

КАЗАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Хроническая обструктивная болезнь легких. Диагностика, подходы к терапии часть 2

**Визель И.Ю. , профессор , д.м.н.
кафедра фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО**

КГМУ МЗ РФ

Дисциплина: Пульмонология

Ординаторы

2025

Инструментальная диагностика

Функциональная диагностика

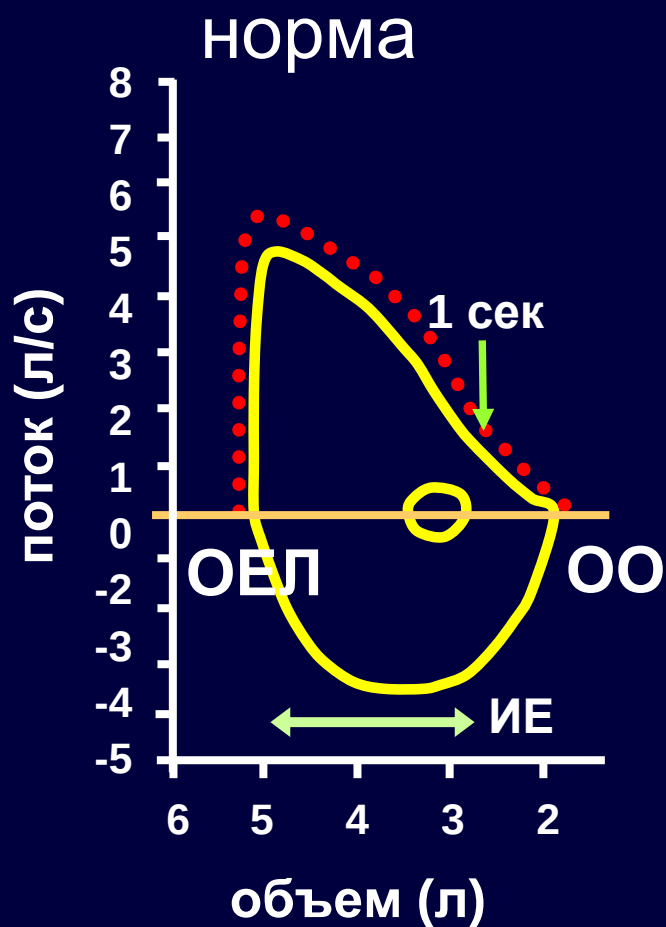
- При выявлении признаков бронхиальной обструкции ($\text{ОФВ}_1/\text{ФЖЕЛ} < 0,7$) рекомендуется проведение **бронходилатационного теста** для определения степени обратимости обструкции под влиянием бронхорасширяющих препаратов
- Для исключения смешанных обструктивно-рестриктивных нарушений у пациентов со снижением ФЖЕЛ рекомендуется определять ОЕЛ методом **бодиплетизмографии**
- Для оценки выраженности эмфиземы рекомендуется исследовать **ОЕЛ и диффузионную способность легких**
- У всех пациентов с ХОБЛ рекомендуется использование **пульсоксиметрии** для оценки насыщения гемоглобина кислородом (SpO_2)
- Для определения переносимости физической нагрузки пациентам с ХОБЛ рекомендуется проведение **нагрузочного тестирования, например, теста с 6-минутной ходьбой** или, в отдельных случаях, **велоэргометрии**



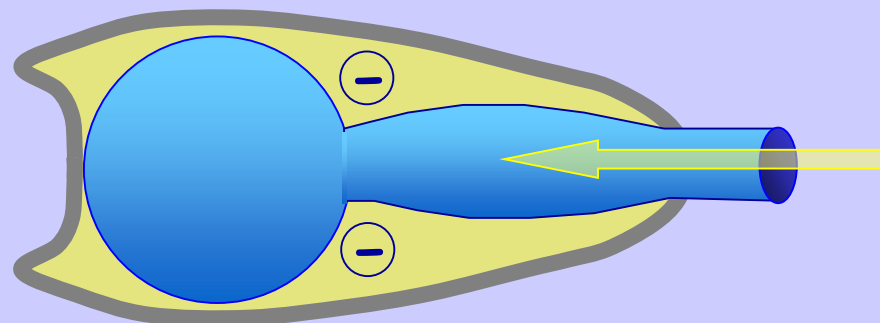
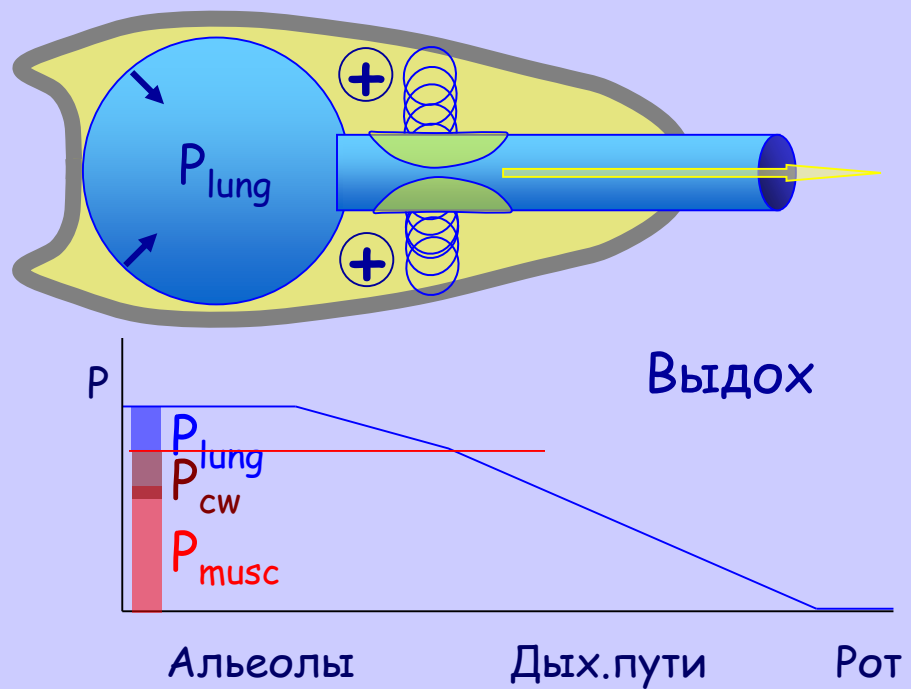
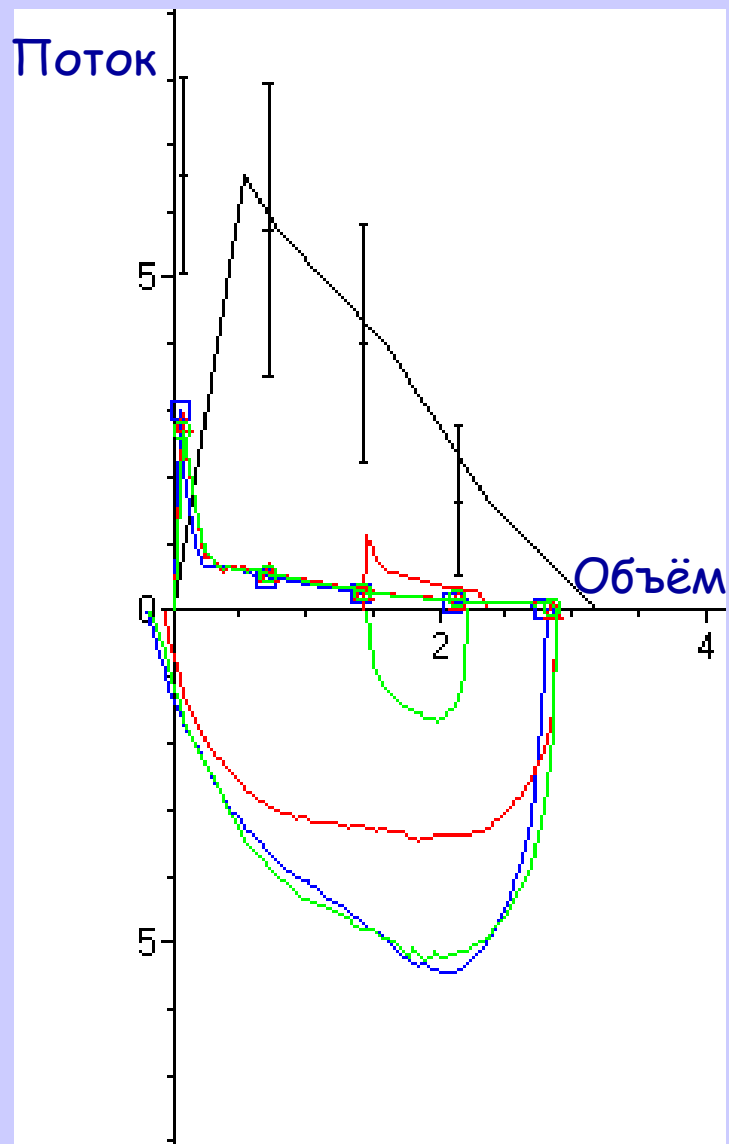
Критерии обструкции

- ЖЕЛ $\geq$ $\leq$ 80% от должных
- ОФВ 1 $<$ 80% от должных
- ИТ (ОФВ1/ФЖЕЛ) $<$ 70% (0,7)
абсолютное значение!

ХОБЛ: Спирометрия



Механика дыхательный путей при эмфиземе



Кривая поток-объём при эмфиземе

ФВД ПРИ ХОБЛ

Классификация тяжести течения ХОБЛ основана на параметрах форсированного выдоха, оцененных после применения бронхорасширяющего средства.

Классификация тяжести течения ХОБЛ на основании данных спирометрии после бронхолитика

- Степень I:** Лёгкая $\text{ОФВ}_1/\text{ФЖЕЛ} < 0.70$
 $\text{ОФВ}_1 \geq 80\%$ от должных
- Степень II:** Средне- $\text{ОФВ}_1/\text{ФЖЕЛ} < 0.70$
 тяжёлая $50\% \leq \text{ОФВ}_1 < 80\%$ от должных
- Степень III:** Тяжёлая $\text{ОФВ}_1/\text{ФЖЕЛ} < 0.70$
 $30\% \leq \text{ОФВ}_1 < 50\%$ от должных
- Степень IV:** Крайне $\text{ОФВ}_1/\text{ФЖЕЛ} < 0.70$
 тяжёлая $\text{ОФВ}_1 < 30\%$ от должных или
 $\text{ОФВ}_1 < 50\%$ от должных *plus*
 хроническая дыхательная
 недостаточность

Классификация тяжести течения ХОБЛ на основании данных спирометрии после бронхолитика

Градация по GOLD	Оценка бронхиальной обструкции	ОФВ ₁ /ФЖЕЛ	ОФВ ₁ , % от должного
I	Легкая	$< 0,7$	ОФВ ₁ $\geq 80\%$
II	Среднетяжелая	$< 0,7$	$50\% \leq \text{ОФВ}_1 < 80\%$
III	Тяжелая	$< 0,7$	$30\% \leq \text{ОФВ}_1 < 50\%$
IV	Крайне тяжелая	$< 0,7$	ОФВ ₁ $< 30\%$ или $< 50\%$ в сочетании с хронической дыхательной недостаточностью

Инструментальная диагностика

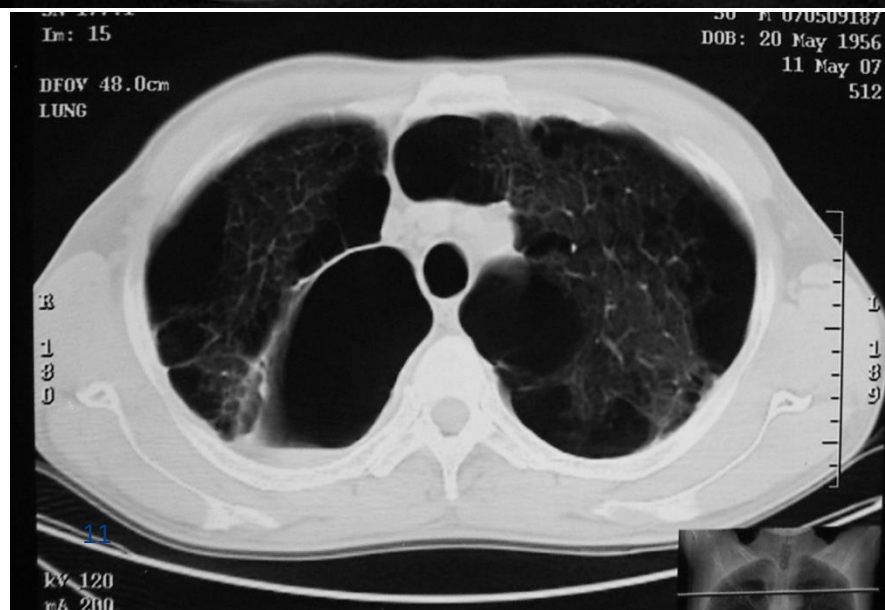
Рентгенологические методы

- Рекомендуется проведение **рентгенографии органов грудной клетки** в передней прямой проекции всем пациентам с подозрением на ХОБЛ для исключения других заболеваний органов дыхания
- **Компьютерная томография высокого разрешения (КТВР) органов грудной клетки** НЕ рекомендуется для рутинного обследования пациентов с ХОБЛ



Рентгенограмма больного ХОБЛ в двух проекциях

РКТ больных ХОБЛ





Глобальная стратегия диагностики, лечения
и профилактики ХОБЛ

Оценка симптомов

- 1. Метод оценки ХОБЛ (COPD Assessment Test, CAT):** Вопросник из 8 пунктов для измерения нарушения состояния здоровья при ХОБЛ (<http://catestonline.org>).
- 2. Оценка тяжести одышки с помощью модифицированного опросника Британского медицинского совета (Modified British Medical Research Council Questionnaire, mMRC):** хорошо дополняет другие показатели состояния здоровья и позволяет прогностически оценить риск смерти.

Метод оценки ХОБЛ (COPD Assessment Test, CAT):

<http://www.catestonline.org/>



1. Я никогда не кашляю	1....5	Я постоянно кашляю
2. У меня в легких совсем нет мокроты (слизи)	1....5	Мои легкие наполнены мокротой (слизью)
3. У меня совсем нет ощущения сдавления в грудной клетке	1....5	У меня очень сильное ощущение сдавления в грудной клетке
4. Когда я иду в гору или поднимаюсь вверх на один лестничный пролет, у меня нет одышки	1....5	Когда я иду в гору или поднимаюсь вверх на один лестничный пролет, у меня возникает сильная одышка
5. Моя повседневная деятельность в пределах дома не ограничена	1....5	Моя повседневная деятельность в пределах дома очень ограничена
6. Несмотря на мое заболевание легких, я чувствую себя уверенно, когда выхожу из дома	1....5	Из-за моего заболевания легких я совсем не чувствую себя уверенно, когда выхожу из дома
7. Я сплю очень хорошо	1....5	Из-за моего заболевания легких я сплю очень плохо
8. У меня много энергии	1....5	У меня совсем нет энергии
Суммарный балл (макс.40)		



Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики ХОБЛ

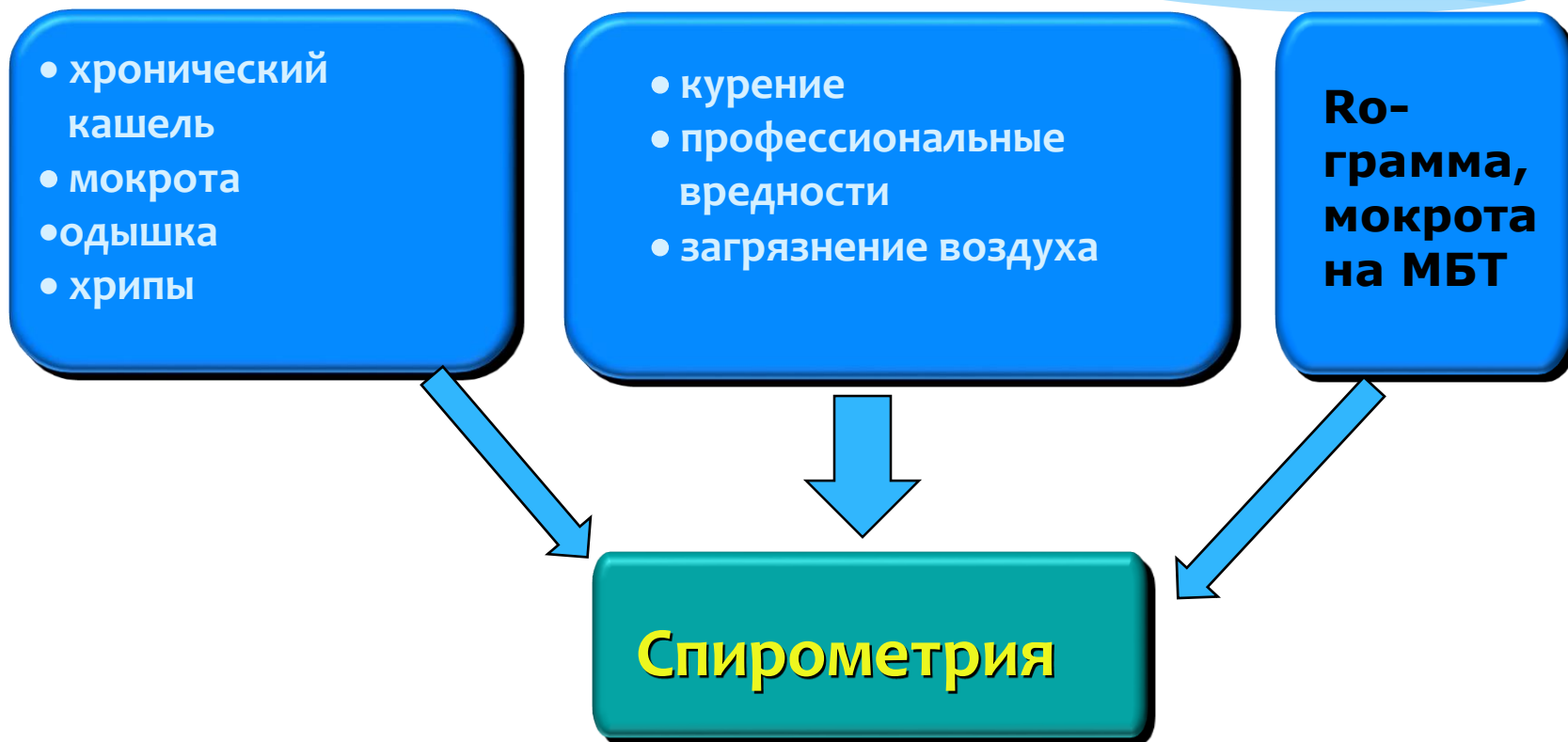
Оценка симптомов mMRC

Таблица 5-1-2. Модифицированный вопросник MRC для оценки степени тяжести одышки [4]

ПОЖАЛУЙСТА, ПОМЕТЬТЕ КВАДРАТИК, КОТОРЫЙ ПРИМЕНИМ К ВАМ
(ТОЛЬКО ОДИН КВАДРАТИК)

- | | |
|--|--------------------------|
| Я чувствую одышку только при сильной физической нагрузке | ☐ |
| Я задыхаюсь, когда быстро иду по ровной местности или поднимаюсь по пологому холму | ☐ |
| Из-за одышки я хожу по ровной местности медленнее, чем люди того же возраста, или у меня останавливается дыхание, когда я иду по ровной местности в привычном для меня темпе | ☐ |
| Я задыхаюсь после того, как пройду примерно 100 м, или после нескольких минут ходьбы по ровной местности | ☐ |
| У меня слишком сильная одышка, чтобы выходить из дому, или я задыхаюсь, когда одеваюсь или раздеваюсь | ☐ |

Диагноз ХОБЛ



Диагноз ХОБЛ должен быть заподозрен у всех пациентов с наличием кашля, продукции мокроты, одышки и/или воздействием факторов риска в анамнезе

Дифференциальная диагностика

Заболевания	Основные дифференциальные признаки
Бронхиальная астма	Факторы риска: бытовые аллергены, пыльца растений, некоторые производственные факторы Отягощённая наследственность Начало в молодом возрасте (часто) Волнообразность и яркость клинических проявлений их обратимость (либо спонтанно, либо под влиянием терапии)
Бронхоэктазии	Большое количество гнойной мокроты Частые рецидивы бактериальной респираторной инфекции Грубые сухие разного тембра и разнокалиберные влажные хрипы при аускультации КТВР: расширение бронхов и уплотнение их стенок
Туберкулёз	Начало в любом возрасте Характерные рентгенологические признаки Микробиологическое подтверждение Эпидемиологические признаки (высокая распространённость туберкулёза в регионе)
Облитерирующий бронхолит	Начало в молодом возрасте у некурящих Указание на ревматоидный полиартрит или острое воздействие вредных газов КТВР обнаруживает зоны пониженной плотности на выдохе
Застойная сердечная недостаточность	Соответствующий кардиологический анамнез Характерные хрипы при аускультации в базальных отделах Рентгенография - расширение тени сердца и признаки отёка лёгочной ткани Спирометрия – преобладание рестрикции

Дифференциальный диагноз

- Рецидивирующая ТЭЛА
- ГЭРБ
- Инородное тело бронха
- Онкология
- Интерстициальные заболевания легких (для пожилых ИЛФ)
- Идиопатическая эмфизема

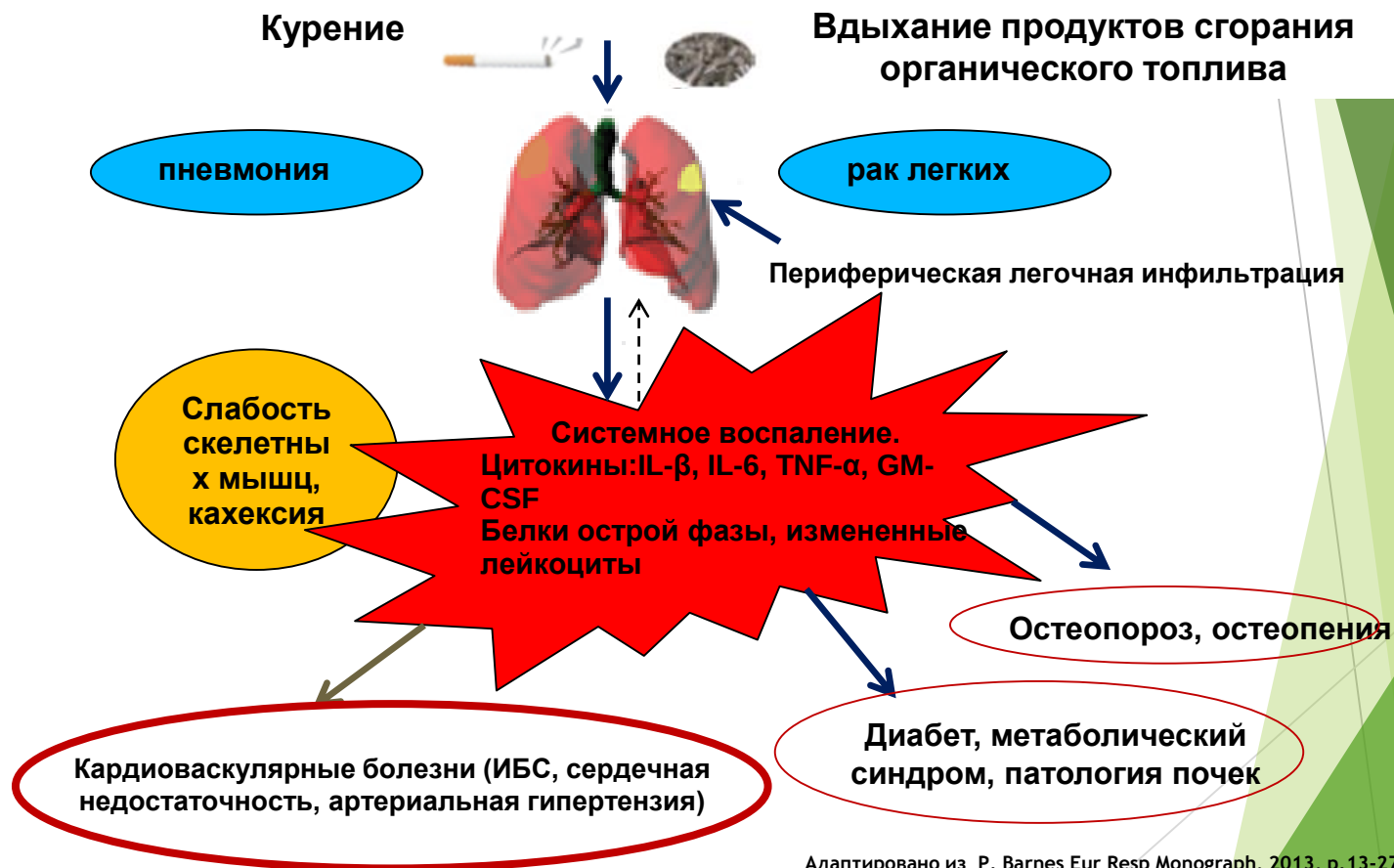
ФОРМУЛИРОВКА ДИАГНОЗА ХОБЛ

«Хроническая обструктивная болезнь лёгких...»

и далее следует оценка:

- степени тяжести (I – IV) нарушения бронхиальной проходимости
- выраженности клинических симптомов: выраженные (CAT $\geq$ 10, mMRC $\geq$ 2)
- невыраженные (CAT $<$ 10, mMRC $<$ 2)
- частоты обострений: редкие (0 – 1), частые ($\geq$ 2)
- фенотипа ХОБЛ (если это возможно)
- осложнений (дыхательной недостаточности, легочной гипертензии и др.)
- сопутствующих заболеваний

Системное воспаление и сопутствующая патология при ХОБЛ



КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

- Пациент мужчина 70 лет. Курит 45 лет по 1 пачке сигарет в день.
- Жалобы на одышку при физической нагрузке, тяжело вставать утром, кашель по утрам с мокротой желтого цвета, иногда (при стрессах и перемене погоды, перенапряжении) с кровью.

Кашель отмечает более 30 лет. Одышка появилась в последние 5 лет, усиливается с каждым годом.

В последнюю неделю отмечает усиление одышки, усиление кашля, количества мокроты и изменение цвета мокроты. Аналогичное усиление симптомов отмечает каждые 2-3 месяца.

ОБСЛЕДОВАНИЕ:

- Спирометрия (ОФВ1 21,7% от д.в., ЖЕЛ 62% от д.в., ОФВ1/ФЖЕЛ34%. Проба с бронхолитиком прирост ОФВ1 на 5%, ОФВ1 после пробы 24,4%
- SpO2-92% в покое
- Рентген ОГК : усиление и деформация легочного рисунка. Без инф. очагов.изменений.
- ОАК: лейкоцитоз , воспалительные изменения в лейкоформуле.
- АД 158/100

Классификация ДН

Степень	PaO_2 , мм рт.ст.	SaO_2 , %
Норма	> 80	> 95
I	60-79	90-94
II	40-59	75-89
III	< 40	< 75

Диагноз

- Хроническая обструктивная болезнь легких, крайне тяжелое течение, с выраженными симптомами, с частыми обострениями, стадия обострения. ДН I.
- Кровохарканье неуточненного генеза.
- Артериальная гипертензия.
- ИБС
-

Терапия ХОБЛ

Лечение ХОБЛ стабильного течения: ФКР РРО

- Цели лечения ХОБЛ можно разделить на 4 основные группы:
- Устранение симптомов и улучшение качества жизни
- Уменьшение будущих рисков, т.е. профилактика обострений
- Замедление прогрессирования заболевания
- Снижение летальности

Терапия ХОБЛ включает фармакологические и нефармакологические подходы

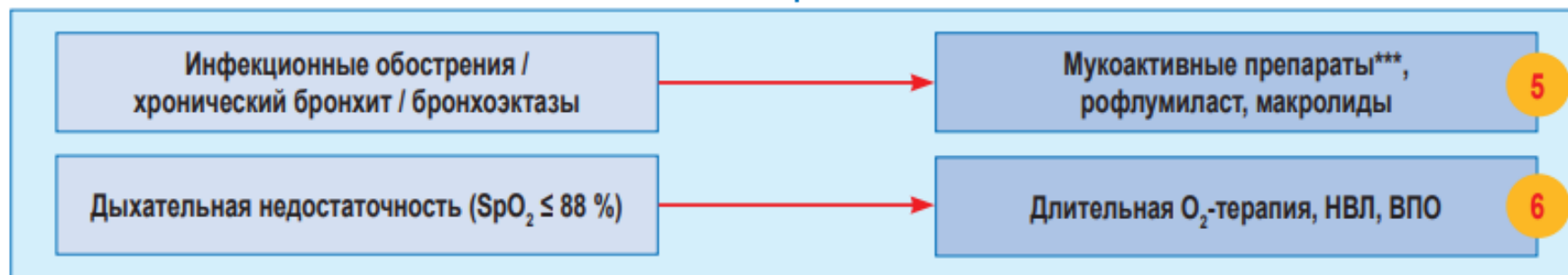
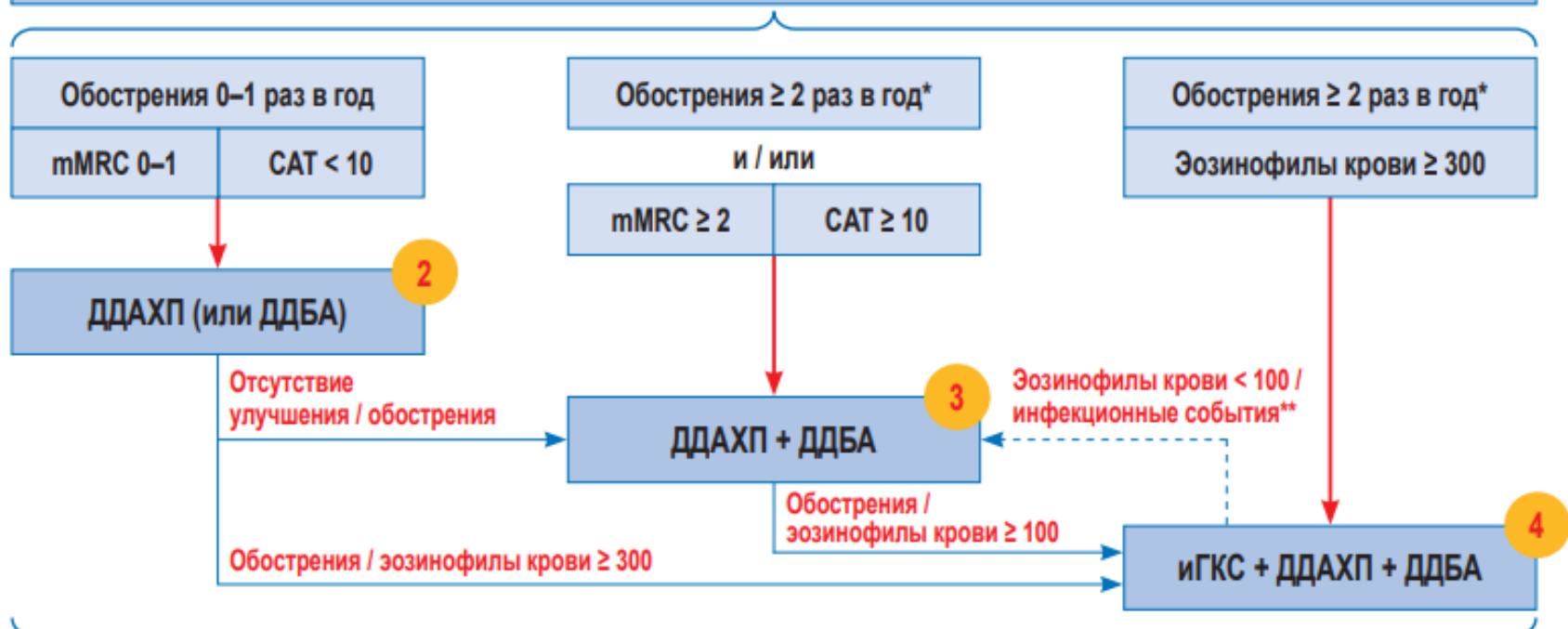
Фармакологические методы	Нефармакологические методы
• бронходилататоры • комбинации ИГКС и длительнодействующих бронходилататоров (ДДБД) • ингибиторы фосфодиэстеразы-4 • вакцинация против гриппа и пневмококка	• прекращение курения • легочная реабилитация • кислородотерапия • респираторная поддержка • хирургическое лечение

Отдельно рассматривается терапия
обострений ХОБЛ

Фармакологический класс	Препараты
КДБА	Сальбутамол, фенотерол
КДАХ	Ипратропия бромид
Фиксированная комбинация КДБА/КДАХ	Фенотерол+ипратропия бромид
ДДБА	Индакатерол Формотерол
ДДАХ	Аклидиния бромид Гликопиррония бромид Тиотропия бромид
Фиксированные комбинации ДДАХ/ДДБА	Гликопиррония бромид+индакатерол Тиотропия бромид+олодатерол Умеклидиния бромид+вилантерол Аклидиния бромид+формотерол
Фиксированные комбинации ИГКС/ДДАХ/ДДБА	Флутиказона фураат+умеклидиния бромид+вилантерол Беклометазон+гликопиррония бромид +формотерол Будесонид++гликопиррония бромид+формотерол
Ингибиторы фосфодиэстеразы-4	Рофлумиласт
Метилксантины	Теофиллин (SR)
Муколитические препараты	Эрдостеин, Карбоцистеин* N-ацетилцистеин* Амброксол

	Цель 1: Контроль симптомов – краткосрочное или продолжительное уменьшение симптомов	Цель 2: Уменьшение будущих рисков – снижение риска обострений ХОБЛ	Цель 3: Снижение смертности при ХОБЛ
КДБА	+	–	-
КДАХ	+	–	-
Теофиллин	+	–	-
ДДБА	+	+	-
ДДАХ	+	+	-
ДДАХ/ДДБА	+	+	-
ИГКС/ДДАХ/ДДБА	+	+	+
Рофлумиласт	–	+	-

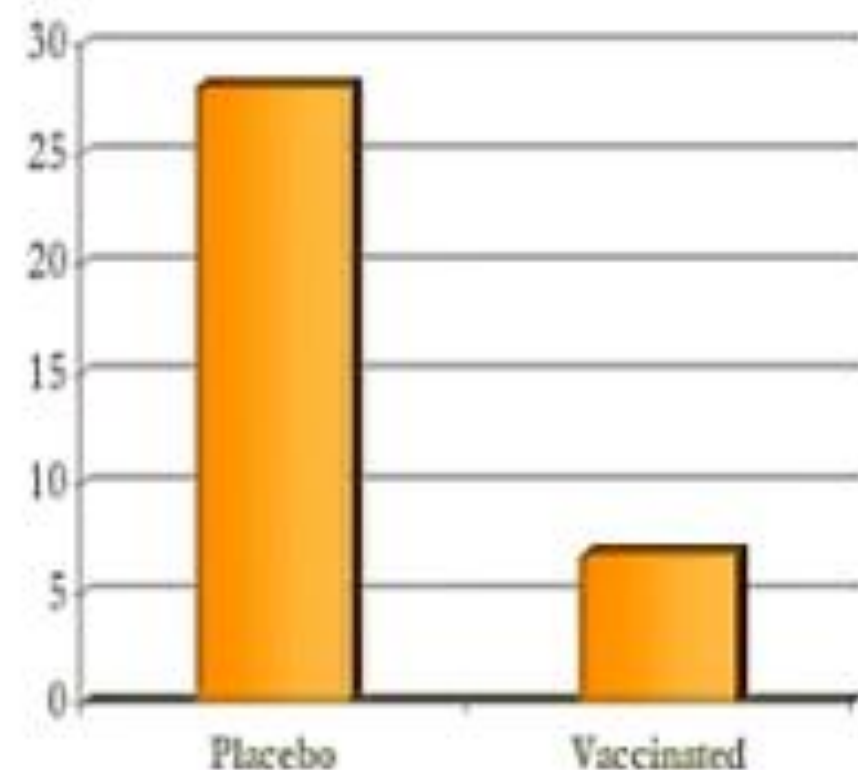
- Модификация факторов риска (отказ от курения, вакцинация от респираторных инфекций, уменьшение экспозиции к внешним и домашним поллютантам)
- Немедикаментозные методы (респираторная реабилитация, физическая активность, питание и др.)
- Лечение сопутствующих заболеваний
- Обучение технике ингаляции и основам самоконтроля
- КДБА по потребности



- Отказ от курения
- Обучение технике ингаляции и основам самоконтроля
- Бронхолитики короткого действия для облегчения симптомов
- Вакцинация от гриппа и пневмококковой инфекции
- Побуждение к физической активности
- Лечение сопутствующих заболеваний
- Оценка необходимости длительной кислородотерапии и неинвазивной вентиляции легких

Вакцинация от гриппа снижает риск обострений ХОБЛ

Число ОРВИ на 100 пациентов-лет

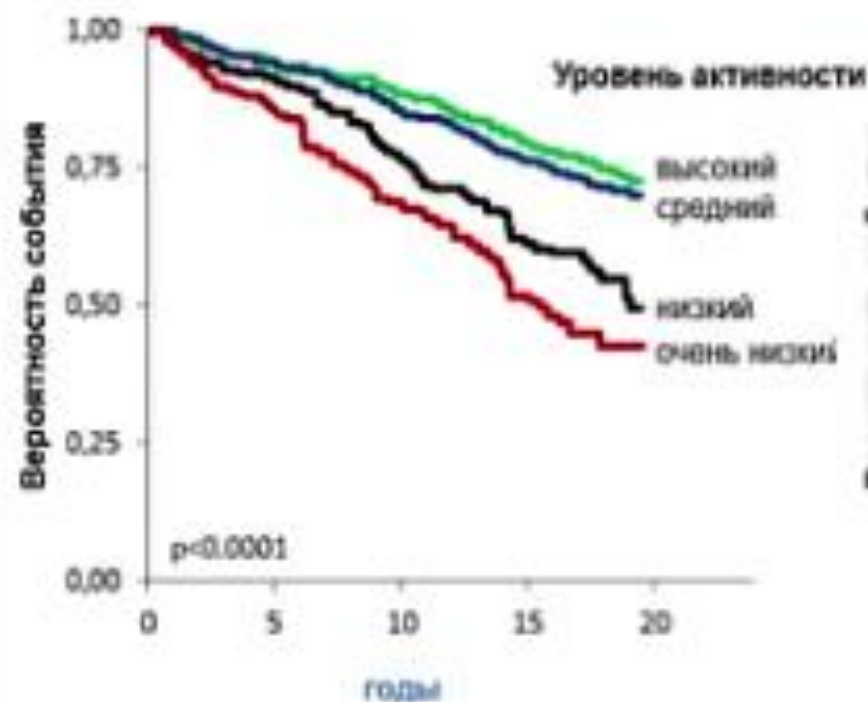


- Рандомизированное, двойное слепое плацебо-контролируемое исследование
- 125 пациентов ХОБЛ.
- Вакцинация от гриппа

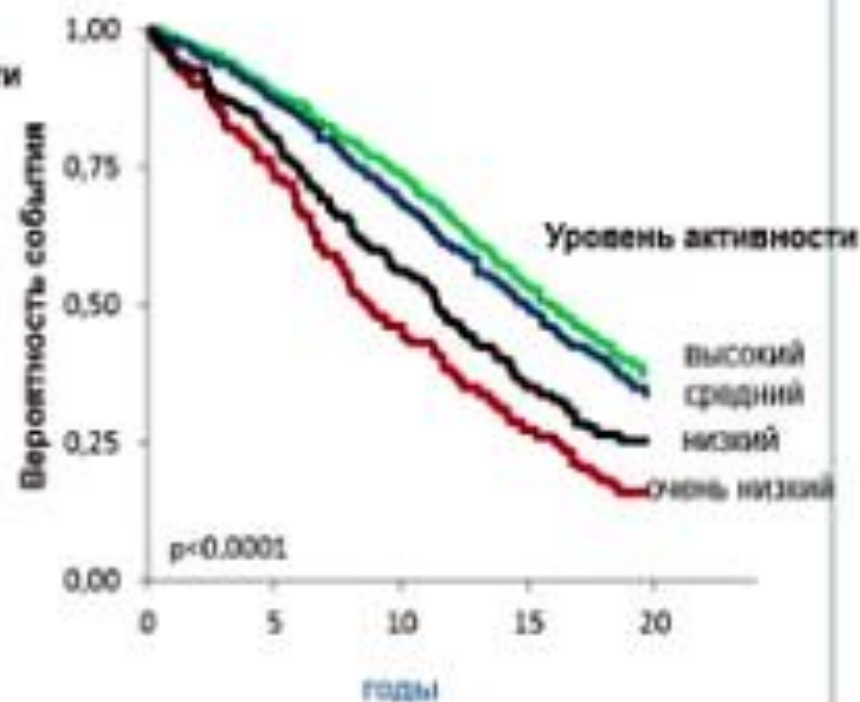
• Относительный риск ОРВИ в группе вакцинации: 0.24, $p=0.005$.
Эффективность 76%

Физическая активность и прогноз у больных ХОБЛ

Время до 1-й госпитализации



Время до летального исхода



ПРЕПАРАТЫ, РАСШИРЯЮЩИЕ БРОНХИ

Бронходилататоры короткого действия (Стадии I - IV)

β₂-агонисты

- Сальбутамол (Новатрон (Р), Новатрон Нео (ДАИ), Саламол стеринеб (Р), Саламол Эко ЛД(ДАИ), Сальбутамол Эйр, Сальбутамол Фармстандарт), Сальбутамол Натив (Р)
- Фенотерол

Антихолинергические препараты

- Ипратропиум

Комбинированные препараты

- (фенотерол + ипратропиум) Беродуал, Бифрадуал, Астмасол Нео (ДАИ), Астмасол (Р), Инспиракс (ДА и Р), Ипратерол (ДАИ, Р), Респирафен (Р), Респирафен Эйр(ДАИ), Фенипра (ДАИ)

ИНГАЛЯЦИОННЫЕ БРОНХОЛИТИКИ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

- **Бета2-адреномиметики ДДБА**

- формотерол 12 часов
- индакатерол 24 часа (Онбрез)

- **М-холинолитики ДДАХ**

- тиотропий 24 часа (Спирива Респимат) Спирива Натив
- гликопирроний 24 часа (Сибри Бризхалер)
- аклидиний 12 часов (Бритарис Джелуэйр)

Комбинации ДДБА/ДДАХ

- Ультибро Бризхалер (индакатерол+гликопирроний)
- Спиолто Респимат (тиотропий+олодатерол)
- Аноро Эллипта (умеклидиний+вилантерол)
- Дуоклир Джелуэйр (аклидиний+формотерол)

Бронхолитики и их характеристика

Класс препаратов	Представители класса	Начало действия	Продолжительность действия
КДБА	Сальбутамол** Фенотерол	В течение 5 минут	3-6 часов
КДАХ	Ипратропия бромид**	В течение 30 минут	4-6 часов
ДДБА	Формотерол	В течение 5 минут	12 часов
	Индакатерол**	Через 5 минут	24 часа

ДДАХ	Аклидиния бромид	Через 30 минут	12 часов
	Тиотропия бромид**	Через 30 минут	24 часа
	Гликопиррония бромид**	Через 5 минут	24 часа

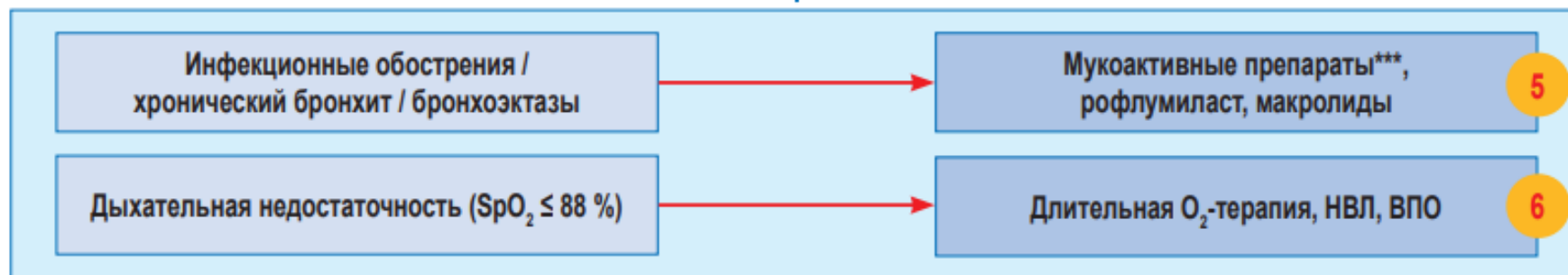
Ингаляционные ГКС

- Уменьшают частоту обострений
- Уменьшают системное влияние болезни
- **Выбор в пользу ИГКС/ДДБА предпочтителен при эозинофилии периферической крови от 100 клеток в 1 мкл а также при наличии в анамнезе бронхиальной астмы**
- **Рекомендуется перевод пациента на тройную терапию (ДДАХ/ДДБА/ИГКС) при недостаточной эффективности комбинации ДДБА/ИГКС или ДДБА/ДДАХ у пациентов с учетом уровня эозинофилии и\или анамнеза БА**

ТРОЙНЫЕ КОМБИНАЦИИ (ИГКС/ДДБА/ДДАХП)

- вилантерол+умеклидиния бромид+флутиказона фуруат (Треледжи Эллипта)
- Беклометазон/гликопиррония бромид/формотерол 100/10/6 (Тримбоу)
- Будесонид/гликопирроний/формотерола фумарат (Брезтри Аэросфера)

- Модификация факторов риска (отказ от курения, вакцинация от респираторных инфекций, уменьшение экспозиции к внешним и домашним поллютантам)
- Немедикаментозные методы (респираторная реабилитация, физическая активность, питание и др.)
- Лечение сопутствующих заболеваний
- Обучение технике ингаляции и основам самоконтроля
- КДБА по потребности



Другие противовоспалительные препараты

- При возникновении повторных обострений на терапии комбинацией ДДАХ/ДДБА у пациента без эозинофилии и/или истории БА или при рецидиве обострений на тройной терапии (ДДАХ/ДДБА/ИГКС), рекомендуется уточнить фенотип ХОБЛ и назначить фенотип-специфическую терапию (рофлумаил 250 или 500 мкг/сут, #ацетилцистеин**400 или 600 мг/сут, #азитромицин** 250 мг 1 раз в сут ежедневно или 500 мг один раз 3 сут/неделя и др.
- Ингибиторы PDE4 Рофлумаил (даксас)
- Мукоактивные препараты (ацетилцистеин, карбоцистеин, эрдостеин, амброксол)
- Назначение #ацетилцистеина** 400 или 600 мг/сут и #карбоцистеина 750 мг 2 раза в сут рекомендуется пациентам с ХОБЛ при бронхитическом фенотипе и частых обострениях, особенно если не проводится терапия ИГКС
- Макролиды (азитромицин, длительные курсы)

Реабилитация больных ХОБЛ:

- Адекватная фармакотерапия
- Физические тренировки
- Психосоциальная поддержка
- Питательная поддержка
- Образовательные программы

Длительная кислородотерапия, НИВЛ

- Применяется у больных с гипоксемией

Неинвазивная вентиляция легких

Развитие нового направления респираторной поддержки – НВЛ, т.е. проведения вентиляционного пособия без постановки искусственных дыхательных путей, обеспечивает безопасное и эффективное достижение разгрузки дыхательной мускулатуры, восстановление газообмена и уменьшение диспноэ у больных с ОДН. НВЛ является единственно доказанным методом терапии, способным снизить летальность у больных ХОБЛ с ОДН [155].

- Пациентам с ОДН на фоне ХОБЛ рекомендуется проведение НВЛ при наличии следующих признаков [156]:

Симптомы и признаки ОДН:

- Выраженная одышка в покое;
- Частота дыхания >24 в 1 мин, участие в дыхании вспомогательной дыхательной мускулатуры, абдоминальный парадокс;

Признаки нарушения газообмена:

- $PaCO_2 > 45$ мм рт.ст., $pH < 7,35$;
- $PaO_2 / FiO_2 < 200$ мм рт.ст.

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Комментарии: Противопоказания к НВЛ при ОДН на фоне ХОБЛ:

- Остановка дыхания;
- Нестабильная гемодинамика (гипотония, неконтролируемые аритмии или ишемия миокарда);
- Невозможность обеспечить защиту дыхательных путей (нарушения кашля и глотания);
- Избыточная бронхиальная секреция;
- Признаки нарушения сознания (ажитация или угнетение), неспособность пациента к сотрудничеству с медицинским персоналом.

Длительная O₂-терапия у больных ХОБЛ





Показания к длительной O₂-терапии



PaO ₂ мм рт.ст.	SaO ₂ %	Показания	Особые условия
≤ 55	≤ 88	Абсолютные	Нет
55-59	89	Относительные при наличии особых условий	Легочное сердце, отеки, полицитемия (Ht > 55%)
≥ 60	≥ 90	Нет показаний за исключением особых условий	Десатурация при нагрузке Десатурация во время сна Болезнь легких с тяжелым диспное, уменьшающимся на фоне O ₂

Концентратор кислорода портативный или стационарный

Тест с 6ти минутной ходьбой с кислородом и без

Дистанция менее 150 м



Стационарный



Дистанция более 150 м



Портативный



- Большинству пациентов ХОБЛ рекомендуется проведение ДКТ не менее 15 часов сутки с максимальными перерывами между сеансами, не превышающими 2-х часов подряд, с потоком кислорода 1-2 л/мин
- Комментарии: ДКТ (> 15 часов в день) увеличивает выживаемость у пациентов с хронической дыхательной недостаточностью и выраженной гипоксемией в покое. Для проведения ДКТ в домашних условиях сегодня в основном используют концентраторы кислорода.
- У наиболее тяжелых пациентов поток может быть увеличен и до 4-5 л/мин.

Нутритивная поддержка

Витамин D для предотвращения обострений ХОБЛ: систематический обзор и метаанализ данных отдельных участников рандомизированных контролируемых исследований

Дэвид А. Джоллифф¹, Лорен Гринберг¹, Ричард Л. Хупер¹, Кэролин Матиссен², Рашида Рафик³, Рената Т де Йонг³, Карлос А Камарго⁴, Кристофер Дж. Гриффитс^{1,5}, Вим Янссенс⁶, Адриан Р. Мартино^{6,1,5}

Дефицит витамина D связан с тяжестью ХОБЛ: систематический обзор и метаанализ

Review > Eur Respir Rev. 2023 Jun 7;32(168):230003. doi: 10.1183/16000617.0003-2023. Print 2023 Jun 30.

Чжу², Чаоли Сяо³, Живэнь Чжэн¹

Роль диеты и питания в лечении ХОБЛ

Rosanne J H C G Beijers¹, Michael C Steiner², Annemie M W J Schols³

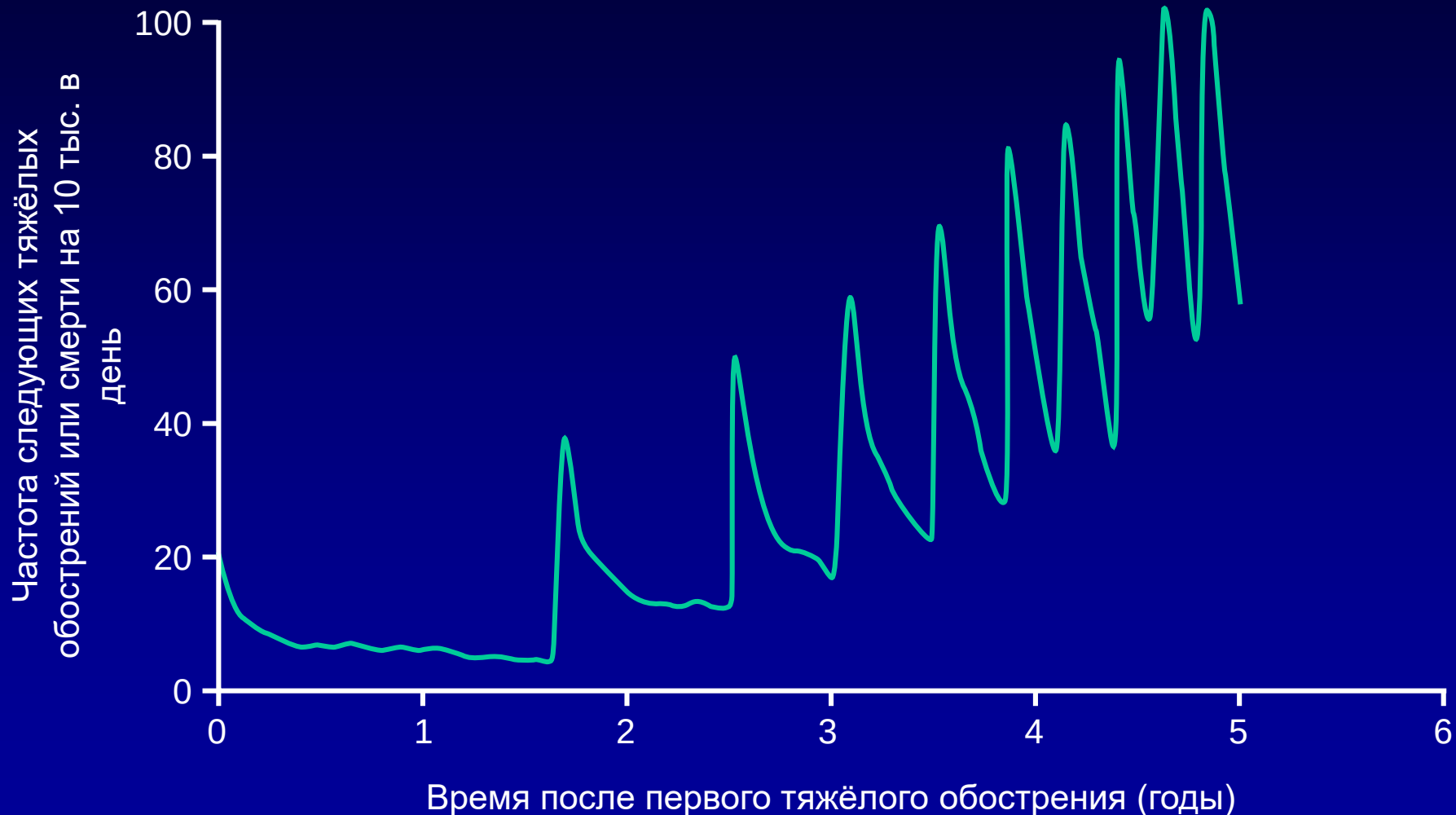
- **Крупное когортное исследование в Нидерландах, включающее 564 пациента с ХОБЛ, направленных на легочную реабилитацию (ЛР), показало, что пациенты получали недостаточное потребление белков, углеводов, витаминов (особенно витамина D) и кальция в сочетании с чрезмерным потреблением жира.**
- Одним из факторов, способствующих низкому ИМТ, может быть низкое потребление белка. Используя данные исследования KNHANES 2007–2012 гг., Park et al. показали связь между низким потреблением белка и повышенным риском обострений при легкой и умеренной ХОБЛ, что отражается в госпитализации и обращении в отделения неотложной помощи. Группа с низким потреблением белка была связана с пожилым возрастом, женским полом и низким социально-экономическим статусом по сравнению с группой с низким потреблением белка.
- **Пациенты с ХОБЛ потребляют меньше пищевых волокон, овощей и фруктов по сравнению с пациентами из контрольной группы. Эта диета западного типа может быть связана с прогрессированием ХОБЛ, а также с проявлениями внелегочных заболеваний и сопутствующими заболеваниями.**
- **Прием витамина D безопасно и существенно снижает частоту обострений умеренной/тяжелой ХОБЛ у пациентов с исходным уровнем 25-гидроксивитамина D <25 нмоль/л, но не у пациентов с более высоким уровнем.**
- **Коррекция дефицита железа.**

Обострение ХОБЛ - это острое событие, характеризующееся ухудшением респираторных симптомов, которое выходит за рамки их обычных ежедневных колебаний и приводит к изменению режима используемой терапии

Тяжесть	Уровень оказания медицинской помощи
Легкая	Пациенту необходимо увеличение объема проводимой терапии, которое может быть осуществлено собственными силами пациента
Средняя	Пациенту необходимо увеличение объема проводимой терапии (назначение антибиотиков и/или системных глюкокортикостероидов), которое требует консультации пациента врачом
Тяжелая	Пациент/ врач отмечают явное и/или быстрое ухудшение состояния пациента, требуется госпитализация пациента

Частое развитие обострений у пациентов с ХОБЛ **приводит к длительному ухудшению (до несколько недель) показателей функции дыхания и газообмена**, более быстрому прогрессированию заболевания, к значимому снижению качества жизни пациентов и сопряжено с существенными экономическими расходами на лечение. Более того, обострения ХОБЛ приводят к **декомпенсации сопутствующих хронических заболеваний**. Тяжелые обострения ХОБЛ являются основной причиной смерти пациентов. В первые 5 дней от начала обострения риск развития острого **инфаркта миокарда повышается более чем в 2 раза**.

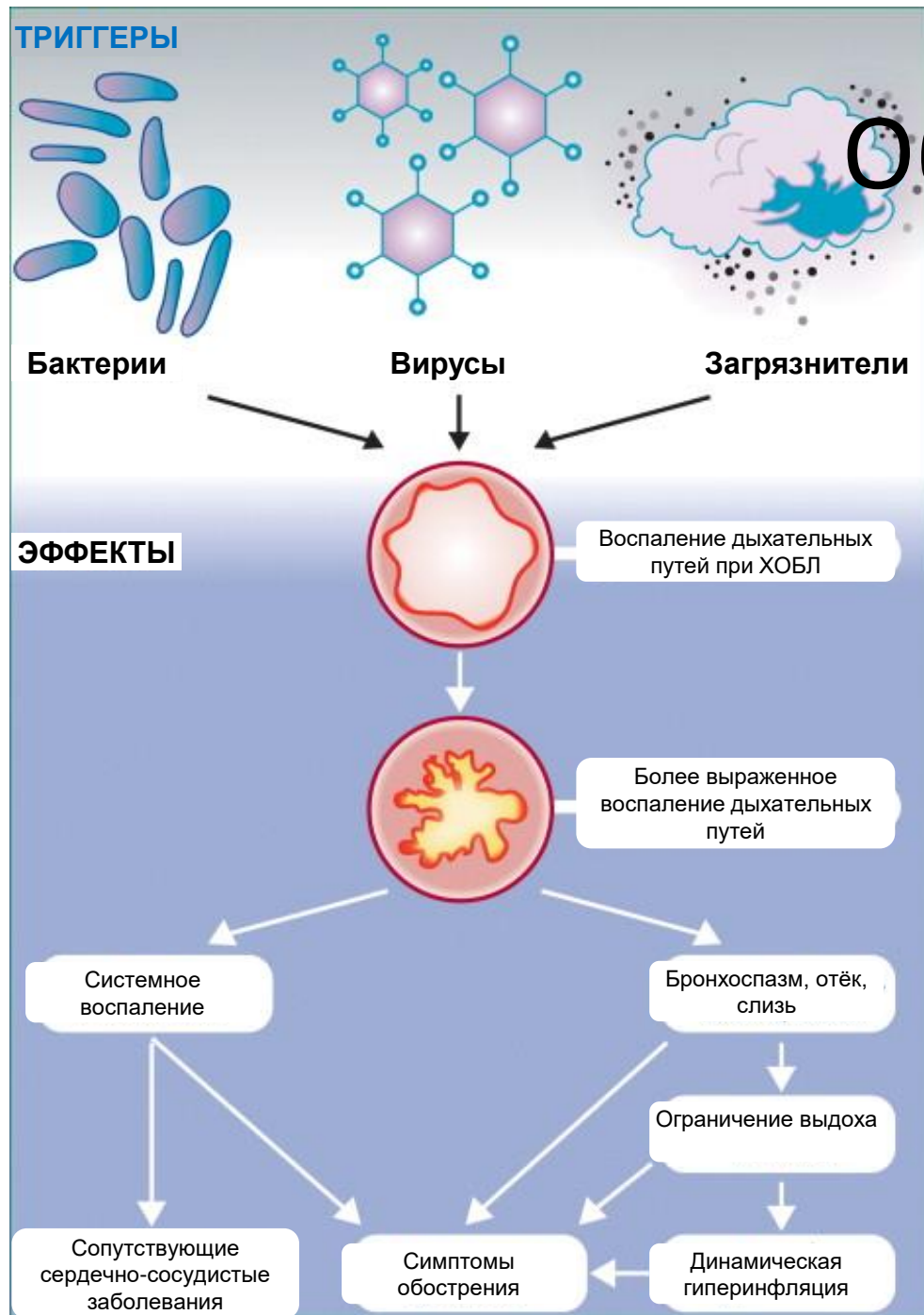
Естественное течение тяжёлых обострений ХОБЛ с госпитализацией



Причины

- ОРВИ
- Влияние триггеров (поллютанты, табачный дым и т.д.)
- Активация бактериальной флоры (колонизация)
- Естественное течение болезни..

Обострение ХОБЛ



Подтвержденный диагноз «Обострение ХОБЛ»

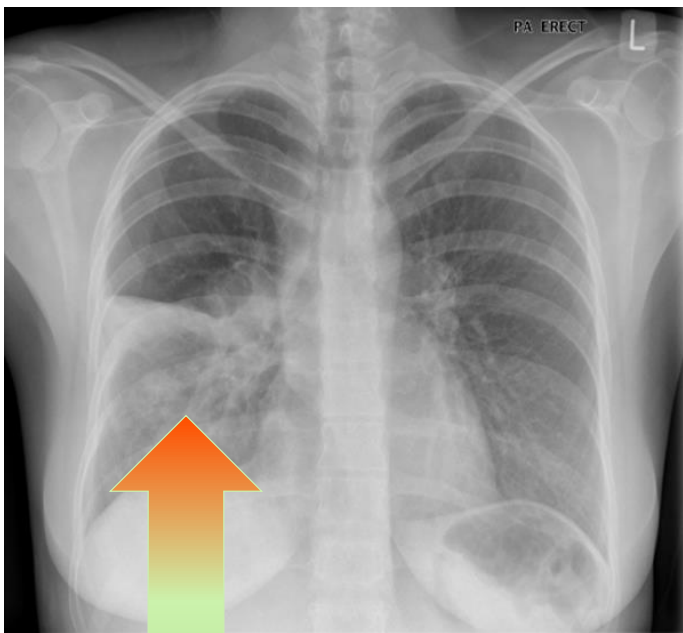
**Провести дифференци-
альный диагноз**

Тяжесть	Критерии тяжести
Легкая	• одышка по визуальной аналоговой шкале по Боргу < 5 баллов • ЧД < 24/ мин • ЧСС < 95/ мин • SpO2 ≥ 92% при дыхании окружающим воздухом (или у пациентов с постоянной поддержкой O2) и изменение SpO2 ≤ 3% (если известно) • СРБ < 10 мг/л
Средняя (соответствует не менее 3 из 5 критериев тяжести)	• одышка по визуальной аналоговой шкале по Боргу ≥ 5 баллов • ЧД ≥ 24/ мин • ЧСС ≥ 95/ мин • SpO2 < 92% при дыхании окружающим воздухом (или у пациентов с постоянной поддержкой O2) и/или изменение SpO2 > 3% (если известно) • СРБ ≥ 10 мг/л *PaO2 ≤ 60 мм.рт.ст.) и/или гиперкапния (PaCO2 > 45 мм.рт.ст.), без ацидоза
Тяжелая	• одышка, ЧД, ЧСС, SpO2, СРБ – соответствуют средней тяжести обострения *PaCO2 > 45 мм.рт.ст. и ацидоз (pH < 7,35)

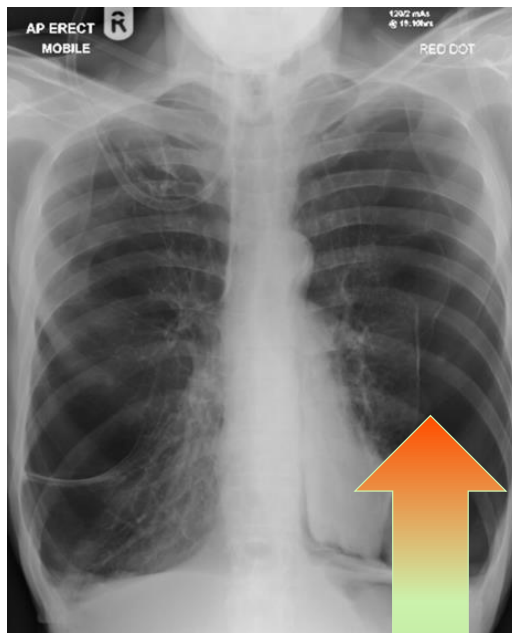
Сердечная
недостаточность
Пневмония
ТЭЛА

Соответствующее
лечение

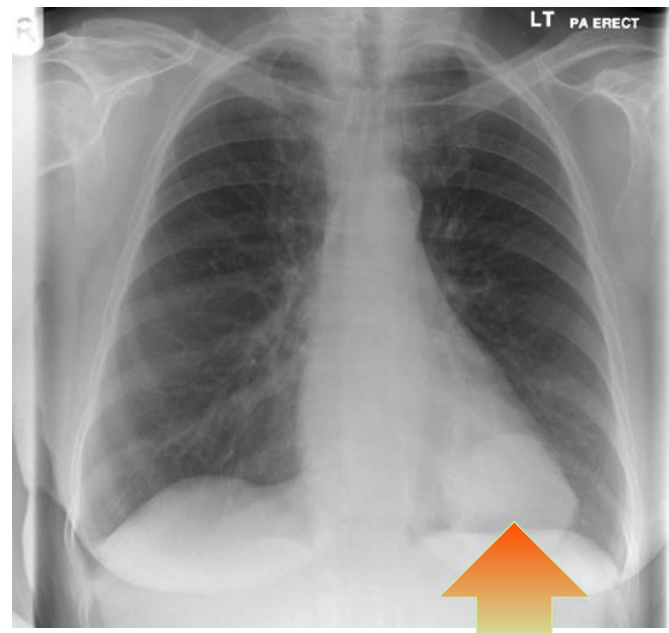
Обострение ХОБЛ в клинической практике



ПНЕВМОНИЯ



ПНЕВМОТОРАКС



ОПУХОЛЬ

Обострение ХОБЛ

- Пациентам с обострением ХОБЛ госпитализация в стационар рекомендуется при наличии следующих показаний: **значительное увеличение интенсивности и/или появление новых клинических симптомов (одышка в покое, нестабильная гемодинамика, ухудшение психического состояния, цианоз, периферические отеки, признаки утомления дыхательных мышц), падение SaO₂ ниже 90% (или на 4% и более от исходной) невозможность купировать обострение с помощью первоначальной терапии.**
- В качестве обязательного диагностического минимума при поступлении в стационар рекомендуется выполнение развернутого клинического анализа крови, определение С-реактивного белка сыворотки крови, пульсоксиметрия, рентгенографии органов грудной клетки, а также электрокардиография.

Лечение обострения ХОБЛ

- **Назначение бронходилататоров** (препараты для лечения обструктивных заболеваний дыхательных путей) является ключевым звеном терапии обострения ХОБЛ. Всем пациентам с обострением ХОБЛ рекомендуется назначение ингаляционных бронходилататоров - КДБА (сальбутамол**, фенотерол) или КДАХ (ипратропия бромид **)
- **Повышение дозы КДБА и КДАХ, особенно при назначении через небулайзер, может дополнительно облегчать одышку во время обострения ХОБЛ.**
- **Глюкокортикостероиды** Всем пациентам с обострением ХОБЛ, потребовавших госпитализации в стационар, рекомендуется назначение системных или ингаляционных ГКС. Обычно рекомендуется курс терапии пероральным преднизолоном ** в дозе 30-40 мг/сут в течение 5-7 дней. Более безопасной альтернативой системным ГКС при обострении ХОБЛ являются ингаляционные формы ГКС, назначаемые через небулайзер.
- **Антибактериальная терапия.** Назначение антибактериальной терапии рекомендуется пациентам с обострением ХОБЛ при наличии усиления одышки, увеличения объема и степени гнойности мокроты или при наличии двух из трех перечисленных признаков. Антибактериальная терапия также рекомендуется пациентам с тяжелым обострением ХОБЛ, нуждающимся в инвазивной или неинвазивной вентиляции легких. Для улучшения диагностики и подходов к терапии обострений ХОБЛ рекомендуется использование биомаркеров, таких как С-реактивный белок. Пациентам с обострением ХОБЛ рекомендуется назначение антибактериальной терапии при повышении уровня С-реактивного белка ≥ 10 мг/л

ШАГ ВТОРОЙ. РЕКОМЕНДАЦИИ И ДОКУМЕНТЫ

Комментарии. При выборе АБП для терапии обострения ХОБЛ *рекомендуется* учитывать следующие факторы:

- *тяжесть ХОБЛ;*
- *факторы риска неблагоприятного исхода терапии (например, пожилой возраст, низкие значения ОФВ₁, частые обострения в анамнезе, сопутствующие заболевания);*
- *предшествующая АБТ.*

При высоком риске инфекции *P. aeruginosa* **рекомендуются** ципрофлоксацин[†] и другие препараты с антисинегнойной активностью [155].

Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 3).

Градация по GOLD	Пост. ОФВ ₁	Вероятные возбудители	Антибактериальные препараты
GOLD I-II, без факторов риска	> 50%	<i>Haemophilus influenzae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Chlamydophila pneumoniae</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Амоксициллин «Новые» макролиды (кларитромицин, азитромицин) Цефалоспорины III (цефподоксим, цефдиторен цефиксим)
GOLD I-II, с факторами риска*	> 50%	<i>Haemophilus influenzae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> PRSP	«Респираторные» фторхинолоны (моксифлоксацин, левофлоксацин) Амоксициллин/клавуланат, ампициллин/сульбактам
GOLD III	30 – 50%	<i>Haemophilus influenzae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> PRSP Гр(-) энтеробактерии	«Респираторные» фторхинолоны (моксифлоксацин, левофлоксацин) Амоксициллин/клавуланат
GOLD IV	< 30%	<i>Haemophilus influenzae</i> PRSP Гр(-) энтеробактерии <i>Pseudomonas aeruginosa</i> **	Фторхинолоны (ципрофлоксацин)/ «респираторные» фторхинолоны (левофлоксацин) ± антисинегнойные β-лактамы

- *Факторы риска: возраст ≥ 65 лет, сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания, частые обострения (≥ 2 в год)
- **Предикторы инфекции *Pseudomonas aeruginosa*: ➤ частые курсы антибиотиков ≥ 2 за год); ➤ ОФВ1 $< 30\%$; ➤ Выделение *Pseudomonas aeruginosa* в предыдущие обострения, колонизация *Pseudomonas aeruginosa*; ➤ Частые курсы системных ГКС (> 10 мг преднизолона в последние 2 недели); ➤ Бронхоэктазы.

- Кислородотерапия
- Всем пациентам с обострением ХОБЛ и ОДН рекомендовано проведение кислородотерапии с целью достижение P_{aO_2} в пределах 55-65 мм рт.ст. и SaO_2 88- 92%
Комментарии: Проведение пульсоксиметрии рекомендовано пациентам для оценки необходимости дополнительной кислородотерапии. Кислородотерапия показана пациентам при значении $SaO_2 \leq 92\%$
- НИВЛ
- ИВЛ