно. В связи со снижением кашлевого рефлекса у пожилых или при некоторых заболеваниях ЦНС (инсульты, болезнь Альцгеймера и др.) кашель может быть невыраженным или вообще отсутствовать.

Результаты объективного обследования больного зависят от степени выраженности бронхиальной обструкции и эмфиземы, наличия таких осложнений, как дыхательная недостаточность и лёгочное сердце. Можно прослушать коробочный перкуторный звук, опущение нижних границ лёгких,

жѐсткое или ослабленное везикулярное дыхание, сухие свистящие хрипы, усиливающиеся при форсированном выдохе. Центральный цианоз обычно появляется при наличии гипоксемии; акроцианоз - при сердечной недостаточности. Внелѐгочные проявления ХОБЛ - снижение массы тела, головная боль по утрам, сонливость днѐм и бессонница ночью.

Одышка может усиливаться при выходе из теплого помещения в холодное пространство, а также при вдыхании веществ с резко раздражающим запахом (одеколон, духи, бензин и тому подобное) и при изменении атмосферного давления.

Одышка может усилиться при переходе в горизонтальное положение. По мере прогрессирования болезни наблюдается свистящее дыхание, которое наиболее выражено при форсированном выдохе. Начиная со II стадии заболевания, выявляется снижение ОФВ<sub>1</sub>, которое в дальнейшем нарастает от стадии к стадии.

Затем одышка возникает при небольшой физической нагрузке и даже в покое. Постепенно формируется лѐгочная гипертензия, хроническое лѐгочное сердце с последующей его декомпенсацией.

Выраженность бронхиальной обструкции, эмфиземы легких, дыхательной недостаточности, наличия ХЛС и степени его декомпенсации влияют на результаты клинического обследования. При тяжелой дыхательной недостаточности появляется диффузный цианоз с сероватым оттенком («серый цианоз»), причем синюшные кисти рук на ощупь теплые, что свидетельствует о том, что дефицит кислорода связан с недостаточной артериализацией крови в лѐгочных капиллярах. Выявляемый у таких больных акроцианоз и «холодные» кисти свидетельствуют о том, что помимо дыхательной недостаточности наблюдается сердечная декомпенсация. При крайних степенях дыхательной недостаточности, сопровождающихся резко выраженными гипоксемией и

гиперкапнией, наблюдается гиперемия кожных покровов, потливость, резкая тахикардия, артериальная гипертензия; могут быть судороги, спутанность сознания, оглушенность и даже кома.

Типичные изменения со стороны органов дыхания формируются, начиная со II стадии заболевания. При осмотре больного часто выявляется бочкообразная форма грудной клетки (особенно выражена при эмфизематозном типе ХОБЛ) за счет увеличения ее переднезаднего размера. Подвижность диафрагмы ограничивается, нарастает ригидность грудной клетки. В связи с расширением грудной клетки и смещением вверх ключиц, шея кажется короткой и утолщенной, надключичные ямки «выбухают»: расширенные легкие ищут пространство.

По мере развития дыхательной недостаточности развивается тахипноэ. Более настораживающим симптомом является урежение дыхания - брадипноэ (менее 12 в мин), который является предвестником остановки дыхания.

При перкуссии определяется коробочный перкуторный звук, нижние границы легких прослушиваются на одно-два ребра. Аускультативная картина легких зависит от преобладания у данного больного бронхиальной обструкции или эмфиземы. При преобладании явлений бронхита и бронхиальной обструкции выслушивается жесткое дыхание с удлинённым выдохом (> 5 с), на фоне которого определяются свистящие хрипы (признак поражения мелких бронхов). Поскольку у больных поражены и крупные, и средние бронхи, выслушиваются также и другие (жужжащие) хрипы.

Для выявления скрытой бронхиальной обструкции проводят аускультацию легких при форсированном выдохе: в большинстве случаев даже в фазе ремиссии у этих больных удаётся выслушать удлинение выдоха и сухие свистящие хрипы.

При преобладании эмфиземы легких дыхание может быть ослабленным. Поскольку во всех случаях параллельно с эмфиземой имеется и поражение бронхов, обычно удается выслушать и сухие хрипы.

При исследовании сердца можно выявить расширение его границ, приглушенность тонов, акцент II тона на лёгочной артерии, однако из-за эмфиземы провести полноценное клиническое обследование сердца часто не удается.

Дополнительные клинические объективные признаки выявляются при развитии ХЛС, а при его декомпенсации появляются систолический шум у основания грудины, набухлость шейных вен, увеличение печени, отёки ног, «холодный» акроцианоз.

### Клиническая классификация больных ХОБЛ

Таблица 1.

Классификация тяжести ХОБЛ

Степени тяжести	Характеристика
0: группа риска	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормальная спирометрия</li> <li>• Наличие клинических симптомов (кашель и мокрота)</li> </ul>
I: легкой степени ХОБЛ	При исследовании ФВД выявляют начальные обструктивные нарушения: $ОФВ_1/ФЖЕЛ < 70\%$ , но $ОФВ_1$ ещё в норме, т.е. $> 80\%$ от должной величины. Отсутствие или наличие симптомов (кашель с выделением мокроты)
II: ХОБЛ средней тяжести течения	Периодически наблюдаются обострения заболевания. Дополнительно к кашлю с отделением мокроты присоединяется одышка при нагрузке. $ОФВ_1/ФЖЕЛ < 70\%$ , $50\% < ОФВ_1 < 80\%$ должной величины
III: тяжелая степень ХОБЛ	Частые обострения, одышка при небольшой нагрузке и в покое. $ОФВ_1/ФЖЕЛ < 70\%$ , $30\%$ ; $ОФВ_1 < 50\%$ должной. Кашель с выделением мокроты. Снижение качества жизни пациентов
IV: крайне тяжелая степень ХОБЛ	Частые обострения, представляющие угрозу для жизни. Одышка в покое. Имеется опасность развития ХЛС с его декомпенсацией. $ОФВ_1/ФЖЕЛ < 70\%$ . $ОФВ_1 < 30\%$ должной величины при наличии хронической дыхательной недостаточности. При определении газов артериальной крови выявляют гипоксемию ( $PaO_2 < 60$ мм рт.ст.) и гиперкапнию ( $PaCO_2 > 45$ мм рт.ст.)
Примечание: $ОФВ_1$ - объем форсированного выдоха за 1 с, ФЖЕЛ - форсированная жизненная емкость легких	

Осложнения: острая или хроническая дыхательная недостаточность, лёгочная гипертензия, лёгочное сердце, вторичная полицитемия, сердечная недостаточность, пневмония, спонтанный пневмоторакс, пневмомедиастинум.

### **Дифференциальная диагностика**

Чаще всего ХОБЛ приходится дифференцировать с бронхиальной астмой. Главный дифференциально-диагностический признак - обратимость бронхиальной обструкции: у больных ХОБЛ после приёма бронхолитика прирост ОФВ1 составляет менее 15% от исходного, в то время как при бронхиальной астме (БА) он, как правило, превышает 20% и более. Примерно у 10% больных ХОБЛ сочетается с БА.

Дифференциальные диагностические признаки ХОБЛ и БА представлены в таблице 3.

В период обострения ХОБЛ необходимо дифференцировать с недостаточностью левого желудочка (отёком лёгкого, чаще на почве ИБС, гипертонической болезни, ТЭЛА), обструкцией верхних дыхательных путей, пневмотораксом, пневмонией, муковисцидозом и бронхоэктатической болезнью, туберкулёзом лёгких, облитерирующим бронхиолитом, диффузным панбронхиолитом.

Таблица 3. Дифференциальная диагностика ХОБЛ и БА

Признаки	ХОБЛ	БА
Анамнез	Курение, возраст > 35 лет. медленное нарастание респираторных симптомов	Отягощенная наследственность по материнской или отцовской линии, начало часто в детстве
Кашель	Постоянное или интермиттирующее покашливание днём	Приступообразный, ночью или утром
Выделение мокроты	Скудная вязкая, при обострении зелёная или жёлтая	Скудная, стекловидная
Одышка	Постоянная, медленно прогрессирующая	Приступообразная, прекращающаяся под влиянием бронхолитиков, реже спонтанно
Переносимость физической нагрузки	Снижена и постепенно необратимо ухудшается	Снижается при обострении и восстанавливается в ремиссии
Внелёгочные проявления	Цианоз, похудание, признаки правожелудочковой недостаточности	При атопической форме - риниты, кожные проявления аллергии, пищевая аллергия
Эозинофилия крови	Может быть, но не связана с патогенезом ХОБЛ	Нередко, так как связана с патогенезом заболевания
Эозинофилия мокроты	Редко, не связана с патогенезом заболевания	Часто, особенно при терапии без ГКС
Эритроциоз	Характерен при хронической гипоксии	Не характерен
Увеличение Ig E	Может быть, но не связано с патогенезом заболевания	Часто при атопической форме
Сенсибилизация к стандартным аллергенам	Не характерна	Характерна
ОФВ <sub>1</sub> и ОФВ <sub>1</sub> /ФЖЕЛ	Нарастающее снижение в соответствии со стадией болезни	Снижается и восстанавливается в соответствии с тяжестью БА
Изменение ОФВ <sub>1</sub> после пробы с β <sub>2</sub> -агонистами	Прирост ОФВ <sub>1</sub> < 15%	Прирост ОФВ <sub>1</sub> > 15 %
Суточные колебания ПСВ	Менее 15%	20 % и более в зависимости от тяжести БА
Формирование лёгочного сердца	Обязательный признак	Не характерно
Эффективность ГКС	Низкая	Высокая

## Лабораторные исследования

Клинический анализ крови: при обострении заболевания выявляют нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом влево и увеличение СОЭ. По мере развития гипоксемии формируется полицитемический синдром (повышение содержания эритроцитов, высокая концентрация гемоглобина, низкая СОЭ, повышение гематокрита более 47% у женщин и 52% у мужчин).

Исследование газового состава артериальной крови проводят для подтверждения наличия дыхательной недостаточности и определения её степени. Исследование показано при нарастании одышки, снижении значений ОФВ1 менее 50% от должного или при наличии клинических признаков дыхательной, либо правожелудочковой, недостаточности. У пациентов с крайне тяжелым течением при определении газов артериальной крови выявляют гипоксемию ( $P_{aO_2} < 60$  мм рт. ст.) и гиперкапнию ( $P_{aCO_2} > 45$  мм рт. ст.). В качестве рутинного альтернативного метода можно использовать пульсовую оксиметрию, однако при снижении сатурации артериальной крови кислородом ( $S_{aO_2}$ ) менее 94% показано исследование газового состава крови.

Электрофорез белков сыворотки крови проводят при подозрении на дефицит  $\alpha_1$ -антитрипсина (позволяет обнаружить отсутствие  $\alpha_1$ -глобулинового пика).

Цитологический анализ мокроты позволяет получить информацию о характере воспалительного процесса и его выраженности, обнаружить атипичные клетки (дифференциальная диагностика с онкологическими заболеваниями). Бактериологическое исследование мокроты проводят при наличии продуктивного кашля для идентификации возбудителя и оценки его чувствительности к антибиотикам.

## Инструментальные методы исследования

Исследование функции внешнего дыхания (ФВД) — важнейший этап в диагностике ХОБЛ. Оно необходимо для постановки диагноза, определения степени тяжести заболевания, подбора индивидуальной терапии, оценки её эффективности, уточнения прогноза заболевания и проведения экспертизы трудоспособности.

Показатели, определяемые при спирометрии:

ЖЕЛ (VC) — жизненная емкость легких (л); ЖЕЛ взрослого мужчины находится в пределах 3,5-4,0 л, в отдельных случаях — до 8,0 л. ЖЕЛ женщин на 0,5-1,0 л меньше.

Ровд (IRV) — резервный объем вдоха (л);

Ровыд (ERV) — резервный объем выдоха (л);

ДО (TV) — дыхательный объем (л);

МОД (MTV) — минутный объем дыхания (л);

ЧД (BF) — частота дыхания в минуту.

Пневмотахометрия:

ФЖЕЛ (FVC) — форсированная жизненная емкость легких (л); Единица измерения - литр. Воспроизводимость ФЖЕЛ  $\pm 0,15$  л.

ОФВ1 (FEV1) — объем форсированного выдоха за первую секунду (л); более 70% ФЖЕЛ

ИТ (FEV1/VC) — индекс (тест) Тиффно (%);

ОФВ1/ФЖЕЛ (FEV1/FVC) — отношение ОФВ1 к ФЖЕЛ (%);

ПОС выд (PEF) — предельная объемная скорость выдоха (л/с); Единица измерения - л/с.

МОС25 (FEF25) — максимальная объемная скорость при выдохе 25% ЖЕЛ (л/с);

МОС50 (FEF50) — максимальная объемная скорость при выдохе 50% ЖЕЛ (л/с);

МОС75 (FEF75) — максимальная объемная скорость при выдохе 75% ЖЕЛ (л/с);

СОС25-75 (FEF25-75; ММЕФ) — средняя объемная скорость выдоха на уровне 25—75% ЖЕЛ (л/с);

ПОСвд (PIF) — предельная объемная скорость вдоха (л/с).

Максимальная произвольная вентиляция:

МВЛ (MVV) — максимальная произвольная вентиляция легких (л/мин);

ДОм — минутный объем дыхания в режиме максимальной вентиляции (л);

ЧДм — частота дыхания в режиме максимальной вентиляции в минуту;

ПСДВ — показатель скорости дыхательной вентиляции.

Наиболее важными для диагностики ХОБЛ представляются спирографические показатели - ОФВ1, форсированная жизненная ёмкость лёгких (ФЖЕЛ) и отношение ОФВ1/ФЖЕЛ (индекс Тиффно). Последний при ХОБЛ независимо от стадии заболевания всегда ниже 70%, даже при сохранении ОФВ1 более 80% от должной величины. Обструкцию считают хронической, если её регистрируют не менее 3 раз в течение года, даже на фоне проводимого лечения.

Тест с бронхолитиком проводят при первичном обследовании для определения максимально возможного у данного больного значения ОФВ1 (прогностический показатель), а также для исключения БА. Кроме того, величина ОФВ1 в тесте с бронхолитиками отражает степень тяжести заболевания. Применяют ингаляционные  $\beta$ 2-адреномиметики (сальбутамол 400 мкг или фенотерол 400 мкг), м-холиноблокаторы (ипратропия бромид 80 мкг) либо комбинированные препараты (фенотерол 50 мкг + ипратропия бромид 20 мкг). При использовании  $\beta$ 2-адреномиметиков реакцию оценивают через 20-30

мин после ингаляции, м-холиноблокаторов и комбинированных препаратов - через 40-45 мин. Тест считают положительным при приросте ОФВ1 более чем на 15% (или более чем на 200 мл), что свидетельствует об обратимости бронхиальной обструкции. Пикфлоуметрия (определение ПСВ) - самый простой и быстро выполнимый метод оценки бронхиальной проходимости, обладающий, впрочем, низкой чувствительностью и специфичностью. Пикфлоуметрию можно использовать для оценки эффективности проводимой терапии. Она также показана для дифференциальной диагностики с БА. Кроме того, пикфлоуметрию применяют как скрининговый метод для выявления группы риска развития ХОБЛ.

### **Рентгенография органов грудной клетки**

Первичное рентгенологическое обследование проводят для исключения других заболеваний (рак лёгких, туберкулёз и др.), сопровождающихся аналогичными с ХОБЛ клиническими симптомами. Для ХОБЛ характерны выявление признаков эмфиземы легких (повышение прозрачности легочных полей, низкое расположение диафрагмы, увеличение переднезаднего размера легких и ретростернального пространства). Кроме того, выявляются усиление легочного рисунка, деформация при корневых зонах, утолщение стенок крупных бронхов и буллы – тонкостенные воздушные полости. При установленном диагнозе ХОБЛ рентгенография органов грудной клетки необходима в период обострения заболевания - для исключения пневмонии, спонтанного пневмоторакса, плеврального выпота и пр.

Компьютерная томография органов грудной клетки позволяет идентифицировать специфический анатомический тип эмфиземы: панацинарный, центроацинарный или парасептальный, а также диагностировать бронхоэктазы и чётко установить их локализацию.

Бронхоскопия включает осмотр слизистой оболочки бронхов, забор бронхиального содержимого для последующих исследований (микробиологического, цитологического). При необходимости возможно проведение биопсии слизистой оболочки бронхов и бронхоальвеолярного лаважа с последующим определением клеточного и микробиологического состава с целью уточнения характера воспаления. Бронхоскопия помогает в дифференциальной диагностике ХОБЛ и других заболеваний, в первую очередь - рака бронхов.

Электрокардиография позволяет выявить признаки перегрузки или гипертрофии правых отделов сердца, нарушения проводимости по правой ножке пучка Гиса (часто наблюдают при ХОБЛ).

Эхокардиография помогает выявить и оценить признаки лёгочной гипертензии, дисфункции правых (а при наличии изменений - и левых) отделов сердца.

Пробу с физической нагрузкой проводят в случаях, когда выраженность одышки не соответствует степени снижения ОВФ1 для контроля за эффективностью проводимой терапии и отбора больных на реабилитационные программы. Предпочтение отдают выполнению шаговой пробы (тест с 6-минутной ходьбой).

### **Сочетанное течение ХОБЛ**

Необходимо реально представлять образ сегодняшнего пожилого больного с заболеваниями легких, воплощающего в себе не только сугубо легочную симптоматику, но и целый ряд других особенностей, присущих данной категории пациентов. Таковыми являются следующие особенности. Преобладание хронических заболеваний легких и учащающихся с возрастом неясных легочных фиброзов. Частое развитие на фоне ХОЗЛ (хронические

обструктивные заболевания легких) пневмоний, имеющих определенный круг возбудителей и особенности клинического течения. Наличие сопутствующей соматической патологии (сахарный диабет, сердечная недостаточность, нарушения питания с потерей мышечной массы, хронический алкоголизм и др.), вызывающей синдром взаимного отягощения. Большое число принимаемых медикаментов и более высокая частота побочных эффектов, в том числе в виде декомпенсации как легочного, так и сопутствующих заболеваний. Социально-психологическая дезадаптация пациентов. С учетом вышеизложенного становится очевидными сложность ведения этих больных и нередко возникающие диагностические и лечебные ошибки. Затруднения в диагностике обусловлены рядом как объективных, так и субъективных причин. Одной из трудностей является, по-видимому, атипичное течение пневмоний, обострение ХОБЛ и других легочных заболеваний, протекающих нередко со скудной физикальной симптоматикой с различными клиническими масками в виде внелегочной симптоматики (признаки интоксикации, нарушения со стороны ЦНС, сердечная недостаточность и др.). Не всегда проста правильная расшифровка природы бронхообструктивного синдрома в позднем возрасте, в частности выявление и разграничение обратимой и необратимой бронхиальной обструкции и дифференциальная диагностика между хроническим обструктивным бронхитом и бронхиальной астмой, особенно у больных с сопутствующей левожелудочковой недостаточностью («застойный бронхит»). В качестве объективных причин следует указать на трудность или невозможность проведения полноценного исследования из-за тяжести состояния или психической неадекватности пациентов (плохая подготовка к УЗИ, трудности рентгенологического исследования грудной клетки в рентгенологическом кабинете, неправильное выполнение методических приемов при исследовании функции внешнего дыхания). Нередко на первый план при обострениях ХОБЛ

или развитии пневмонии выступает декомпенсация сопутствующих заболеваний (сердечная недостаточность, нарушения ритма, сахарный диабет, психические нарушения), а также патология, имеющая ятрогенный характер. Одышка у пожилого пациента при заболеваниях легких может иметь различной степени выраженности психогенный характер. Наличие возрастных инволютивных морфофункциональных изменений (выраженность эмфиземы, рентгенологические признаки легочного фиброза, изменение с возрастом показателей функций внешнего дыхания) затрудняет объективизацию имеющейся клинической симптоматики.

Ведущей причиной летальности больных с ХОБЛ легкого и среднетяжелого течения являются сердечно-сосудистые заболевания.

Представления о взаимосвязи сердечно-сосудистой патологии и ХОБЛ стали стремительно меняться, это связано с получением данных о структуре сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности у пациентов с коморбидной патологией. В настоящее время проблему ассоциированной патологии хронической обструктивной болезни легких и сердечно-сосудистых заболеваний следует рассматривать не только как сочетание разных заболеваний, но и как взаимоотягощающие состояния с общими патогенетическими звеньями. Во всем мире неуклонно растет заболеваемость как сердечно-сосудистой, так и бронхолегочной патологией. При этом возможны различные проблемы, связанные прежде всего с назначением медикаментозной терапии. При наличии ХОБЛ отказываются от  $\beta$ -блокаторов, так как  $\beta$ -блокаторы в большей степени неселективные, в меньшей – селективные могут ухудшать бронхиальную проходимость.

Следует помнить об угнетающем действии на дыхательный центр лидокаина, нередко назначаемого по поводу желудочковой тахикардии в остром периоде инфаркта миокарда. При желудочковых экстрасистолиях

антиаритмическая терапия показана только при гемодинамических нарушениях и плохой переносимости экстрасистолии. Вместе с тем следует помнить о патогенетической роли обострения ХОБЛ (гипоксия) в развитии аритмий. Своевременное купирование обострений, устранение гипоксии могут сами по себе оказывать антиаритмическое действие. Для урежения сердечного ритма предпочтительнее антагонисты кальция (верапамил, дилтиазем). При брадикардии, сопровождающейся сердечной недостаточностью, внутривенно вводят атропин, а при отсутствии эффекта – препараты теофиллина.

### **Лечение**

Цели лечения: излечение больного от основного заболевания с полноценным восстановлением нарушенной функции и с минимальным акцентом на симптоматическую терапию (излечивающая терапия – curesystem), то у больных пожилого и старческого возраста необходимо смещение акцентов, главным образом в сторону уменьшения выраженности симптоматики и компенсации нарушенных функций (терапия выхаживания – caresystem). Фактически речь идет об улучшении качества жизни, которое может быть достигнуто прежде всего при сохранении функциональной активности в той степени, в которой это позволяет обеспечить самообслуживание пациента, а следовательно, улучшить его социально-психологическую адаптацию (общение с друзьями и родственниками, соблюдение элементарных бытовых и гигиенических навыков, сотрудничество с медперсоналом и т.д.). Если стратегия ведения пожилого пульмонологического больного заключается в улучшении качества жизни, то тактические задачи должны сводиться, в основном, к ослаблению клинических проявлений, своевременному купированию обострения бронхолегочной инфекции, устранению или уменьшению признаков гипоксии, контролю сопутствующей патологии,

предупреждению и своевременному распознаванию побочных эффектов медикаментозной терапии, психокоррекции. Очевидно, что основным фактором, нарушающим качество жизни больного с заболеваниями легких, является дыхательная недостаточность, одно из ведущих проявлений которой – одышка. При всемногообразии причин и механизмов одышки в позднем возрасте именно ее легочный генез диктует необходимость своевременного распознавания и лечения обострений ХОБЛ, контроля за стабильностью бронхиальной проходимости и предупреждения ее ухудшения, борьбы с дыхательной недостаточностью. Контроль и медикаментозная коррекция нарушений бронхиальной проходимости у больных ХОБЛ, в том числе и у пожилых, обычно требуют включения препаратов теофиллина, симпатомиметиков, М-холинолитиков и глюкокортикостероидов. При лечении пожилых больных необходимо стремиться к применению малых доз с большим интервалом приема, учитывать наличие и характер сопутствующей патологии, а также применение других медикаментов, влияющих на фармакокинетику бронхолитиков. С этих позиций предпочтительным является применение комбинированных препаратов (беродуал, дитек, комбипек), бронхолитиков длительного действия (продолжительный теофиллин,  $\beta$ -адреномиметики типа сальметерола, форматерола), ингаляционных глюкокортикостероидов, оказывающих меньший системный побочный эффект, но вызывающих при использовании их у пожилых некоторые неудобства.

### **Лечение ХОБЛ в фазе ремиссии**

У больных ХОБЛ БО является главным звеном патогенеза заболевания. В связи с этим использование бронходилататоров является основной симптоматической терапией, т.е. базисной.

В 0 стадии (группа риска) – медикаментозная терапия не показана.

В I стадии – предпочтительнее применение бронходилататоров короткого действия.

Во II стадии систематически используются один бронходилататор или комбинация препаратов, а также при необходимости ингаляционные кортикостероиды.

В III и IV стадиях рекомендуется регулярное применение бронходилататоров (один и более) и ингаляционных кортикостероидов (если достоверно улучшение клинических и вентиляционных показателей и средств для лечения осложнений)

### **Бронходилататоры**

Общепринятым при ХОБЛ считаются следующие положения:

- Бронходилататоры - главные препараты в симптоматическом лечении ХОБЛ.

- Ингаляционная терапия предпочтительнее других методов введения препарата.

- Наиболее удобны пролонгированные ингаляционные бронходилататоры.

- Комбинации бронходилататоров более эффективны, чем каждый в отдельности.

Основные ингаляционные бронходилататоры представлены в табл. 4.

Поскольку при ХОБЛ предполагается длительное (многолетнее) применение бронходилататоров, необходимо учитывать их побочные эффекты и возможность постепенного снижения эффективности.

**Таблица 4. Основные ингаляционные бронходилататоры**

Наименование препарата		Дозы, мг		Начало действия, мин	Продолжительность действия, часы
международное	торговое	дозированного ингалятора	небулайзера		
Сальбутамол - $\beta_2$ -агонист короткого действия	Вентолин	0,1	2,5-5,0	5-15	4-6
	Сальгим	0,1	2,5 - 5,0	5-15	4-6
	Саламол - Эко	0,1	2,5 - 5,0	5-15	4-6
Фенотерол - $\beta_2$ -агонист короткого действия	Беротек Н	0,1	0,5-2,0	5-15	4-6
	Беротек	0,1	0,5-2,0	5-15	4-6
Тербуталин – $\beta_2$ -агонист короткого действия	Бриканил Айронилседик о	0,2	2,5-5,0	5-15	4-6
Ипратропиумбромид-антихолинэргический препарат	Атровент Н	0,02	0,25 - 0,50	5-30	6-8
Тиотропиумбромид – антихолинэргический препарат	Спирива	0,018	-	30-45	24
Фенотерол + Ипратропиум бромид-комбинированный бронхолитик	Беродуал Н	0,02 - 0,05	0,5 - 2,0 (2-4 мл)	5-15	6
	Беродуал	0,02 - 0,05	0,5 - 2,0 (2-4 мл)	5-15	6
Сальбутамол + Ипратропиум бромид-комбинированный бронхолитик	Комбивент	0,02 - 1,0	0,5-3,0	5-15	6
Сальметерол – пролонгированный $\beta_2$ -агонист	Серевент	0,025-0,05	-	10-30	12
Формотерол – пролонгированный $\beta_2$ -агонист	Оксис	0,0045 - 0,009	-	5-7	12
	Форадил	0,012	-	5-7	12

$\beta_2$ -агонисты - препараты, оказывающие быстрый и выраженный бронходилатационный эффект преимущественно на уровне мелких воздухоносных путей. Однако  $\beta_2$ -агонисты обладают аритмогенным действием и могут усугублять коронарную недостаточность. Кроме того, при их длительном применении возможна утрата эффективности из-за блокады  $\beta_2$ -

рецепторов. Эти явления следует учитывать при назначении  $\beta_2$ -агонистов больным ХОБЛ.

В Российской федеральной программе по ХОБЛ (2004 г.) к препаратам первого ряда относятся М-холинолитики. Раздражение блуждающего нерва вызывает высвобождение холинергического медиатора ацетилхолина (АХ) из окончаний холинергических нервов, активацию мускариновых холинорецепторов (М-ХР), расположенных на плазматических мембранах гладкомышечных и железистых клеток бронхов. АХ вызывает бронхоконстрикцию и повышение секреции бронхиальной слизи.

Антихолинергическими, или холинолитическими препаратами называют вещества, ослабляющие, предотвращающие или прекращающие взаимодействие ацетилхолина с ХР. Современные антихолинергические препараты характеризуются способностью полно и продолжительно связываться с М-ХР. Холинолитики отличаются хорошей переносимостью, возможностью длительного использования без заметного снижения эффективности.

Ингаляционное назначение антихолинергических препаратов (АХП) целесообразно при всех степенях тяжести заболевания (при отсутствии индивидуальной непереносимости). Наиболее известным из них является ипратропиум бромид (атровент). Бронходилатирующий эффект после одной дозы атровента наступает обычно через 30-45 мин и не всегда субъективно ощущается больным. Обычно бронходилатирующий эффект ипратропиума бромида нарастает в течение 3 недель непрерывного употребления, а затем наступает стабилизация, позволяющая перейти на поддерживающую дозу, определяемую индивидуально. Чувствительность М-ХР бронхов не ослабевает с возрастом. Это особенно важно, так как позволяет применять холинолитики у пожилых больных ХОБЛ и у пациентов с сердечными и циркуляторными нарушениями.

В I стадии заболевания назначают ингаляционные бронходилататоры короткого действия (чаще атровент) по необходимости.

Во II стадии больные должны постоянно пользоваться ингаляционными бронходилататорами. Чувствительность М-холинорецепторов бронхов не уменьшается с возрастом, что имеет особое значение, так как позволяет применять эти препараты у пожилых больных ХОБЛ. Неоспоримым достоинством М-холиноблокаторов по сравнению с бета2-адреностимуляторами является отсутствие кардиотоксичности, что делает возможным их применение при сердечно-сосудистых заболеваниях. Длительность применения не должна быть менее 3 недель. Ингаляции атровента по 40 мкг (2 раза) четыре раза в день.

Иногда наблюдается парадоксальная бронхоконстрикция при ингаляции неселективными антихолинэргическими препаратами, т.к. инратропиум бромид блокирует как пресинаптические (M2), так и постсинаптические (M3) рецепторы.

Антихолинэргический препарат пролонгированного действия - тиотропиум бромид (ТБ) селективен для M1 - и M3-XP. ТБ диссоциирует в 100 раз медленнее, чем ИБ с M1 - и M3-рецепторами, в то время как диссоциация с M2 у ТБ и ИБ аналогичная. ТБ обладает не только силой, но и большой продолжительностью действия, что позволяет использовать его один раз в день. Это делает его удобным для длительного применения у больных ХОБЛ. ТБ (спирива) – в виде капсулы с порошком для ингаляции ингалятором Хенди-Халера, 1 доза 18 мкг в сутки.

Эффекты ТБ спиривы при ХОБЛ: уменьшение одышки, улучшение функции легких у больных со всеми степенями тяжести ХОБЛ, улучшение качества жизни, увеличение толерантности к физической нагрузке, уменьшение числа обострений и госпитализаций при длительном приеме.

В настоящее время получены данные о высокой эффективности ТБ при ХОБЛ в соответствии с высшим критерием доказательности (уровень А).

Селективные  $\beta_2$ -агонисты рекомендуется присоединять к АХП при недостаточной эффективности последних.  $\beta_2$ -агонисты обладают быстрым бронхорасширяющим действием, уменьшают обструкцию и выраженность диспноэ. Назначают  $\beta_2$ -агонисты также в ингаляциях. При легком течении ХОБЛ рекомендуется применение  $\beta_2$ -агониста короткого действия «по требованию». Действие  $\beta_2$ -агониста короткого действия начинается в течение нескольких минут, достигая пика через 15-30 мин, и продолжается в течение 4-5 ч. К  $\beta_2$ -агонистам короткого действия относятся сальбутамол, тербуталин, фенотерол (табл. 4), назначают по 0,05-0,1 мг (1-2 вдоха) через каждые 6 часов. Больные в большинстве случаев отмечают облегчение дыхания сразу после применения  $\beta_2$ -агониста, что является несомненным достоинством препарата. Бронходилатирующее действие  $\beta_2$ -агонистов обеспечивается за счет стимуляции  $\beta_2$ -рецепторов гладкомышечных клеток. Кроме того, вследствие увеличения концентрации АМФ под влиянием  $\beta_2$ -агонистов происходит не только расслабление гладкой мускулатуры бронхов, но и улучшение подвижности ресничек эпителия и улучшение функции мукоцилиарного транспорта. Бронходилатирующий эффект тем выше, чем дистальнее нарушение бронхиальной проходимости. Препараты этой группы нередко вызывают системные реакции в виде транзиторной дрожи, возбуждения, повышения артериального давления, поэтому больным с ишемической и гипертонической болезнью применять с осторожностью.

Более удобны для применения  $\beta_2$ -агонисты длительного действия (сальметерол и формотерол), которые действуют 12 часов. Пролонгированный  $\beta_2$ -агонист сальметерол улучшает состояние больного ХОБЛ при использовании в дозе 0,05 мг дважды в день (по 2 вдоха – 1 доза 0,025 мг,

уровень достоверности В). Формотерол в дозе 0,009 мг (по 2 вдоха – 1 доза 0,0045 мг) благоприятно влияет на показатели ФВД, симптомы и качество жизни у больных ХОБЛ, в том числе с необратимой обструкцией.

Одним из недостатков сальметерола является медленное начало действия (через 30-45 мин) в отличие от формотерола (через 5-7 мин).

**Таблица 5. Расчетные эквивалентные дозы ингаляционных глюкокортикостероидов**

Международное название	Ингаляционное устройство	Торговое название	Низкие дозы, мкг	Средние дозы, мкг	Высокие дозы, мкг
Беклометазонадипропионат (БДП)	ДАИ + спейсер	Беклофорте Бекотид Беклоджет Беклазон	200-500	500-1000	>1000
Будесонид*	ДАИ, ПИ Турбохалер	Будесонидфорте Пульмикорт Турбохалер	200-400	400-800	>800
	Суспензия для небулайзера	Пульмикорт* суспензия			
Флунизол	ДАИ + спейсер	Ингакорт	500-1000	1000-2000	>2000
Флутиказонапропионат (ФП)	ДАИ + спейсер	Фликсотид	100-250	250-500	>500
	ПИ Мультидиск	Фликсотид Мультидиск			
Триамцинолон	Мультидиск	Азмакорт	400-1000	1000-2000	>2000

\* При применении пульмикорта суспензии через небулайзер возможно введение от 250 мкг до 4000 мкг будесонида.

Обозначения: ДАИ - дозированный аэрозольный ингалятор, ПИ - порошковый ингалятор.

Удобными для ингаляции комбинации препаратов в одном ингаляторе (беродуал = ипратропиум бромид + фенотерол; комбивент - ипратропиум бромид + сальбутамол).

При III-IV стадиях лечение проводят пролонгированными препаратами: комбинация ингаляционных  $\beta$ 2-агонистов и АХП. Часто одновременно назначают ингаляционные глюкокортикостероиды (ИГКС).

Применение ингаляционных глюкокортикоидов в первую очередь показано пожилым больным, хотя у этой же категории больных выше риск побочных эффектов.

Перечень ИГКС и их дозировки приведены в таблице 5. Наиболее часто назначают бекломент (бекламетазонапропинат) по 200-400 мкг на ингаляцию 4 раза в сутки. Желательно принимать длительно (до 3 лет и более), при наличии эффективности (ОФВ1 возрастает более 12%).

В тяжелых случаях при обострении и снижении ОФВ1 < 50% от должных величин, когда больной не может совершить полноценный вдох, назначают дополнительно к бронхолитической терапии ГКС перорально до 30-40 мг/сутки или внутривенно по 60-75 мг 4 раза в сутки в течение 10 дней. При недостаточной эффективности проводимой комплексной терапии добавляют метилксантины внутрь или внутривенно.

Вопрос о целесообразности назначения антибиотиков решается положительно лишь при неоспоримом доказательстве инфекционной природы обострения.

Появление гнойных элементов в мокроте при обострении ХОБЛ считается достаточным аргументом для начала антибактериальной терапии.

### **Побочные эффекты.**

Чувствительность М-холинорецепторов бронхов не уменьшается с возрастом, что имеет особое значение, так как позволяет применять эти препараты у пожилых больных ХОБЛ. Неоспоримым достоинством М-холиноблокаторов по сравнению с бета2-адреностимуляторами является отсутствие кардиотоксичности, что делает возможным их применение при сердечно-сосудистых заболеваниях. Длительность применения не должна быть менее 3 недель. Однако необходимо помнить, что применение М-холинолитиков может вызывать синдром отмены.

Бета 2-адреностимуляторы нужно с осторожностью применять у пожилых больных с сопутствующими болезнями сердца (особенно при ИБС и гипертонической болезни), так как они могут вызывать нарушения сердечного ритма и снижать его вариабельность, ухудшая тем самым прогноз ИБС.

Необходимо учитывать взаимодействия бета2-адреностимуляторов с другими лекарственными средствами: при их одновременном назначении с теофиллином, не сберегающими калий диуретиками и глюкокортикоидами повышается риск гипокалиемии. Этот риск увеличивается при применении высоких доз бета-адреностимуляторов и глюкокортикоидов, что особенно опасно для пожилых.

При использовании теофиллина надо учитывать, что курение, алкоголь, противосудорожные средства и рифампицин сокращают его  $T_{1/2}$  и снижают эффективность лечения. Напротив, пожилой возраст, лихорадка, сердечная и печеночная недостаточность, а также некоторые лекарственные средства (циметидин, цiproфлоксацин и оральные контрацептивы) удлиняют  $T_{1/2}$ , что повышает риск побочных эффектов. Поэтому при использовании препаратов теофиллина короткого и пролонгированного действия рекомендуется

определять уровень теофиллина в крови в начале лечения, каждые 12 месяцев и после смены доз.

Глюкокортикоиды вызывают множество системных побочных эффектов.

При ингаляционном применении глюкокортикоидов часто атрофируется слизистая зева и гортани. Развивается ротоглоточный кандидоз (реже — кандидоз пищевода). Проявляется жжением во рту и белесоватыми высыпаниями на слизистых оболочках.

Дисфония (осиплость голоса). Обусловлена отложением препарата в гортани и развитием стероидной миопатии ее мышц.

Ирритация верхних дыхательных путей. Проявляется кашлем и бронхоспазмом.

Системные побочные эффекты ингаляционных глюкокортикоидов.

Подавление гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы. Проявляется снижением секреции эндогенного кортизола.

### **Стероидная остеопения и остеопороз.**

В единичных работах показано снижение функциональной активности остеобластов у больных, получавших высокие дозы ингаляционных глюкокортикоидов. К группе риска относятся больные пожилого возраста, женщины в периоде постменопаузы, пациенты, страдающие эндокринными заболеваниями (патология щитовидной железы, гипогонадизм), имеющие вредные привычки (курение, алкоголизм) и низкую физическую активность. Кровоточивость кожи. Чаще развивается у больных пожилого возраста, получающих высокие дозы (>1000 мкг/сутки) ингаляционных глюкокортикоидов. Нередко сочетается со снижением секреции кортизола. Это осложнение, как правило, не представляет существенной клинической проблемы, но может быть индикатором системного действия стероидов.

## Лечение ХОБЛ в фазе обострения

Все обострения следует рассматривать как фактор прогрессирования ХОБЛ, в связи с чем терапия должна быть более интенсивной. В зависимости от тяжести течения ХОБЛ и тяжести обострения лечение можно проводить как в амбулаторных (лёгкое обострение или среднетяжёлое обострение у больных с лёгким течением ХОБЛ), так и в стационарных условиях. Для купирования обострения наряду с бронхолитической терапией применяют антибиотики, ГКС, а в условиях стационара оксигенотерапию и неинвазивную вентиляцию легких

Определение	Основные возбудители	Антибактериальная терапия	
		Препараты выбора	Альтернативные препараты
Простое (неосложненное) обострение ХОБЛ			
Усиление одышки, увеличение объема и гнойности мокроты	<i>H. influenzae</i> <i>H. parainfluenzae</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>M. catarrhalis</i> Возможна резистентность к β-лактамам	Амоксициллин	Амоксициллин+клавуланат(аугментин, амоксиклав), респираторные фторхинолоны (левофлоксацин) или «новые» макролиды (азитромицин, кларитромицин), цефуроксимаксетил (зиннат).
Осложненное обострение ХОБЛ			
Усиление одышки, увеличение объема и гнойности мокроты. Частые обострения > 4/год Возраст >65 лет ОФВ1 <50%	<i>H. influenzae</i> <i>H. parainfluenzae</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>M. catarrhalis</i> Вероятна резистентность к β-лактамам	Амоксициллин+клавуланат (аугментин, амоксиклав), респираторные фторхинолоны (левофлоксацин) или цефалоспорины 2-3 генерации (цефуроксимаксетил или зиннат, клафоран и др)	

## Медикаментозная терапия

Увеличивают дозы бронхолитиков и модифицируют способы их доставки. Предпочтение отдают небулайзерной терапии.

При обострении ХОБЛ, сопровождающемся снижением ОФВ1 менее 50% от должного, назначают ГКС перорально (преднизолон 30-40 мг в течение 10-14 дней).

Антибиотики показаны при усилении одышки, увеличении объёма мокроты и её гнойном характере. В большинстве случаев антибиотики назначают перорально. Продолжительность антибактериальной терапии составляет 7-14 дней. При неосложнённом обострении препарат выбора - амоксициллин (альтернативные препараты – фторхинолоны, амоксициллин+клавулановая кислота, азитромицин, кларитромицин). При осложнённых обострениях препаратами выбора являются фторхинолоны (левофлоксацин, моксифлоксацин) или цефалоспорины II-III поколения, в том числе активные в отношении *Pseudomonasaeruginosa*. Парентеральное введение антибиотиков показано при тяжёлом обострении, ИВЛ, нарушениях со стороны ЖКТ.

Оксигенотерапия и искусственная вентиляция лёгких. При неосложнённых обострениях ингаляция кислорода через назальные катетеры (скорость потока 1-2 л/мин) или маску Вентури (содержание кислорода во вдыхаемой смеси 24-28%) позволяет быстро достичь адекватный уровень оксигенации [ $PaO_2$  более 8,0 кПа (60 мм рт.ст.)]. Через 30—45 мин после начала оксигенотерапии необходимо исследовать газовый состав артериальной крови, при неудовлетворительном уровне оксигенации рассматривают вопрос о необходимости неинвазивной ИВЛ (спонтанное дыхание при постоянном положительном давлении). Если у больного с тяжёлым обострением ХОБЛ

неинвазивная вентиляция лёгких оказывается неэффективной (или если она недоступна), проводят инвазивную ИВЛ.

### **Физиотерапевтическое лечение**

Легочная реабилитация – это комплексная программа мероприятий, основанная на пациент-ориентированной терапии и включающая в себя, помимо физических тренировок, образовательные и психо-социальные программы, созданные для улучшения физического и эмоционального состояния больных и обеспечения длительной приверженности пациента к поведению, направленному на сохранение здоровья.

Обязательны коррекция нарушений питания различного генеза, ведущая к уменьшению мышечной массы, контроль за больными, получающими препараты, ухудшающие мышечную функцию (глюкокортикоиды, миорелаксанты), за деятельностью кишечника (повышение внутригрудного давления при запорах), купирование признаков сердечной недостаточности, анемического синдрома, иммунокорректирующая терапия. Рациональное ведение пожилого пульмонологического больного немислимо без решения некоторых вопросов медико-социального характера.

Физические тренировки способны повысить переносимость физических нагрузок и являются основным компонентом легочной реабилитации. Хотя «идеальная» длительность тренировочных программ пока точно не установлена, оптимальным сроком тренировок считают 8 недель. Длительность одной физической тренировки, в зависимости от состояния больного, варьирует от 10 до 45 минут, кратность занятий - от 1 до 5 раз в неделю, и интенсивность - от 50% пикового потребления O<sub>2</sub> до максимально переносимых нагрузок. Интенсивность нагрузок задается с учетом субъективных ощущений больного. Физические тренировки обязательно включают упражнения на развитие силы и

выносливости нижних конечностей (дозированная ходьба, велоэргометр), кроме того, они могут включать упражнения, повышающие силу мышц верхнего плечевого пояса (подъем гантелей 0,2-1,4 кг, ручной эргометр).

В период обострения заболевания, на этапе стационара, помимо медикаментозной терапии, в плане реабилитационных мероприятий, проводятся следующие виды терапии:

1. Физиотерапия, включающая такие виды воздействия, как:

- Ингаляционная терапия с использованием дозированных ингаляционных бронхолитиков, отхаркивающих щелочных смесей, минеральных вод, дозированных ингаляционных глюкокортикоидов или антибиотиков. Показана больным в период приступов для разжижения вязкой слизи, улучшения функции мерцательного эпителия, ускорения эвакуации мокроты, подавления упорного кашля;
- Электрофорез бронхорасширяющих и рассасывающих средств на межлопаточную область (эуфиллин, лидаза);
- Ультразвук или фонофорез гидрокортизона на область грудной клетки;
- УФО грудной клетки в эритемных дозах;
- ЭП УВЧ на область легких — показана при обострении воспалительного процесса в легких;
- Магнитотерапия (особенно, при тяжелом состоянии больного и наличии сопутствующих заболеваний);
- Аэроионотерапия (лечение отрицательно заряженными ионами, лампа Чижевского)
- Лазеротерапия корпоральная (при легком и среднетяжелом течении) и внутривенная (при средне-тяжелом течении и гормонозависимости);
- АУФОК (аутоотрансфузия ультрафиолетом облученной крови).

2. Массаж грудной клетки. Классический массаж грудной клетки назначают при отсутствии признаков острого воспалительного процесса.

3. Постуральный дренаж;

4. Рациональная дыхательная гимнастика (методики К.П. Бутейко, А.Н. Стрельниковой).

Перечисленные методы терапевтического воздействия позволяют купировать обострение заболевания, улучшить бронхиальную проходимость, дренаж бронхов, уменьшить выраженность воспалительного процесса в слизистой бронхов, улучшить крово- и лимфообращение, повысить легочную вентиляцию, повысить активность антиоксидантной системы, бактерицидную активность крови. После купирования обострения заболевания и достижения фазы неполной ремиссии восстановительное лечение продолжается на санаторном этапе.

Санаторный этап реабилитации имеет три основные формы:

1. Традиционный климатический курорт.
2. Реабилитационный стационар санаторного типа.
3. Санаторий-профилакторий.

Для продолжения восстановительного лечения целесообразно направлять больных ХОБЛ в пригородные санатории-профилактории или стационары санаторного типа.

Задачи санаторного этапа реабилитации больных ХОБЛ:

1. Достижение более стабильного контроля над проявлениями ХОБЛ;
2. Контролируемое обучение больных ХОБЛ методам дыхательной гимнастики и принципам физических тренировок с постепенно возрастающей нагрузкой, для применения на протяжении всей последующей жизни, повышение толерантности к физическим нагрузкам;

3. Профилактика осложнений и обострения заболевания;
4. Формирование у больного правильного дыхательного стереотипа;
5. Повышение неспецифической резистентности организма и функции внешнего дыхания.

Существенным компонентом борьбы с дыхательной недостаточностью у пожилых является кинезотерапия. Представляется целесообразным и патогенетически обоснованным включение различных способов и маневров, направленных на активацию дыхания нижних отделов легких (брюшное дыхание), уменьшение экспираторного объема закрытия дыхательных путей и ООД (дыхание с сопротивлением на выдохе), столь частых для больных пожилого возраста. Метод интегративной кинезитерапии активно используется в реабилитации ХОБЛ. Лечебные программы на тренажерах реабилитационного ряда позволяют тренировать и развивать группу мышц, расширяющих грудную клетку, тем самым улучшая показатели вентиляционной функции легких, газообмена. Важным звеном является правильная постановка диафрагмального дыхания у пациентов с данной проблематикой. При диафрагмальном дыхании диафрагма смещается в крайнее нижнее положение, обеспечивая тем самым улучшение лимфо-кровотока от органов к сердцу, уменьшая застойные явления. Движение диафрагмы оказывает своеобразное массирующее действие на органы брюшной полости, оказывая благоприятное воздействие на их функциональную активность. Овладение методикой управления дыханием приводит к снижению спазма бронхов, улучшению отделения мокроты.

## **Лечение легочного сердца**

Легочная гипертензия и хроническое легочное сердце являются осложнениями ХОБЛ тяжелого и крайне тяжелого течения. Их лечение предусматривает оптимальную терапию ХОБЛ, длительную (>15 ч) кислородотерапию, использование диуретиков (при наличии отеков), дигоксина (только при мерцательной терапии и сопутствующей левожелудочковой сердечной недостаточности, так как сердечные гликозиды не оказывают влияния на сократимость и фракцию выброса правого желудочка). Спорным представляется назначение вазодилататоров (нитратов, антагонистов кальция и ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента). Их прием в ряде случаев приводит к ухудшению оксигенации крови и артериальной гипотензии. Тем не менее антагонисты кальция (нифедипин SR 30–240 мг/сут и дилтиазем SR 120–720 мг/сут), вероятно, могут применяться у больных с тяжелой легочной гипертензией при недостаточной эффективности бронхолитиков и кислородотерапии.

## **Диспансеризация**

При ХОБЛ необходимо постоянное наблюдение у терапевта по месту жительства (посещение не реже одного раза в 6 месяцев с контролем ФВД). Для профилактики обострений проводят вакцинацию и ревакцинацию больных ХОБЛ поливалентной пневмококковой и гриппозной вакцинами. Ревакцинации пневмококковой вакциной подлежат пациенты в возрасте старше 65 лет, если первая доза вакцины вводилась по крайней мере 5 лет назад и в тот период они были моложе 65 лет.

## **Прогноз**

Определяющие факторы течения и прогноза: устранение контакта с провоцирующими этиологическими факторами (воздушных поллютантов, частых инфекций, курения), возраст больного и значения ОФВ1 после применения бронходилататоров. Неблагоприятные прогностические признаки: неполноценное питание, лёгочное сердце, гиперкапния и тахикардия.

Прогноз для жизни: чем выраженнее необратимая обструкция дыхательных путей, ДН III степени с гипоксемией и гиперкапнией, декомпенсированное хроническое легочное сердце с застойной сердечной недостаточностью, тем тяжелее прогноз.

## **Профилактика**

Первичная профилактика ХОБЛ: отказ от курения, профилактика ОРВИ.

Вторичная профилактика предполагает своевременное предупреждение обострений ХОБЛ, что способствует замедлению прогрессирования заболевания. Необходима закалка, физическая тренировка для повышения толерантности к физической нагрузке и улучшения функции дыхания.

## Тестовые задания

1. Клиническая симптоматика при хроническом бронхите определяется:

1. формой заболевания; 2. фазой течения заболевания (обострение, ремиссия); 3. осложнениями; 4. преимущественной локализацией поражения.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4;

2. Основным симптом хронического бронхита, протекающего с преимущественным поражением слизистой оболочки мелких бронхов - это:

- а) сильный надсадный сухой кашель;
- б) кашель с мокротой;
- в) одышка;
- г) лейкоцитоз и ускорение СОЭ;
- д) цианоз слизистых губ.

3. Сухой кашель при хроническом бронхите обусловлен:

- а) воспалением слизистой оболочки крупных бронхов;
- б) воспалением слизистой оболочки мелких бронхов;
- в) повышенной чувствительностью рефлексогенных зон слизистой оболочки крупных бронхов;
- г) гипотрофией слизистой оболочки бронхов;
- д) атрофией слизистой оболочки бронхов.

4. Кашель с мокротой при хроническом бронхите свидетельствует о нарушении мукоцилиарного транспорта, зависящего от следующих факторов:

1. количества и функциональной активности клеток реснитчатого эпителия слизистой оболочки бронхов; 2. количественных и качественных характеристик секрета слизистых желез бронхов; 3. функции сурфактантной системы легкого; 4. возраст больного.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4;

5. Эффективность мукоцилиарного транспорта зависит от следующих характеристик трахеобронхиальной слизи: 1. количества; 2. эластичности; 3. вязкости; 4. температуры тела.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4;

6. Бронхиальная обструкция выявляется с помощью:

- а) спирометрии, пневмотахографии;
- б) бронхоскопии;
- в) исследования газов крови;
- г) рентгенография легких;
- д) ангиопульмонографии.

7. Укажите необратимые компоненты бронхиальной обструкции: 1. спазм бронхов; 2. воспалительный отек слизистой оболочки бронхов; 3. нарушение функции мукоцилиарного аппарата бронхов; 4. стеноз и облитерация просвета бронхов, а также экспираторный их коллапс.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4;

8. Степень обструкции воздухоносных путей коррелирует с:

1. интенсивностью кашля; 2. интенсивностью дыхательных шумов над легкими и сухих хрипов; 3. количеством выделяемой мокроты; 4. данными спирографии.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4;

9. При хроническом бронхите с преимущественным поражением мелких (мембранных) бронхов возникновение дыхательной недостаточности связано с:

1. бронхоспазмом; 2. воспаление слизистой оболочки бронхов и нарушением мукоцилиарного транспорта; 3. облитерацией просвета мелких бронхов и синдромом хлопающего клапана; 4. инфекционным процессом.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;

- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4;

10. Осложнениями хронического бронхита являются: 1. кровохарканье; 2. легочное кровотечение; 3. дыхательная недостаточность и хроническое легочное сердце; 4. спонтанный пневмоторакс и тромбоэмболия легочной артерии.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4;

11. Показанием к антибактериальной терапии при хроническом бронхите является: 1. обострение заболевания, сопровождающееся появлением хрипов в легких; 2. обострение заболевания, сопровождающееся усилением кашля и увеличением количества выделяемой мокроты; 3. обострение заболевания, сопровождающееся сильным кашлем и признаками бронхоспазма; 4 обострение заболевания, сопровождающееся признаками развития инфекционного процесса.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4;

12. При назначении больному хроническим бронхитом антибактериальных средств, выборе их дозы и метода введения следует учитывать: 1. характер микрофлоры трахеобронхиального секрета и ее чувствительность к химиотерапевтическим препаратам; 2. концентрацию избранного средства, которую необходимо создать в бронхиальной слизи; 3. переносимость препарата больным; 4. характер лихорадки.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4;

13. Препараты для устранения бронхоспазма у больных хроническим обструктивным бронхитом подбираются:

- а) путем пробного 2-3 дневного лечения с последующим контролем состояния больного;
- б) путем пробного 2-3 дневного лечения с последующим контролем клиническим и определением показателей функции внешнего дыхания;
- в) путем последовательного исследования эффективности препаратов, основанного на сравнении показателей ОФВ1 до и после введения препарата;
- г) на основании показателей спирометрии;
- д) на основании предшествующего лечения.

14. Наиболее удобным в амбулаторных условиях методом введения бронхоспазмолитических средств, позволяющим подобрать оптимальную дозировку препарата, является:

- а) парентеральный;

- б) пероральный;
- в) ингаляционный;
- г) небулайзерный;
- д) ректальный.

15. Среди холинолитиков эффективнее всего устраняет бронхоспазм, воздействуя на рецепторы бронхиального дерева, и вызывает наименьшее число побочных реакций:

- а) атропин;
- б) ипратропиум бромид;
- в) апрофен;
- г) метацин;
- д) пропантелин бромид.

16. К бронхорасширяющим препаратам группы производных пурина (метилксантины) пролонгированного действия относят:

- а) теofilлин;
- б) теофедрин;
- в) теопек, теодур, ретафил, дуофиллин.
- г) эуфиллин;
- д) вентолин.

17. Показанием к назначению кортикостероидной терапии при хроническом обструктивном бронхите является: 1. тяжелое клиническое течение заболевания; 2. неэффективность лечения бронхоспазмолитическими средствами;

3. непереносимость бронхоспазмолитических средств; 4. выраженность одышки.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1,2 и 4;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4.

18. Лекарственные средства, обладающие симпатомиметическим эффектом, способствуют откашливанию мокроты благодаря: 1. снятию спазма мелких бронхов и снижению тонуса мускулатуры крупных бронхов; 2. разжижению мокроты;

3. стимуляции функции реснитчатого аппарата эпителия бронхиальной стенки; 4. уменьшению прилипания мокроты к стенке бронха.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4.

19. Препараты холинергического действия ухудшают откашливание мокроты, что обусловлено: 1. повышением тонуса гладкой мускулатуры бронхов;

2. торможением функции клеток реснитчатого эпителия бронхов; 3. повышением секреции трахеобронхиальной слизи; 4. снижением тонуса гладкой мускулатуры бронхов.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;

- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4.

20. Затрудненное отделение мокроты может быть обусловлено:

1. дегидратацией мокроты при обезвоживании организма, приеме мочегонных средств; 2. усиление вязкости мокроты; 3. усиления прилипания мокроты к стенке воздухоносных путей; 4. замещения клеток призматического эпителия слизистой оболочки бронхов бокаловидными.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4.

21. Гидратации мокроты и в связи с этим улучшения ее откашливания способствует: 1. обильное питье; 2. прием мукалтина; 3. ингаляции щелочных растворов; 4. назначение антибиотика.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4.

22. Вязкость мокроты уменьшается при назначении следующих препаратов: 1. разрушающих пептидные связи белков бронхиальной слизи; 2. разрушающих сульфидные связи муцинов бронхиальной слизи; 3. стимулирующих

сурфактантную систему легких; 4. усиливающих пептидные связи белков бронхиальной слизи.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4.

23. К муколитическим средствам, разрушающим пептидные связи белков бронхиальной слизи, относят: 1. стимуляторы сурфактантной системы легких (бромгексин, амброксол); 2. препараты бактериальных ферментов; 3. производные тиолов - ацетилцистеин (мукозольвин и др.); 4. трипсин, химопсин.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4.

24. К средствам улучшающим откашливание мокроты путем повышения ее текучести (уменьшения прилипания) вследствие стимуляции сурфактантной системы легких, относят: 1. трипсин, химопсин; 2. производные тиолов - ацетилцистеин (мукозольвин и др. ), мукодин; 3. препараты бактериальных ферментов;

4. бромгексин (бисольван), амброксол (ласольван).

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;

- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4.

25. Санаторно-курортное лечение больных хроническим бронхитом следует проводить с учетом периода заболевания и климатических факторов. Оно показано в: 1. период обострения заболевания; 2. условиях среднегорья и в равнинной местности; 3. условиях морского сухого или континентального климата;

4. условиях высокогорья.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;
- в) если правильный ответ 2 и 4;
- г) если правильный ответ 4;
- д) если правильный ответ 1,2,3 и 4.

26. При хроническом бронхите показано: 1. диспансерное наблюдение пациентов, лечение простого и гнойного бронхита лишь в фазе обострения диспансерное; 2. диспансерное наблюдение пациента, непрерывное лечение лишь в случае обструктивного бронхита; 3. диспансерное наблюдение пациентов при всех формах заболевания, непрерывное лечение только при обструктивном бронхите;

4. наблюдение пациентов и непрерывное лечение вне зависимости от формы заболевания и фазы его течения.

- а) если правильный ответ 1,2 и 3;
- б) если правильный ответ 1 и 3;

- в) если правильный ответ 2 и 4;  
 г) если правильный ответ 4;  
 д) если правильный ответ 1,2,3 и 4.

### Эталоны ответов

<b>1 - д</b>	<b>2 -в</b>	<b>3 - в</b>	<b>4 -д</b>	<b>5 - д</b>	<b>6 -а</b>	<b>7 - г</b>	<b>8 - г</b>	<b>9 - б</b>	<b>10 -б</b>
<b>11 - г</b>	<b>12 -а</b>	<b>13 -в</b>	<b>14 -в</b>	<b>15 -б</b>	<b>16 -в</b>	<b>17 -д</b>	<b>18- б</b>	<b>19 -а</b>	<b>20 - д</b>
<b>21-а</b>	<b>22 -а</b>	<b>23- в</b>	<b>24 -г</b>	<b>25 -а</b>	<b>26-б</b>				

## Литература

1. Баур К., Прейссер А. "Бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь легких»: руководство", под ред. Левкина Н. А.: М: ГЭОТАР-Медиа, 2010 г. – 192с.
2. Пульмонология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. А. Г. Чучалина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 800 с.
3. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких (GOLD) (пересмотр 2014г.)/ пер с англ. - под ред. А.С. Белевского. – М.: Российское респираторное общество, 2015. - 92с.
4. Стандарты по диагностике и лечению больных хронической обструктивной болезнью легких(ATS/ERS, пересмотр 2004 г.) / Пер. с англ. под ред. Чучалина А.Г. — М.: Издательство «Атмосфера», 2005. - 96 с.
5. Осадчук М.А. Пульмонология: Учебное пособие: МИА, 2010. - 296с.
6. Г. Гафиятуллина, В. Омельченко, Физиотерапия: учебное пособие. - ГЭОТАР-Медиа 2010. – 272 с.