

**ЦИКЛ: СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО В ТЕРАПИИ**

***ЛЕКЦИЯ: СЕСТРИНСКАЯ ПОМОЩЬ  
ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ  
ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ (ХОБЛ)***

**Термин “хроническое  
обструктивное заболевание  
легких” или «хроническая  
обструктивная болезнь легких»  
(ХОБЛ)**

**появился около 30 лет назад и  
был предложен для обозначения  
медленно прогрессирующей и  
необратимой обструкции  
дыхательных путей, как  
правило, у курящих больных.**

**Обычно выделяют две основные причины такой обструкции:**

- **сужение бронхов за счет воспаления, склероза (хронический бронхит)**
- **и потеря эластического каркаса легких за счет деструкции периферических воздухоносных пространств (эмфизема).**

**В большинстве случаев бывает практически невозможно определить конкретный вклад бронхита и эмфиземы в развитие обструкции дыхательных путей у данного пациента , поэтому термины “хронический бронхит” и “эмфизема” часто заменяют термином ХОБЛ.**

**ХОБЛ занимает одно из лидирующих мест среди всех причин смерти в промышленно развитых странах.**

**В то время как в мире за последнее десятилетие смертность от всех заболеваний ( кроме нас) снизилась на 22%, а от сердечно-сосудистых - на 23 %, смертность от ХОБЛ выросла на 28 %.**

**В Северной Америке ХОБЛ стоит на 4-м месте среди всех причин летальности и этот показатель не имеет тенденции к снижению.**

**В Европе в ХОБЛ, бронхиальная астма и пневмония стоят на 3-м месте среди основных причин летальности.**

- **В РОССИИ БОЛЕЕ 11 млн. человек страдают ХОБЛ**
- **ХОБЛ – ЧЕТВЕРТАЯ ПРИЧИНА СМЕРТИ** после заболеваний сердца, рака легкого и церебральных сосудистых заболеваний
- **Курение ГЛАВНАЯ причина ХОБЛ**  
Учитывая рост числа курильщиков в РОССИИ, количество больных ХОБЛ и СМЕРТНОСТЬ будут увеличиваться

## Факторы риска

Вероятность	Внешние ф-ры	Внутренние ф-ры
Установлен-ная	Курение Проф. вредности (кадмий, ремний)	Дефицит $\alpha 1$ - антитрипсина
Высокая	Загрязнение окружающего воздуха (особенно SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> )	Недоношенность Высокий уровень IgE Бронхиальная гиперреакт-ность Семейный характер заболевания
Возможная	Аденовирусная инфекция Дефицит витамина С	Генетич. предрасположен. (гр.крови A(II), Ig(-))

**Отественны за развитие обострения ХОБЛ.**

- **85-95% всех бактериальных обострений:  
Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Moraxella (Branhamella) catarrhalis**
- **(в ~30% случаев:) вирусные инфекции,**
- **5-15% всех бактериальных обострений :  
Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Аэробные грамотрицательные микроорганизмы, Mycoplasma pneumoniae**

**Медико-социальное значение обострений хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ)** (в Российской Федерации подобного рода исследования не проводились).

Установлено, что **пациенты, страдающие ХОБЛ,**

**переносят от одного до четырех и более обострений заболеваний в течение года,** что для такой страны, как США, суммарно составляет 15-60 млн. эпизодов обострения в течение календарного года.



**Медико-социальное значение обострений**  
**хронической обструктивной болезни легких**  
**(ХОБЛ)**

**Госпитальная летальность среди больных, переносящих обострения ХОБЛ, достигает 10%;**

**Долговременный прогноз у**  
**госпитализированных по поводу**  
**тяжелого обострения оценивается как**  
**весьма неблагоприятный:**  
**в течение ближайшего года летальность**  
**среди этого контингента может**  
**составить 40% .**

Определение "обострение ХОБЛ".

ОСТРЫЕ, ЭПИЗОДИЧЕСКИ ВОЗНИКАЮЩИЕ  
УХУДШЕНИЯ, НАКЛАДЫВАЮЩИЕСЯ НА  
СТАБИЛЬНОЕ ТЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И  
СОПРОВОЖДАЮЩИЕСЯ :

- ***УСИЛЕНИЕМ ОДЫШКИ***
- ***СНИЖЕНИЕМ ДНЕВНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ,***
- ***ИЗМЕНЕНИЯМИ ОБЪЕМА И ЦВЕТА  
ОТХАРКИВАЕМОЙ МОКРОТЫ (ИЛИ БЕЗ ТАКОВЫХ)***
- ***УСИЛЕНИЕМ КАШЛЯ***
- ***ПОВЫШЕНИЕМ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА***
- ***ИЛИ НАРУШЕНИЯМИ ПАМЯТИ И ИНТЕЛЛЕКТА***

## Причинами обострения ХОБЛ могут быть:

- инфекции трахеобронхиального дерева; пневмонии;
- сердечная недостаточность, аритмии; легочная эмболия; спонтанный пневмоторакс;
- несоблюдение рекомендаций по лечению и режиму
- неконтролируемая кислородотерапия; использование лекарственных средств (седативных, диуретиков);
- метаболические нарушения (диабет, электролитный дисбаланс, нарушения питания);
- аспирация, хирургические операции;

**Из всего многообразия причин, "запускающих" актуальное обострение ХОБЛ, наибольшее значение имеют респираторные инфекции. С их развитием связывают до половины всех случаев обострения заболевания**

**Однако примерно в 1/3 случаев причину (причины) обострения ХОБЛ установить так и не удастся.**

**И хотя патофизиология острого обострения ХОБЛ остается не вполне ясной, первичный его механизм очевиден:**

***это - прогрессирующее ухудшение существующих вентиляционно-перфузионных нарушений,***  
**что с клинических позиций свидетельствует**  
**об усугублении дыхательной**  
**недостаточности.**

**Оценка тяжести обострения ХОБЛ основывается на учете следующих факторов:**

- а) состояние пациента, предшествовавшее обострению;**
- б) выраженность клинических симптомов, результаты физикального обследования;**
- в) данные лабораторных методов исследования.**

**Указание на предшествовавшее обострению стабильное состояние больного чрезвычайно важно, поскольку дает возможность оценить его дневную работоспособность.**

**Также важны:**

- **продолжительность обострения ХОБЛ,**
- **выраженность прогрессирующего ухудшения симптомов заболевания,**
- **оценка регулярности лечения,**
- **констатация возможных нарушений сна и проблем с приемом пищи.**

Показания	Исследования
Общие	<p>Определение ОФВ1, ЖЕЛ или ФЖЕЛ  Тест с бронходилататорами  Рентгенография грудной клетки  Определение TL<sub>CO</sub> /K<sub>CO</sub></p>
<b>Специальные показания:</b>	
умеренная или тяжелая форма ХОБЛ	<p>Измерение объемов легкого  Определение S<sub>a</sub>O<sub>2</sub> и/или напряжения газов крови  Электрокардиография  Определение уровня гемоглобина</p>
постоянная гнойная мокрота	<p>Культуральное исследование мокроты с определением чувствительности к антибиотикам</p>
эмфизема у молодых пациентов	<p>Определение уровня α<sub>1</sub>-антитрипсина</p>
оценка булл	<p>КТ-сканирование</p>
непропорциональная одышка	<p>Нагрузочный тест  Измерение максимальных респираторных давлений</p>
подозрение на астму	<p>Оценка ответа на бронхоконстрикторы  Мониторирование пикфлоуметрии</p>
подозрение на обструктивное апноэ	<p>Изучение ночного сна</p>



**Симптомы, позволяющие наиболее адекватно оценить степень тяжести обострения ХОБЛ:**

- **кашель,**
- **объем и цвет мокроты,**
- **выраженность одышки.**

**Кашель и мокрота могут не изменяться в процессе обострения, поскольку, далеко не всегда у истоков обострения ХОБЛ стоит респираторная инфекция.**

**Если имеются признаки эмфиземы легких, то обычно температура тела понижена: она колеблется между 35 градусов с десятыми и 36,5 градусами, что объясняют замедлением периферического венозного кровотока в венозной системе.**

**Если температура тела выше 36,5 градуса у больного с признаками эмфиземы, то это указывает на наличие инфекции (Б.Е. Вотчал, 1953; З.А. Гастева с соавт. 1965)**

## Обследование

<b>Показания</b>	<b>Исследования</b>
<b>Общие</b>	<b>Определение ОФВ1, ЖЕЛ или ФЖЕЛ</b> <b>Тест с бронходилататорами</b> <b>Рентгенография грудной клетки</b> <b>Определение <math>TL_{CO} / K_{CO}</math></b>
<b>Специальные показания:</b>	
<b>умеренная или тяжелая форма ХОБЛ</b>	<b>Измерение объемов легкого</b> <b>Определение <math>S_a O_2</math> и/или напряжения газов крови</b> <b>Электрокардиография</b> <b>Определение уровня гемоглобина</b>

<b>постоянная гнойная мокрота</b>	<b>Культуральное исследование мокроты с определением чувствительности к антибиотикам</b>
<b>эмфизема у молодых пациентов</b>	<b>Определение уровня <math>\alpha_1</math>-антитрипсина</b>
<b>оценка булл</b>	<b>КТ-сканирование</b>
<b>непропорциональная одышка</b>	<b>Нагрузочный тест Измерение максимальных респираторных давлений</b>
<b>подозрение на астму</b>	<b>Оценка ответа на бронхоконстрикторы Мониторирование пикфлоуметрии</b>
<b>подозрение на обструктивное апноэ</b>	<b>Изучение ночного сна</b>

Ст. тяжести	Классификация ХОБЛ по степени тяжести	
	Основные клинические признаки	Функциональные показатели
Легкая	<p>Непостоянный кашель</p> <p>Одышка лишь при интенсивной физич. нагрузке или отсутствует</p>	<p>ОФВ1 &gt; 70% от должных величин</p> <p>Объемные показатели нормальные</p>
Средняя	<p>Постоянный кашель, наиболее выраженный по утрам</p> <p>Скудная мокрота</p> <p>Одышка при умеренной физической нагрузке</p>	<p>ОФВ1 - 50-60% от должных.</p> <p>Увеличение остаточной емкости легких</p> <p>Транзиторные гипоксии (после физической нагрузки)</p> <p>Признаки правых отделов сердца на ЭКГ</p>
Тяжелая	<p>Постоянный кашель</p> <p>Одышка в покое. Цианоз.</p> <p>Участие вспомогательной мускулатуры в дыхании</p> <p>Дистанционные хрипы</p> <p>Признаки правожелудочковой недостаточности</p>	<p>ОФВ1 &lt; 50% от должных величин.</p> <p>Гипоксия, гиперкапния</p> <p>Признаки легочного сердца на ЭКГ</p> <p>Утомление дыхательной мускулатуры</p>

**Таблица 1. Тяжесть ХОБЛ по данным ОФВ1**

<b>Степень тяжести</b>	<b>ОФВ<sub>1</sub>*, % от должного</b>
<b>Легкая</b>	<b>&gt; 70</b>
<b>Средняя</b>	<b>50 – 69</b>
<b>Тяжелая</b>	<b>&lt; 50</b>

**\*При наличии обструкции, определенной как ОФВ<sub>1</sub>/ЖЕЛ менее 88% от должного у мужчин или менее 89% от должного у женщин (т.е. более 1,64 остаточного стандартного отклонения от должных величин).**

**Признаки тяжелого обострения ХОБЛ являются:**

- **включение в акт дыхания вспомогательной мускулатуры;**
- **усиление цианоза;**
- **появление или прогрессирование признаков "легочного сердца";**
- **тахипноэ (> 25/мин);**
- **тахикардия (> 110/мин);**
- **лихорадка (> 38,5 °С)**

***Общая летальность при обострении ХОЗЛ  
около 5%***

## Обострение ХОБЛ – основные задачи врача:

- **оценка степени тяжести и установление конкретных причин актуального обострения ХОБЛ;**
- **где (имея в виду амбулаторный или стационарный этап) и как лечить больного?**
- **корректный и своевременный врачебный мониторинг (при лечении на дому целесообразно оценивать динамику ведущих патологических проявлений обострения в ближайшие 48 часов;**



## Обострение ХОБЛ – основные задачи врача:

- **случае развития тяжелого обострения, проявляющегося прогрессирующей дыхательной недостаточностью и требующего неотложной госпитализации, на первых порах при проведении заместительной оксигенотерапии необходим контроль за пациентом каждые полчаса).**

На тяжелую дыхательную недостаточность указывают:

- Снижение значений пиковой скорости выдоха (ПСВ) менее 100 л/мин или объема форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1) менее 1,0 л (правильнее соотносить фактические значения анализируемых параметров бронхиальной проходимости с должными величинами).
- Снижение сатурации (менее 90%) и/или парциального напряжения кислорода в артериальной крови (менее 60 мм рт. ст.).

Полученные результаты необходимо сравнить с данными предшествовавшими обострению

Терапия данного состояния остается одной из самых сложных проблем современной медицины и ее методы пока далеко не совершенны.

Примерно

- у 28% больных, выписанных из стационара после лечения обострения ХОЗЛ, в течение ближайших 14 дней вновь повторяется обострение,
- а 17% пациентов нуждаются в повторной госпитализации в стационар

## «Виннипегским критерии»

- усиление одышки,
- увеличение объема отхаркиваемой мокроты,
- гнойный характер мокроты

## **Задачами терапии обострения ХОЗЛ являются:**

- **выяснение и устранение причин обострения,**
- **снижение нагрузки на аппарат дыхания (повышение проходимости дыхательных путей),**
- **повышение силы и выносливости дыхательной мускулатуры,**
- **мобилизация и удаление бронхиального секрета (M. Aubier, 1988).**

**Задачи медицинской сестры оценить тяжесть состояния и определить, нарушенные потребности и обусловленные ими приоритетные проблемы:**

**Обусловленные тяжестью заболевания:**

- цианоз, одышка, несмотря, вялость и сонливость больного, могут быть оценены как проблема пониженного газообмена.
- высокая температура (гипертермия)
- плохое отхождение вязкой мокроты (неэффективное очищение дыхательных путей)
- возбуждение или заторможенность, нарушения ритма дыхания (проблемы, связанные с гипоксией и возможным отеком мозга)

- **повторяющиеся тяжелые приступы бронхиальной астмы с плохим отхождением мокроты,**
- **наличие провоцирующих факторов (пыль, раздражающие запахи, аллергены),**
- **частые обострения ХОБЛ обуславливают проблему, которая может быть названа как высокий риск удушья, развития легочно – сердечной недостаточности.**

**Эти проблемы больного медицинская сестра решает вместе с врачом и другими членами медицинской бригады.**

## Основные проблемы связанные с личностью больного:

• непонимание вреда вредных привычек и отсутствие самоконтроля

• дефицит знаний и заботы о своем питании

• недостаточная самогигиена

• несоблюдение режима приема лекарственных средств

• дефицит знаний о само и взаимопомощи

• страх, чувство безнадежности



# Основные причины возникновения проблем у больных с нарушением дыхания

- 1. когда больной не знает, как и какими приемами уменьшить одышку, улучшить отхождение мокроты, уменьшить боль, пользоваться приборами и приспособлениями, например системой для кислорода, ингалятором (дефицит знаний)**
- 2. чувство страха, отчаяние и безнадежность, связанные с длительным, хроническим заболеванием**

- 3. когда есть непонимание отрицательного влияния вредных привычек ( курения, алкоголя ) на течение заболевания. (высокий риск дестабилизации состояния и удушья)**
- 4. когда не соблюдаются пищевой и водный режим (дефицит заботы о своем питании)**
- 5. когда нарушается выполнение назначенного лечения и обследования (несоблюдение режима приема лекарственных средств.).**
- 6. когда неправильно оценивает свое состояние и признаки своего заболевания (дефицит знаний)**

**7.когда не соблюдаются гигиенические мероприятия. (недостаточная самогигиена)**

**8.когда нет понимания и поддержки со стороны близких**

**Большинство проблем медицинская сестра определяет как дефицит знаний больного, семьи, устранение которого поможет больному:**

**• принимать такое положение, которое уменьшает одышку, улучшает отхождение мокроты,**

**• правильно пользоваться ингалятором, простыми физиотерапевтическими процедурами (горячие ручные и ножные ванны, паровые ингаляции, физическими упражнениями, которые помогают устранению тягостных симптомов и облегчают состояние больного).**

**• выполнять предписанный план  
обследования и лечения**

**• отказаться от вредных привычек -  
курения и алкоголя**

**• сохранить и повысить свою физическую  
активность**

**• привлечь больного и его семью к  
выполнению плана лечения,  
назначенного врачом и плана  
сестринской помощи.**

▪

**При решении этих проблем медицинская сестра является ведущим исполнителем,**  
**привлекая больного его семью,**  
**консультируясь с врачом, другими членами**  
**медицинской бригады**

# Тактика ведения больного с нетяжелым обострением ХОБЛ

- антибактериальная терапия;
- бронхолитическая терапия;
- адекватная гидратация, облегчение отхождения мокроты;
- безусловный отказ от приема седативных препаратов;
- обучение пациента

Сегодня уже не вызывает сомнений тот факт, что при обострении ХОБЛ, отвечающем всем трем "виннипегским критериям", антибиотики безусловно показаны.

**Если в конкретной клинической ситуации вопрос о назначении антибиотиков при обострении ХОБЛ решается положительно, то с равноожидаемой эффективностью могут быть назначены:**

- **аминопенициллины аминопенициллины (амоксициллин аминопенициллины (амоксициллин, ампициллин),**
- **тетрациклины тетрациклины (доксциклин),**
- **макролиды макролиды (эритромицин макролиды (эритромицин, азитромицин и др.),**
- **оральные цефалоспорины оральные цефалоспорины (цефуроксим и др.)**
- **или "респираторные" фторхинолоны или**



Если же врач располагает сведениями о локальной высокой распространенности штаммов *H.influenzae* и *M.catarrhalis*, продуцирующих лактамазы, и/или констатируется

клиническая / бактериологическая неэффективность аминопенициллинов, то тогда приемлемой альтернативой следует считать "защищенные" аминопенициллины

- амоксициллин/клавуланат,

- ампициллин/ сульбактам

**В общем виде перечень лечебных мероприятий при развитии тяжелого обострения ХОБЛ, требующего госпитализации, может быть сведен к следующему:**

- антибиотикотерапия
- мониторинг водного баланса и питания;
- гепаринотерапия (предпочтительнее низкомолекулярные [гепарины](#)) с учетом длительного постельного режима, дегидратации, полицитемии, возможного анамнеза венозного тромбоза и тромбоэмболии ветвей легочной артерии;
- выявление и коррекция сопутствующих патологических состояний ([сердечная недостаточность](#), нарушения ритма сердца и др.).

***β2-Агонисты- Селективные Β2-адреностимуляторы (избирательные агонисты Β2 –адренорецепторов)***

<b>Начало действия</b>	<b>ПРЕПАРАТЫ</b>	
	<b>Короткого действия (4-7 ч)</b>	<b>Пролонгированного действия (более 12 ч)</b>
<b>Быстрое</b>	<b>Сальбутамол (Вентолин) Тербуталин Фенотерол (Беротек Н)</b>	<b>Формотерол (Форадил)</b>
<b>Медленное</b>		<b>Сальметерол (Серевент)</b>

# ***b2-Агонисты- Селективные B2- адреностимуляторы (избирательные агонисты B2 –адренорецепторов)***

*Механизм действия b2-агонистов опосредуется через повышение внутриклеточного цАМФ, что ведет:*

1. к расслаблению гладкой мускулатуры бронхов и повышению бронхиальной проходимости.
2. к стимуляции мукоцилиарного транспорта за счет увеличения частоты биения ресничек клеток эпителия
3. к улучшению на функции дыхательной мускулатуры: повышению глобальной силы и выносливости респираторных мышц, уменьшению утомления диафрагмы

**Препараты этой группы оказывают также выраженное воздействие на сердечно-сосудистую систему.**

**Они способны:**

- улучшать систолическую функцию миокарда,**
- снижать сосудистое сопротивление в большом и малом круге кровообращения, приводя к снижению бивентрикулярной постнагрузки.**

**При ХОЗБ бронходилатирующий эффект не такой выраженный, как при бронхиальной астме,**

**однако даже небольшая бронходилатация может вести**

- к снижению**
- сопротивления дыхательных путей,**
- уменьшению работы дыхания,**
- снижению давления в легочной артерии и риска развития сердечной недостаточности.**

**Основой ингаляционной техники при обострении ХОБЛ является использование небулайзеров (распылителей) особенно у тяжелых больных с выраженным снижением функциональных резервов дыхания.**

Достоинства:

- обеспечивается хорошая координация вдоха больного,
- не требуется выполнения форсированных инспираторных маневров,
- гарантирована адекватная депозиция лекарственного вещества в дыхательных путях.  
(первые две позиции важны для пожилых и старых людей)

Альтернативой небулайзерам является применение объемных насадок для дозированных ингаляторов - спейсеров,

Они также существенно улучшают координацию вдоха, однако гораздо дешевле небулайзеров и экономнее расходуют лекарственный препарат.



## Побочные реакции $\beta_2$ -агонистов:

Наиболее частые: тахикардия, тремор, головная боль

Но особенно значимы для с дыхательной недостаточностью:

- Гипоксемия - развивается за счет вазодилатации в малом круге кровообращения, что приводит к повышению перфузии плохо вентилируемых регионов и усугублению дыхательной недостаточности
- Гипокалиемия - связана с перераспределением калия внутри и вне клетки. ГИПОКАЛИЕМИЯ может вести к нарастанию слабости респираторной мускулатуры и ухудшению вентиляции

## **Антихолинергические препараты**

**(М-холиноблокаторы)** «Многовековые ветераны».

Атропин и близкие к нему соединения в настоящее время практически не применяются в пульмонологии из-за системных побочных реакций (тахикардии, приливов, нарушения аккомодации, задержки мочеиспускания, возбуждения, галлюцинаций и др.).

***ипратропиум бромид-атровент*** и др.

позволяет почти полностью избежать мускариноподобных реакций, так как эти препараты не всасываются со слизистой дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) при проглатывании.

**Антихолинергики признаны препаратами первой линии при терапии ХОБЛ.**

Мускариновые рецепторы в отличие от адренорецепторов преобладают в центральных дыхательных путях, и их число не меняется с возрастом.

Наиболее хорошо известен в практике ипратропиум бромид (атровент).

## **Достоинства ипратропиума бромид (атровента)**

- **Не снижает активность мукоцилиарного транспорта**
- **Уменьшает количество мокроты без изменения ее вязкостных свойств**
- **Не приводит к развитию гипоксемии и гипокалиемии**
- **Снижают потребление кислорода тканями и повышают физическую работоспособность больных ХОЗЛ**
- **Оказывает более длительное действие, чем симпатомиметики**

## **АТРОВЕНТ –ипратропиум бромид:**

- продолжительность действия в среднем 6-8 ч,
- начало через 10 мин,
- пик действия наступает через 1 ч.

Однократная доза атровента при использовании небулайзера составляет 0,25- 0,5 мг, при использовании дозированного ингалятора - от 0,08 мг (4 ингаляции) до 0,2 мг (10 ингаляций).

*Частота дозирования при обострении ХОЗЛ практически не отличается от обычно используемых режимов - каждые 6-8 ч.*

Достоинством препарата является его безопасность.

Число побочных реакций после использования двух стандартных доз фенотерола (Беротек) из дозированного ингалятора сравнимо с 30 (!) стандартными дозами атровента

Редкими побочные действия- сухость во рту и металлический привкус.

Возможно обострение глаукомы при попадании препарата в глаза и сочетанном приеме с сальбутамолом.

Редко - парадоксальный бронхоспазм (проба в присутствии врача)

Впервые бронходилатирующий эффект теофиллина был показан Hirsch в 1922 г. у 4 больных с бронхиальной астмой. Теофиллин был основным препаратом для терапии обструктивных заболеваний легких.

Однако:

- теофиллин является слабым бронходилататором по сравнению с симпатомиметиками и антихолинергиками,
- имеет небольшую широту терапевтического действия,
- дает выраженные побочные реакции (в том числе и потенциально летальные),
- взаимодействует с большим количеством лекарственных препаратов.

**В 80 - 90-х годах был проведен ряд исследований, посвященных влиянию теофиллина на функцию дыхательной мускулатуры.**

**Было показано, что теофиллин увеличивает силу дыхательной мускулатуры как у здоровых, так и у больных ХОБЛ.**

**Новый всплеск интереса к теофиллину связан с открытием иммуномодулирующих и противовоспалительных свойств препарата.**



## Гемодинамический эффект Теофиллина:

- повышает сердечный выброс
- снижает легочное сосудистое сопротивление
- улучшает перфузию ишемизированного миокарда

Эти качества препарата дают преимущества при его использовании у больных с cor pulmonale.

Другие свойства теофиллина:

- повышение мукоцилиарного клиренса
- стимуляция дыхательного центра
- снижение пропотевания плазмы в дыхательные пути .

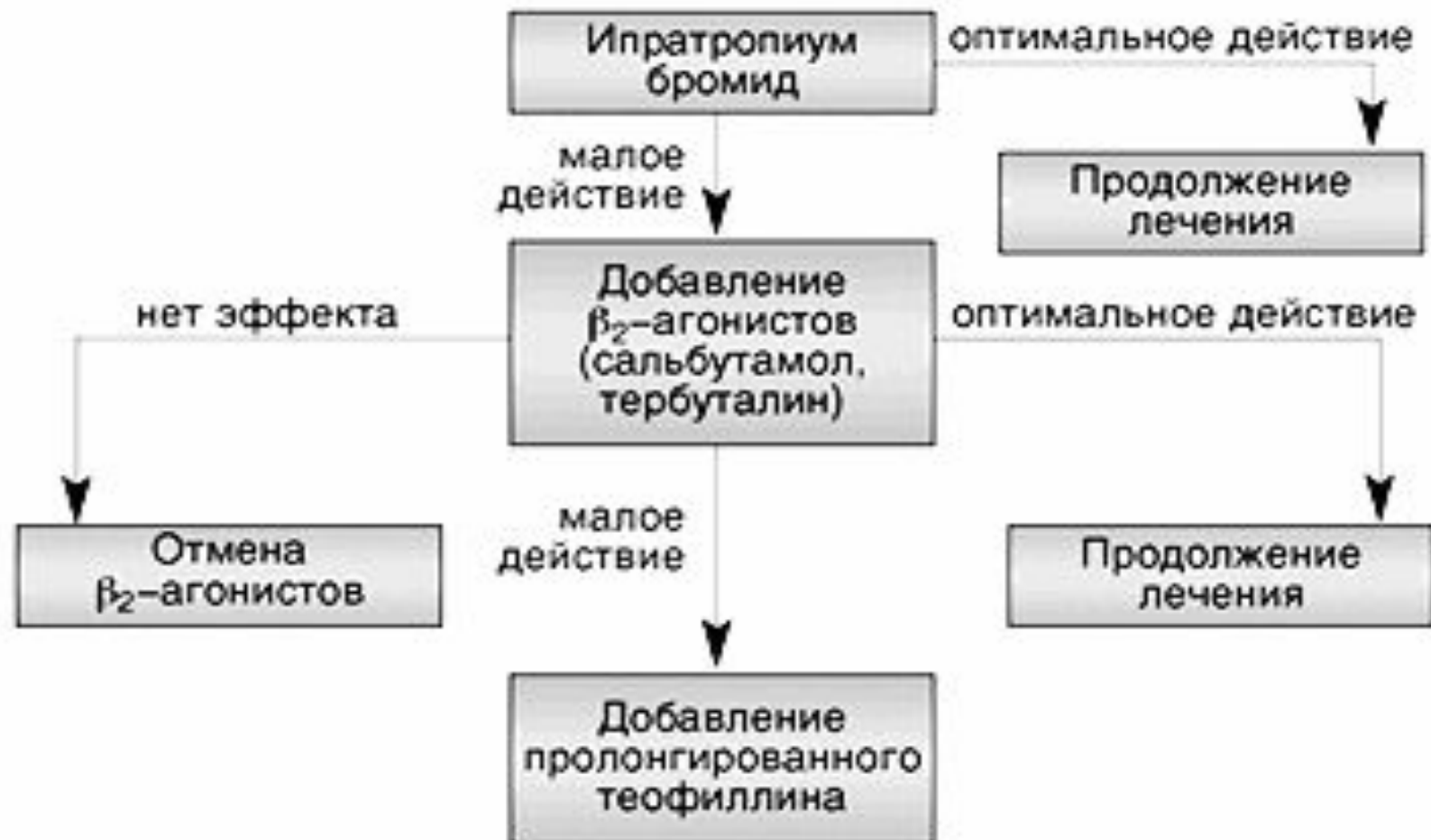
Теофиллин и  $\beta_2$ -агонисты оказывают сочетанное бронхорасширяющее действие.

Комбинация теофиллина и сальбутамола оказалась более эффективной в плане влияния на диспноэ, чем каждый из этих препаратов в отдельности.

При использовании теофиллина необходимо помнить о том, что препарат имеет очень узкий терапевтический интервал, т.е. токсические эффекты (дисфункции ЖКТ, центральной нервной системы, судороги, аритмии) ассоциированы с концентрацией препарата, **ненамного превышающей терапевтические.**

- Теофиллин способен вызывать снижение мозгового кровотока у больных ХОБЛ в среднем на 26%.
- Для эффективности и безопасности сывороточная концентрация препарата должна поддерживаться в пределах 10 - 15 мг/л,
- При отсутствии возможности определения концентрации теофиллина его суточная доза не должна превышать 10 мг/кг.

Теофиллин удаляется из организма путем биотрансформации в печени, и его метаболизм зависит от многих факторов. Необходимо строгое соблюдение назначения нагрузочных и поддерживающих доз.



Алгоритм постоянной бронхорасширяющей терапии ХОБЛ.

***Кортикостероиды.*** Побочные реакции  
даже на фоне кратковременного использования:  
психозы, кровотечения из ЖКТ, задержка жидкости и  
натрия, гипокалиемия, *острые стероидные*  
*миопатии* (описана при применении гидрокортизона,  
дексаметазона и *бетаметазона*): *наступают*  
выраженные парезы мышц конечностей и  
диафрагмы, что требует вентиляционного пособия и  
существенно осложняет процесс “отучения”  
пациентов от респиратора.

Помним – об эрозивно-язвенном поражении ЖКТ,  
о стероидном сахарном диабете, остеопорозе,  
артериальной гипертензии, присоединении и  
обострении инфекции

## Мобилизация и удаление секрета

Гиперсекреция и нарушение мукоцилиарного клиренса часто наблюдаются у больных ХОБЛ, особенно при хроническом бронхите.

Было показано, что, несмотря на слабую связь между количеством трахеобронхиального секрета и выраженностью бронхиальной обструкции, существует достоверная корреляция:

- между гиперпродукцией секрета и числом госпитализаций в стационар
- и даже риском смерти у больных с выраженными нарушениями вентиляционных функций .

При обострении ХОЗЛ гиперпродукция мокроты и изменение ее реологических свойств могут быть как результатом воздействия бактериальной и вирусной инфекции, так и следствием изменений дыхательной функции.

Так учащение дыхания приводит к дегидратации слизистой бронхов.

Наиболее известное Национальное муколитическое исследование, проведенное в США у стабильных больных ХОЗЛ, показало, что мукорегуляторы способны приносить субъективное облегчение больным, однако не было получено объективных доказательств эффективности препаратов.

Исследование по изучению перорального N-ацетилцистеина, проведенное Шведским обществом легочных заболеваний, показало, что муколитические препараты способны снижать число обострений у больных хроническим бронхитом.

Практически не существует убедительных доказательств эффективности муколитических или мукорегулирующих препаратов в период обострения ХОБЛ (N. Gross 1990.).

Тем не менее в странах Европы муколитики и экспекторанты применяются довольно широко. Особенно популярен N-ацетилцистеин (флуимуцил, мукосолвин, АЦЦ).



Муколитическое действие N-ацетилцистеина, связано с деполимеризацией межмолекулярных дисульфидных связей гликопротеинов мокроты.

N-ацетилцистеин интересен тем

- что обладает выраженными антиоксидантными свойствами, так как является предшественником глутатиона - одного из наиболее важных компонентов антиоксидантной защиты организма )
- ингибирует продукцию провоспалительных цитокинов TNF-а и ИЛ-1b

Препарат обычно назначается в дозе 600 - 1200 мг/сут в виде таблеток или порошков или вводится при помощи небулайзера в дозе 300 - 400 мг 2 раза в сутки.

Распространенным мукоурегирующим препаратом является амброксол (амбросол, лазолван, ласальван, халиксол, фервекс от кашля). Кроме влияния на продукцию слизи в дыхательных путях, амброксол также обладает противовоспалительными и антиоксидантными свойствами,

но наибольшим его достоинством является стимулирующее действие на альвеолоциты 2-го типа, что приводит к повышению образования сурфактанта.

Амброксол может назначаться перорально, внутривенно и при помощи небулайзера, средняя терапевтическая доза - 30 мг 3 раза в сутки (суточная доза 1,2 -1,6 мг \ кг массы тела).

**Эффективные методы мобилизации и удаления мокроты - кашлевая техника.**

**Обычно используются два приема: 1. Форсированная экспираторная техника (“huff coughing”) состоит из одного-двух форсированных выдохов от исходно низких легочных объемов (меньше функциональной остаточной емкости - ФОЕ)**

**Такой прием исключает динамический коллапс дыхательных путей, бронхоконстрикцию и утомление больного.**

2. “Контролируемый кашель” состоит из медленного глубокого вдоха, задержки дыхания на несколько секунд и последующих двух-трех кашлевых толчков.

Данные методы дают положительный результат у пациентов с “неэффективным” кашлем и рекомендованы в некоторых странах в качестве стандартной терапии ХОБЛ [2].

# Гепарин

Тромбоэмболия ветвей легочной артерии является частой причиной острой дыхательной недостаточности при ХОЗЛ и может также явиться осложнением самого обострения заболевания .

При аутопсии признаки тромбоэмболии обнаруживают в 20 - 51% случаев обострения ХОЗЛ

Считается обоснованным назначение низких доз гепарина при острой дыхательной недостаточности на фоне обострения ХОЗЛ.

**ПРОТИВОПОКАЗАН - при наличии кровотечений из ЖКТ, тяжелой печеночной недостаточности, злокачественной артериальной гипертензии.** Чаще всего гепарин назначают подкожно в дозе 5000 ЕД каждые 8 - 12

## **Кислородотерапия**

Назначение кислорода является одним из приоритетных направлений терапии обострения ХОБЛ, так как выраженная гипоксия оказывает потенциально летальное воздействие.

Целью кислородотерапии являются коррекция гипоксемии и достижение значений  $p_a O_2 > 60$  мм рт. ст., сатурации артериальной крови ( $SaO_2$ )  $> 90\%$ , содержания кислорода в артериальной крови  $> 18$  об.%

**При отсутствии повышения уровня CO<sub>2</sub> кислородотерапия не требует столь тщательного наблюдения, как при явлениях хронической гиперкапнии.**

**Считается оптимальным поддержание pаO<sub>2</sub> в пределах 60 мм рт.ст.**

**Поэтому при возможности, кроме показателей SaO<sub>2</sub> (мониторирование очень удобно и доступно при помощи пульсоксиметра) и pаO<sub>2</sub>, желательно также исследовать показатели напряжения углекислоты в артериальной крови (pаCO<sub>2</sub>) и pH.**

В идеале пациенты должны получать кислород, повышающий уровень  $paO_2$  до 60 мм рт. ст. и не вызывающий задержки  $CO_2$  и острого респираторного ацидоза и развития оксигениндуцированной гиперкапнии.

Причины оксигениндуцированной гиперкапнии:

- утрата гипоксической стимуляции во время кислородтерапии – отсюда гиповентиляция и гиперкапния
- нарастание вентиляционно-перфузионного дисбаланса и увеличение функционального мертвого пространства.

•

•



Существует несколько систем для доставки кислорода в дыхательные пути пациента.

Чаще всего используются носовые канюли. Они довольно удобны, недороги и хорошо воспринимаются большинством больных.

Канюли позволяют создавать кислородно-воздушную смесь с содержанием кислорода ( $F_iO_2$ ) до 24 - 40 % при потоке  $O_2$  до 5 л/мин.

**Преимущество использования носовых канюль доказано в условиях появления альвеолярной гиповентиляции, что препятствует развитию гипоксемии.**

Маска применяется в основном у тех больных, которые дышат ртом, а также у пациентов с повышенной раздражимостью слизистой носа и склонностью к носовым кровотечениям. Недостатками маски являются ее обременительность, затруднение разговора, приема пищи, кашля и экспекторации мокроты.

Маска Вентури - другой тип маски, достоинством которой является способность обеспечения довольно точных значений  $FiO_2$ , не зависящих от минутной вентиляции и инспираторного потока. Выпускаются стандартные маски для создания  $FiO_2$  24, 28, 31, 35 и 40%.

Если возникает потребность в создании  $FiO_2$  более 40%, то обычно используют маски с расходным мешком (другое название - маска с возвратным дыханием). Обычно используют поток кислорода 8 - 10 л/мин. При плотной подгонке маски к лицу  $FiO_2$  может достигать 90%, однако плотное крепление малокомфортно и плохо переносится

**Метод доставки кислорода при помощи транстрахеального катетера чаще применяют в условиях интенсивной терапии у пациентов с трахеостомой.**

**Метод доставки зависит от эффективности, надежности и удобства для больного.**

**Многим пациентам требуется кислородотерапия на протяжении не менее 3 - 4 нед, так как период разрешения дыхательной недостаточности может быть длительным.**

**Если после 1 - 2 мес от начала обострения заболевания  $paO_2$  не превышает 55 мм рт. ст., решается вопрос о назначении длительной кислородотерапии в домашних условиях.**

# **Факторы, связанные со снижением выживаемости при ХОБЛ (по Burrows)**

**+ Престарелый возраст**

**+ Продолжение курения**

**+ Начальный  $ОФВ_1 < 50\%$  от**

**должного**

**+ Ускоренное снижение  $ОФВ_1$**

**+ Слабая реакция на**

**бронхорасширяющие средства**

**+ Тяжелая, не поддающаяся лечению**

**гипоксемия**

**+  $Cor pulmonale$  и снижение общей**

**функциональной активности**



***ВАШИ ВОПРОСЫ ?***

