


Лекция № 37 - 38

Диагностика заболеваний органов дыхания (пульмонология)

 Кафедра внутренних болезней
Дисциплина пропедевтика клинических
дисциплин



Цель и задачи дисциплины



Цель изучения дисциплины «Пропедевтика клинических дисциплин» - формирование важных профессиональных навыков обследования больного с применением клинических и наиболее распространенных инструментально-лабораторных методов исследования; выявление симптомов и синдромов как основ клинического мышления, характеризующих морфологические изменения органов и функциональные нарушения отдельных систем в целом.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний основных клинических симптомов и синдромов заболеваний внутренних органов и механизмов их возникновения;

обучение студентов методам непосредственного исследования больного (расспроса, осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации), обеспечивающими формирование профессиональных навыков обследования больного;

- обучение студентов важнейшим методам лабораторной и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов;

- формирование представлений об основных принципах диагностического процесса

- обучение студентов оформлению медицинской документации (истории болезни)



План лекции

1. Диагностика острого трахеита
2. Диагностика острых и хронических бронхитов
3. Диагностика эмфиземы легких
4. Синдром дыхательной недостаточности

Диагностика острого трахеита



Острый трахеит

Острый трахеит – это заболевание, которое вызвано воспалением слизистой оболочки трахеи. Главный симптом – длительный, изнуряющий кашель приступообразного характера с отделением густой мокроты или без неё. Во время или после кашля пациенты отмечают дискомфорт или боль за грудиной.

Редко развивается как самостоятельная патология, чаще носит вторичный характер – возникает при переходе патологического процесса с близлежащих органов – слизистой носа, гортани. При отсутствии своевременно начатого адекватного лечения воспалительный процесс распространяется в нижележащие дыхательные пути – на бронхи и легкие, вызывая, соответственно, трахеобронхит или пневмонию.



Симптомы острого трахеита

- сухой кашель по ночам и утром;
- болевые ощущения в области глотки и за грудиной во время кашля;
- по вечерам повышается температура;
- сонливость, слабость, утомляемость, воспаление лимфатических узлов;
- заложенность носа, чихание, боль в горле;
- вначале мокрота отходит трудно, на 3-4 день становится более обильной.



Симптомы трахеита

- в первые дни наблюдается сухой и болезненный кашель, вызывающий чувство боли в грудной клетке и саднение в горле, приступообразный;
- через несколько дней при кашле начинает отделяться мокрота;
- повышение температуры тела до 38°C;
- слабость, головная боль, ломота в мышцах и суставах;
- осиплость голоса;
- увеличение шейных и подчелюстных лимфатических узлов;
- затрудненное дыхание.

Диагностика острых и хронических бронхитов

Бронхит

Острый бронхит - воспалительный процесс в трахее, бронхах или бронхиолах, характеризующийся острым течением и диффузным обратимым поражением преимущественно слизистой оболочки нижних дыхательных путей.

Хроническое бронхит – хроническое воспалительное заболевание бронхов, характеризующееся диффузным прогрессирующим поражением бронхиального дерева. Характеризуется кашлем с отделением мокроты не менее 3 мес/год подряд 2 года и более подряд, не связанным с другими заболеваниями бронхолегочного аппарата.

ОБ, ХБ – частота около 30% среди неспецифических заболеваний легких. Ежегодная заболеваемость около 20-40%, в зимние месяцы еще выше. Чаще болеют лица 20-40 лет.

Этиология острого бронхита

Вирусы:

наиболее частые возбудители:

вирус парагриппа типа 1 и 3, респираторно-синцитиальный вирус, аденовирусы

более редкие возбудители:

вирусы гриппа, риновирусы, энтеровирусы, цитомегаловирусы

Бактерии:

пневмококк, маракселла катаралис, гемофильная

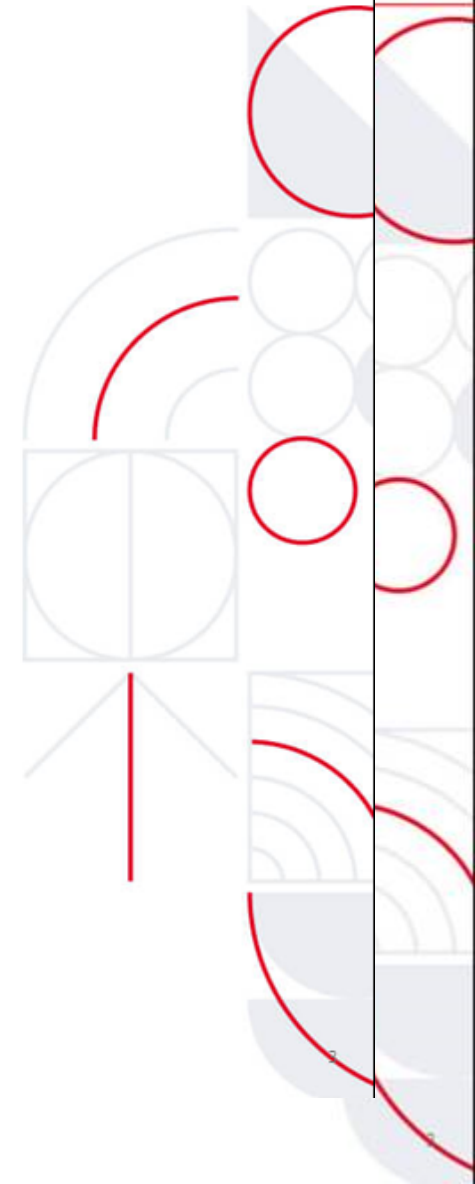
палочка, хламидия, микоплазма





Предрасполагающие факторы

1. Охлаждение
2. Курение
3. Употребление алкоголя
4. Очаги хронической инфекции в носоглотке
5. Нарушение носового дыхания
6. Деформация грудной клетки

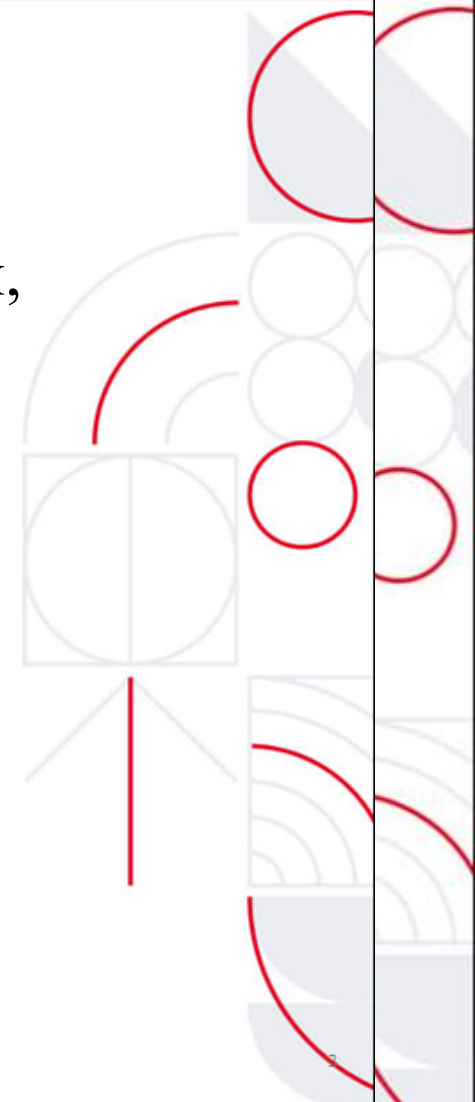


Классификация



По этиологии:

- инфекционный - (вирусный, бактериальный, вирусно-бактериальный, грибковый, паразитарный)
- обусловленный физическими или химическими факторами
- аллергический
- неуточненной природы





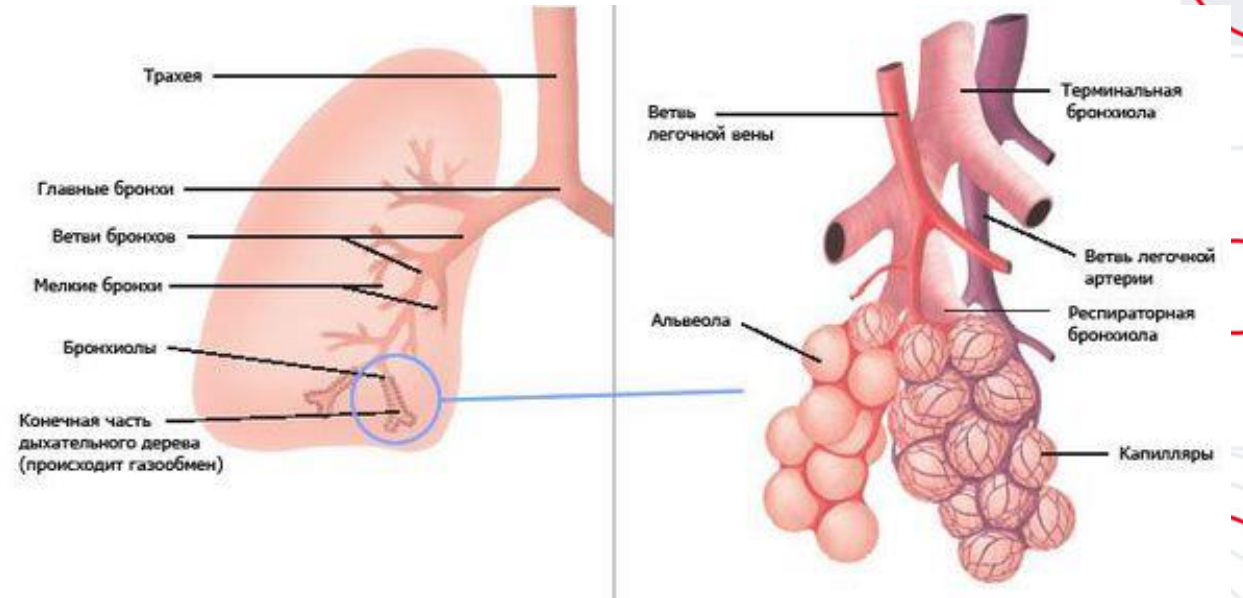
Классификация

По возникновению:

- первичный/вторичный,
- внебольничный/больничный

По локализации:

- проксимальный (трахеобронхит)
- дистальный (мелкие бронхи)
- бронхиолит



Классификация

По характеру воспаления:

катаральный (слизистый)

гнойный

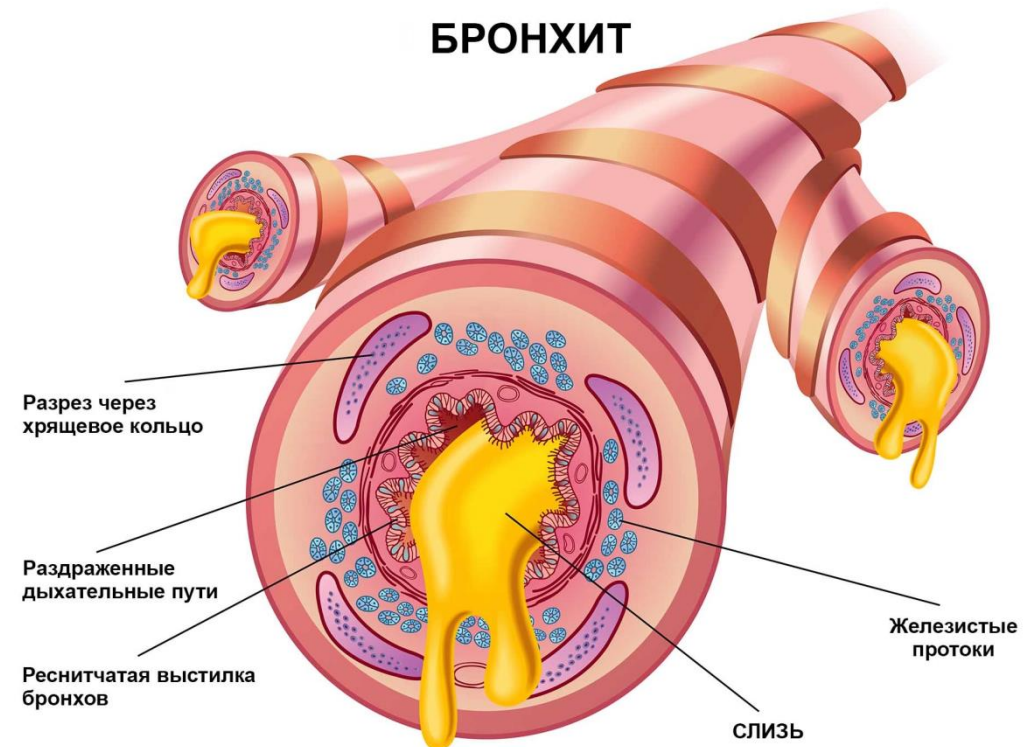
По течению:

острое (не более 2 недель)

подострое

затяжное (до 4 недель)

рецидивирующее (3 раза в год и более)



Классификация



По степени тяжести:

- легкий,
- средней тяжести,
- тяжелый

По наличию обструкции:

- необструктивный
- обструктивный

По наличию осложнений:

- без осложнений (неосложненный)
- с осложнениями (пневмония, дыхательная недостаточность, сепсис)





Клиническая картина

- Инкубационный период при ОРВИ 3-5 дней
- Острое начало
- Симптомы поражения верхних и нижних дыхательных путей
- Интоксикация

РЕСПИРАТОРНЫЕ СИМПТОМЫ:

- кашель с мокротой
- заложенность носа
- ринорея

СИМПТОМЫ ИНТОКСИКАЦИИ:

- повышение температуры
- головная боль
- слабость, недомогание
- потливость

Симптомы

- Признаки интоксикации: повышенная температура, влажные кожные покровы, тахикардия
- Гиперемия ротоглотки
- Возможна осиплость голоса
- Возможно тахипноэ
- При аускультации легких: дыхание везикулярное/жесткое, диффузные сухие хрипы

Перечень исследований	Частота	Количество
Сбор анамнеза, жалоб и физикальное обследование	1	1
Общий (клинический) анализ крови развернутый	1	1
Анализ крови биохимический общетерапевтический	1	1
Анализ мочи общий	1	1
Исследование неспровоцированных дыхательных объемов и потоков	0.2	1
Рентгенография легких	0.3	1



Показатели ОАК	Вирус	Бактерия
Лейкоциты	понижены	повышены
Увеличение числа палочкоядерных нейтрофилов (сдвиг влево)	Не характерно	характерно
Лимфоциты	Обычно повышены	Понижены или в норме
СОЭ	Чаще в норме	Повышение

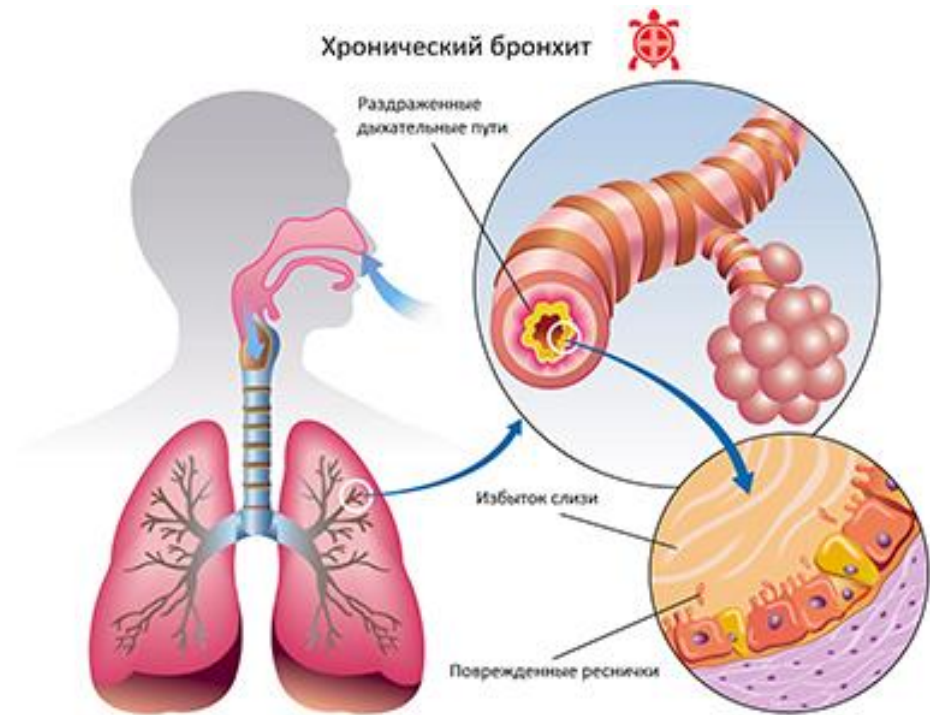
Острый бронхит легкого и среднетяжелого течения

- Симптоматическая терапия (жаропонижающие, отхаркивающие или противокашлевые)
- Бактериальный бронхит, бактериально-вирусные ассоциации - антибактериальные препараты
- Признаки обструкции- бронходилататоры

Хронический бронхит

Длительное воздействие неблагоприятных факторов

- Гиперкриния - гиперфункционирование слизистых желез бронхов
- Дискриния - повышение вязкости мокроты
- Мукостаз - застой в бронхах вязкой, густой мокроты



Хронический бронхит

По возникновению: первичный/вторичный

По характеру воспаления: катаральный, слизисто-гнойный, гнойный

По степени тяжести: легкий, средней степени тяжести, тяжелый

По течению: с обострениями редкими и частыми, непрерывно рецидивирующий

По фазе: обострение, ремиссия

По наличию осложнений: без осложнений и с осложнениями
(пневмония, бронхоэктазы, кровохарканье, легочное сердце)



Симптомы ХБ

- Основной признак продуктивный кашель с мокротой 3 мес/год и дольше подряд в течение последних 2 лет и более;
- Кашель беспокоит преимущественно по утрам
- Слабость, снижение работоспособности
- В фазе обострения- увеличение количества мокроты, гнойный характер мокроты, признаки интоксикации
- Физикальные симптомы зависят от тяжести интоксикации, наличия осложнений, сопутствующих заболеваний

характер

наличия



Перечень исследований	Частота	Количество
Сбор анамнеза, жалоб и физикальное обследование	1	1
Общий (клинический) анализ крови развернутый	1	1
Анализ крови биохимический общетерапевтический	1	1
Анализ мочи общий	1	1
Исследование карбоксигемоглобина в крови	0.5	1
Цитологическое исследование мокроты	0.1	0.1
Бактериологическое исследование мокроты на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы	0.1	1



Перечень исследований	Частота	Количество
Исследование неспровоцированных дыхательных объемов и потоков	1	1
Исследование дыхательных объемов при медикаментозной провокации	0.2	1
Исследование дыхательных объемов с применением лекарственных препаратов	0.8	1
Бодиплетизмография	0.2	1



Исследования

Лабораторные исследования:

- ОАК: норма в стадии ремиссии, в стадии обострения-лейкоцитоз со сдвигом влево, повышение СОЭ
- Общий анализ мокроты: изменение характера от слизистой до гнойной, лейкоциты, макрофаги.
- Посев мокроты (редко): для определения возбудителя и подбора антибиотикотерапии

Проводятся по показаниям:

- Рентгенологические методы исследования ОГК- для исключения других заболеваний легких
- Спирометрия (ФВД) при наличии признаков бронхообструкции
- ЭКГ при физикальных признаках поражения сердечно-сосудистой системы.

ХОБЛ и эмфизема легких

ХОБЛ

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – заболевание, характеризующееся персистирующим ограничением воздушного потока, которое обычно прогрессирует и является следствием хронического воспалительного ответа дыхательных путей и легочной ткани на воздействие ингалируемых повреждающих частиц или газов. Распространенность составляет 10,1% в мире (11,8% мужчин и 8,5% женщин) занимает 4 место в структуре причин смерти у лиц старше 40 лет.

Эмфизема легких – хроническое заболевание, при котором наблюдается необратимое расширение воздушных пространств, расположенных дальше терминальных бронхиол, сопровождающееся деструктивными изменениями альвеол. Наиболее частой причиной является ХОБЛ, бронхиальная астма, реже врожденные аномалии, профессиональная деятельность, например игра на духовых инструментах.

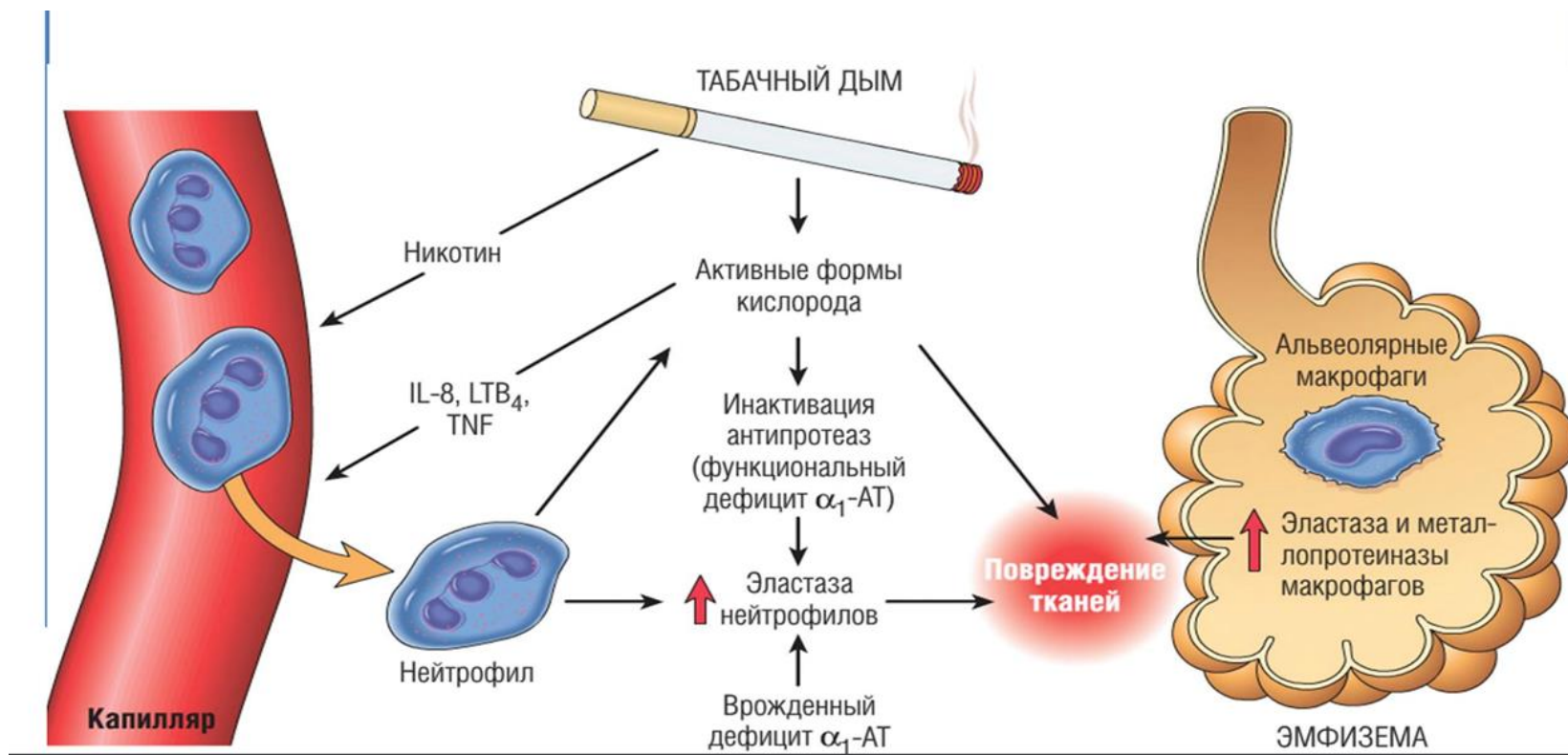


Внешние факторы	Внутренние факторы	Вероятность значения факторов
Курение Профессиональные вредности (кремний, кадмий)	Нарушение системы альфа1-антитрипсина, гена муковисцидоза	установленная
Загрязнение воздуха, пассивное курение в детском возрасте, профессиональные ирританты	Недоношенность, атопия (высокий уровень Ig E), респираторные инфекции в детстве, гиперреактивность бронхов, семейный характер заболевания	высокая
Аденовирусная инфекция, дефицит витамина С	Генетическая предрасположенность (группа крови А, отсутствие Ig А)	возможная

Патогенез

1. Хроническое воспаление дыхательных путей
2. Ограничение воздушного потока и легочная гиперинфляция
3. Нарушения газообмена
4. Легочная гипертензия
5. Системные эффекты

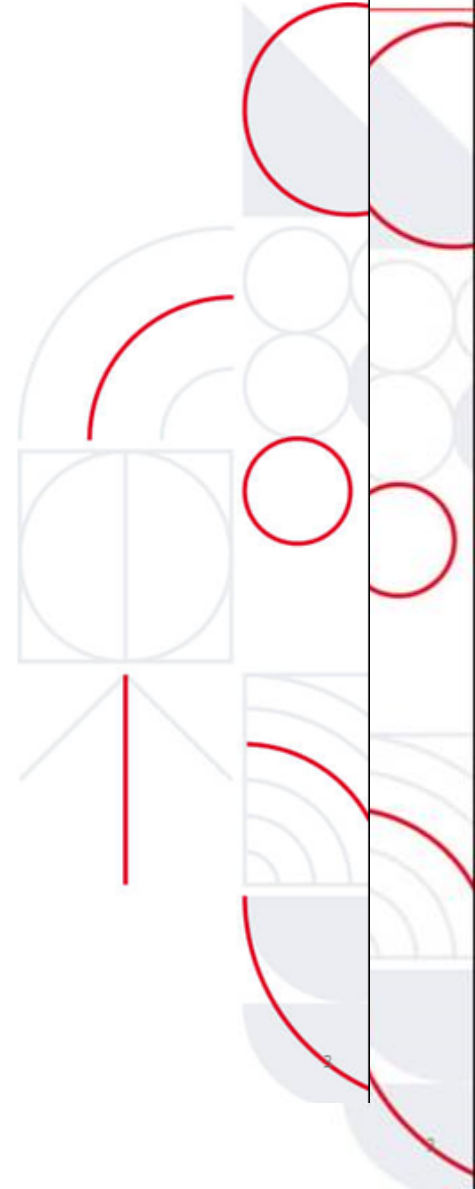




NB! Перерастяжение или разрушение стенок ацинуса является необратимым процессом!!!

Жалобы

- одышка при физической нагрузке,
- снижение переносимости физической нагрузки
- хронический кашель
- Частые инфекции дыхательных путей
- Повышенная утомляемость



Общие симптомы

кахексия

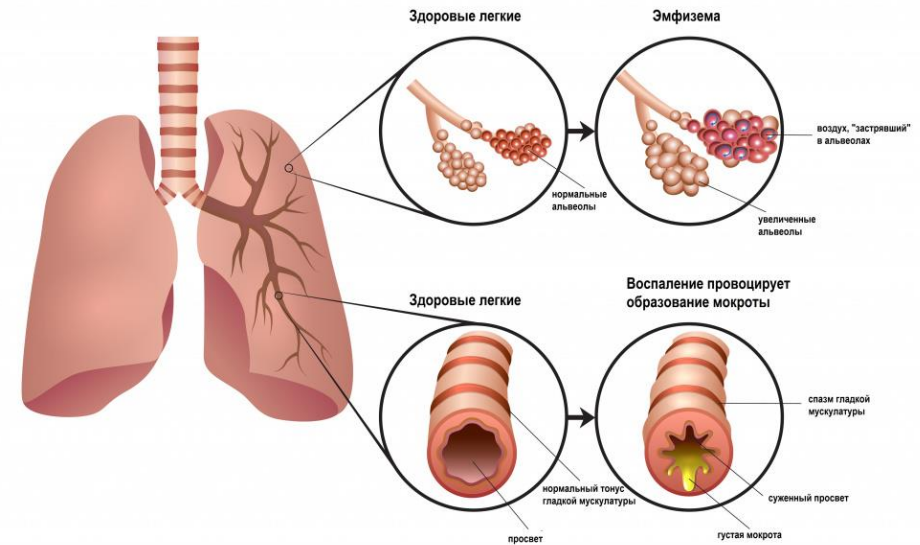
дисфункция скелетных мышц

остеопороз

сердечно-сосудистые события

анемия

депрессия



ХОБЛ

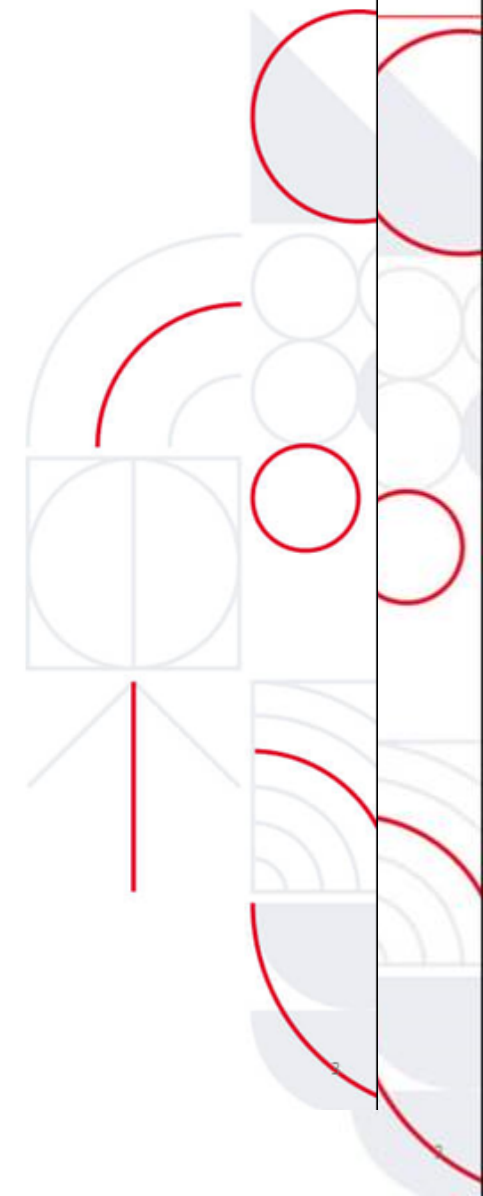
- Обострение ХОБЛ – это острое событие, характеризующееся ухудшением респираторных симптомов, которое выходит за рамки их обычных ежедневных колебаний и приводит к изменению режима используемой терапии
- Чаще всего возникает в осенне-зимние месяцы
- Наиболее частыми причинами обострений ХОБЛ являются бактериальные и вирусные респираторные инфекции и атмосферные поллютанты

Статус табакокурения (с расчетом индекса курильщика)

ИК - индекс курильщика:

количество сигарет в день * на стаж курения (годы) / 20.

Если ИК больше 10, то это является достоверным фактором риска развития ХОБЛ - хронической обструктивной болезни легких.





Физикальное обследование

- обструкция бронхов,
- эмфиземы,
- дыхательной недостаточности,
- оценки работы дыхательных мышц и исключения сопутствующих заболеваний





Признаки хронической гипоксемии

Гипоксемия – это снижение парциального давления кислорода (PO_2) в артериальной крови; гипоксия – это снижение PO_2 в тканях.

1. Цианоз губ и теплый акроцианоз
2. Деформация дистальных фаланг пальцев и ногтей (пальцы Гиппократата)
3. Атрофия мышц
4. Тахипноэ

Бронхо-обструкция

1. Вынужденное положение с фиксацией

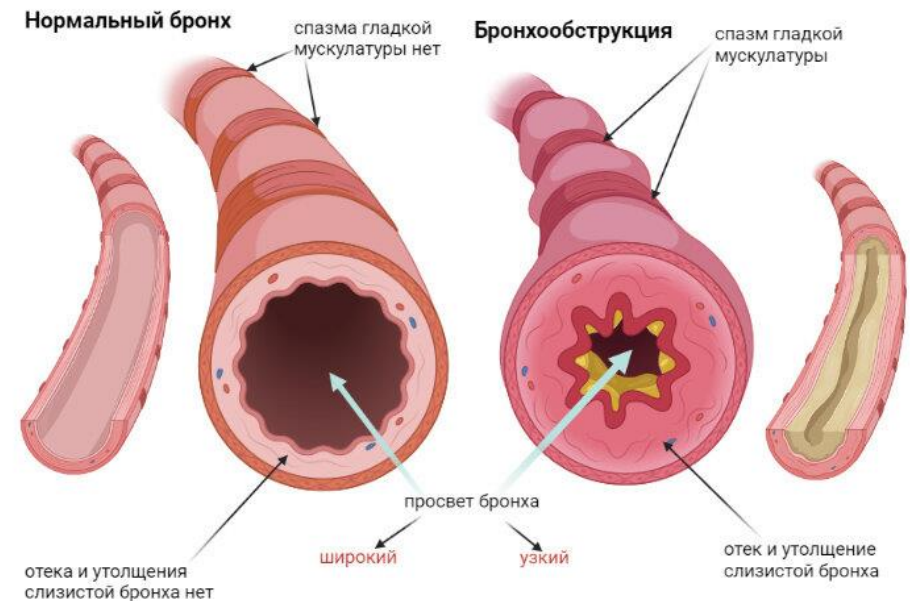
плечевого пояса

2. Тахипное

3. Жесткое/бронхиальное дыхание при

аускультации

4. Рассеянные сухие хрипы





Признаки эмфиземы легких

- Бочкообразная грудная клетка
- Коробочный перкуторный звук
- Ослабление голосового дрожания
- Ослабленное дыхание



Норма

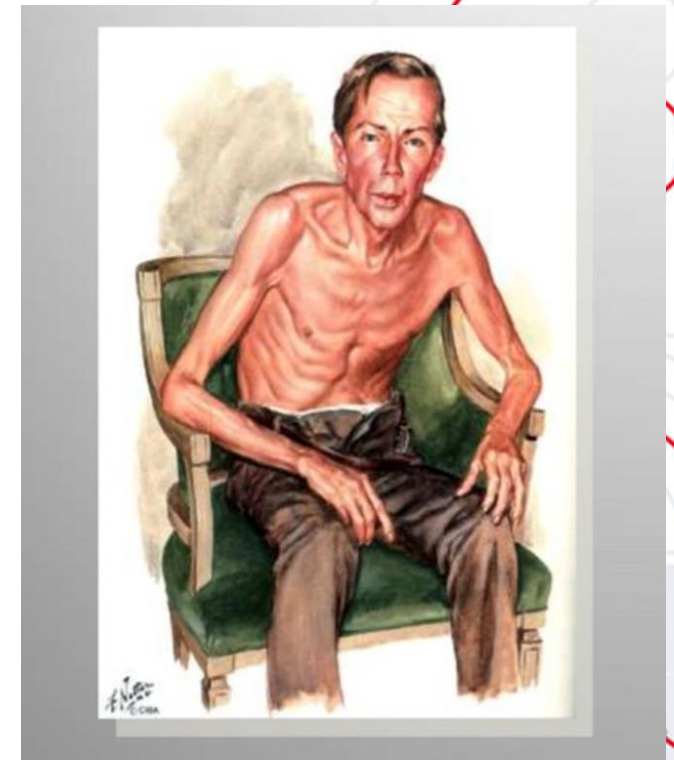


Пациент с эмфиземой легких

Симптомы эмфиземы

«Розовый пытельщик»: для преодоления преждевременного экспираторного коллапса бронхов выдох производится через сложенные в трубочку губы и сопровождается пытением.

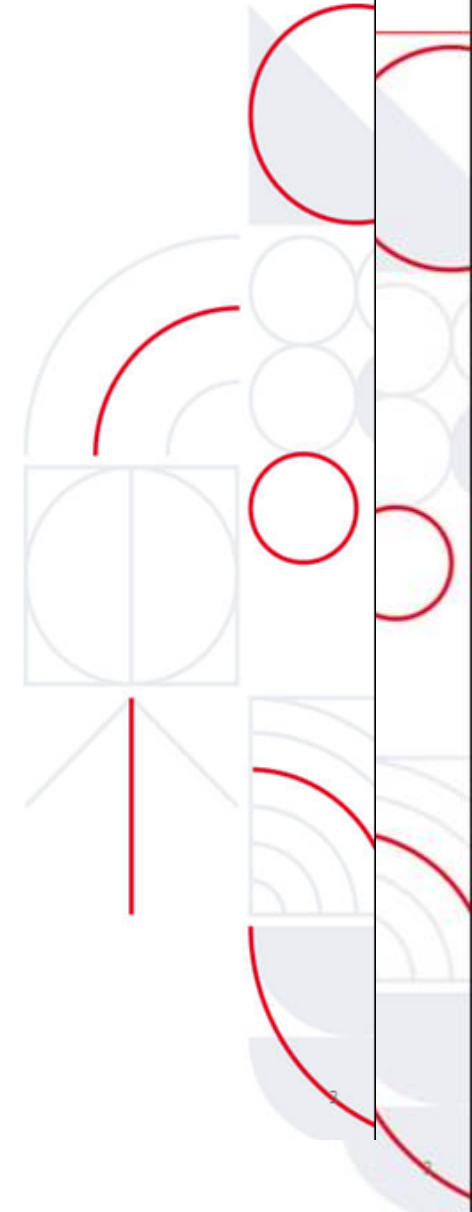
- дефицит массы тела
- участие вспомогательной дыхательной мускулатуры
- бочкообразная грудная клетка
- снижение эластичности грудной клетки
- выбухание надключичных ямок и межреберных промежутков
- ограничение экскурсии нижнего края легких
- ослабление голосового дрожания и бронхофонии
- ослабление основного дыхательного шума.





Виды эмфиземы

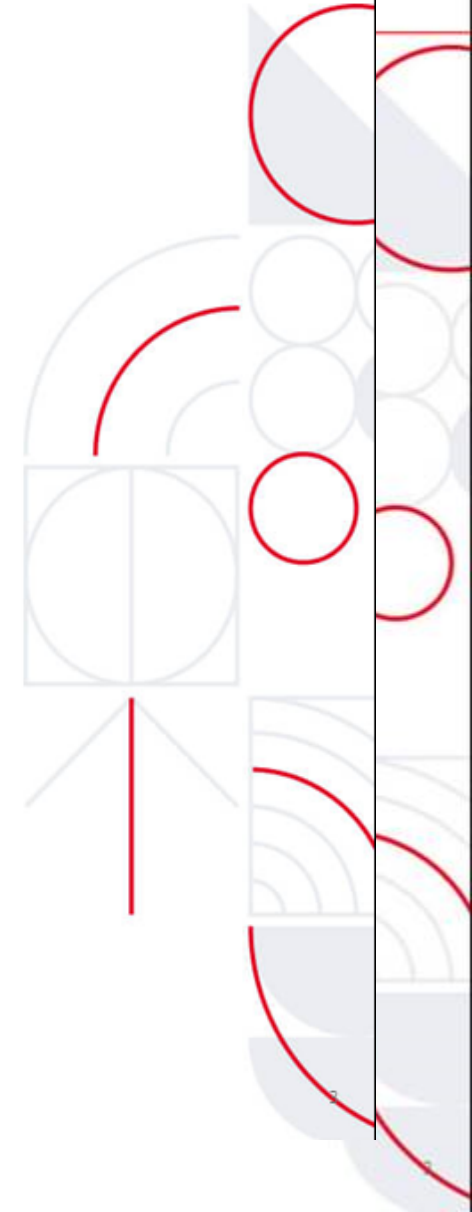
- Первичная (врожденная), когда патология развивается изолированно и самостоятельно;
- вторичная, при которой заболевание становится следствием других болезней.
- Фокальная/диффузная
- Дистальная/проксимальная
- без фиброзных изменений легочной ткани
- с фиброзными изменениями легочной ткани (при саркоидозе, силикозе, идиопатическом легочном фиброзе)





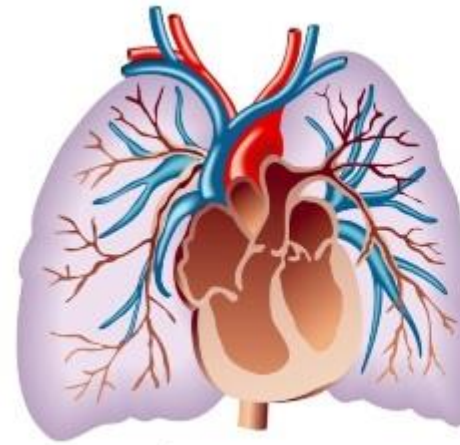
Виды эмфиземы

- Первичная (врожденная), когда патология развивается изолированно и самостоятельно;
- вторичная, при которой заболевание становится следствием других болезней.
- Фокальная/диффузная
- Дистальная/проксимальная
- без фиброзных изменений легочной ткани
- с фиброзными изменениями легочной ткани (при саркоидозе, силикозе, идиопатическом легочном фиброзе)



Признаки легочного сердца

- набухание шейных вен
- увеличение правой границы сердца
- эпигастральная пульсация
- гепатомегалия
- отеки ног/асцит



Pulmonary Hypertension



Normal Heart



Шкала оценки одышки MRC

Степень	Тяжесть	Описание
0	Нет	Я чувствую одышку только при сильной физической нагрузке
1	Легкая	Я задыхаюсь, когда быстро иду по ровной местности или поднимаюсь по пологому холму
2	Средняя	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
3	Тяжелая	Я задыхаюсь после того, как пройду примерно 100 м, или после нескольких мин ходьбы по ровной местности
4	Очень тяжелая	У меня слишком сильная одышка, чтобы выходить из дому, или я задыхаюсь, когда одеваюсь или раздеваюсь

Ключ (интерпретация): пациенту предлагается выбрать 1 из 5 утверждений, которое наиболее близко описывает степень тяжести его одышки: от 0 («Я чувствую одышку только при

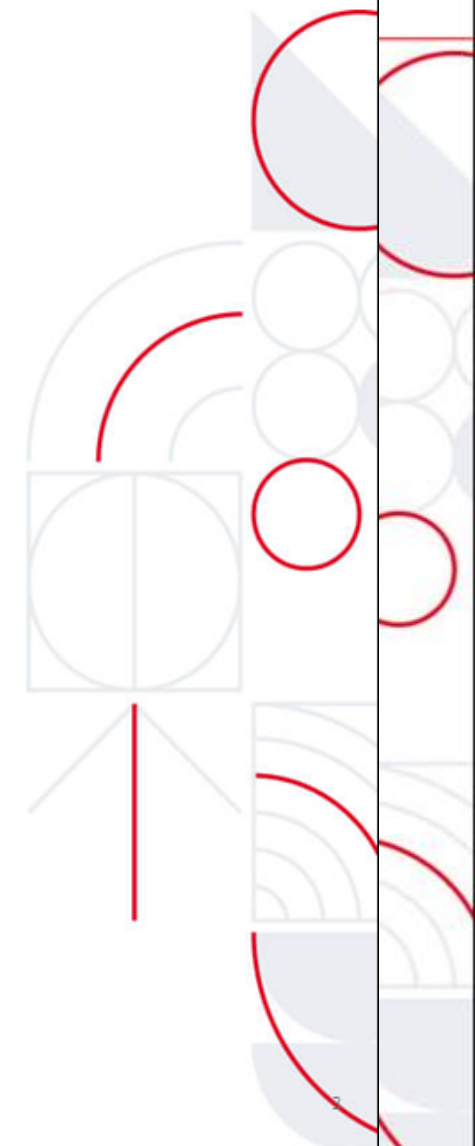
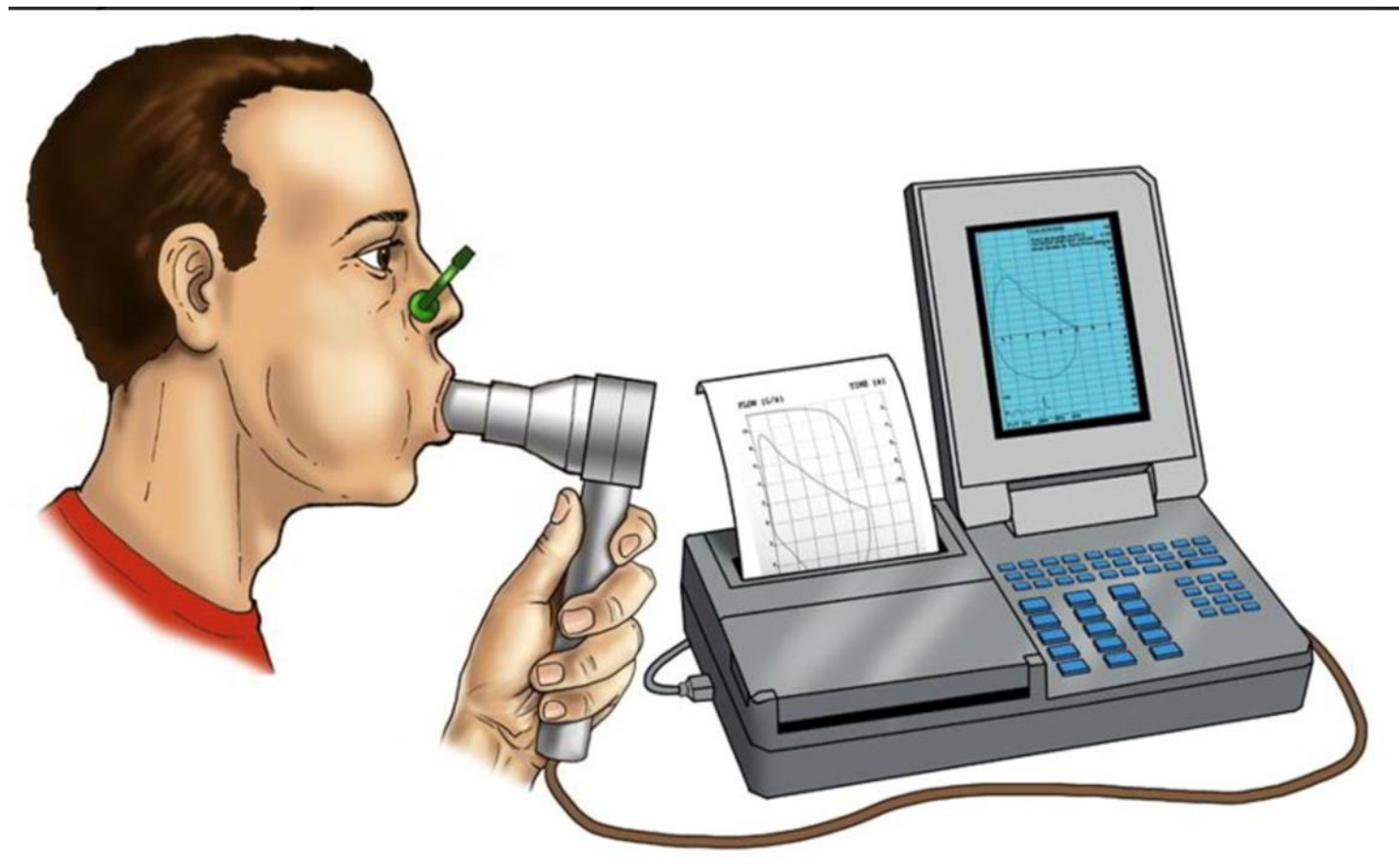


Исследования

- Общий анализ крови
- Спирометрия
- Рентгенография органов грудной клетки
- Анализ крови на альфа-1 антитрипсин : у лиц с ХОБЛ моложе 45 лет, при быстром прогрессировании ХОБЛ, наличии эмфиземы преимущественно дистальных отделов
- Общий анализ мокроты, посев мокроты
- Газы крови (при $SaO_2 \leq 92\%$)
- ЭКГ
- ЭхоКГ

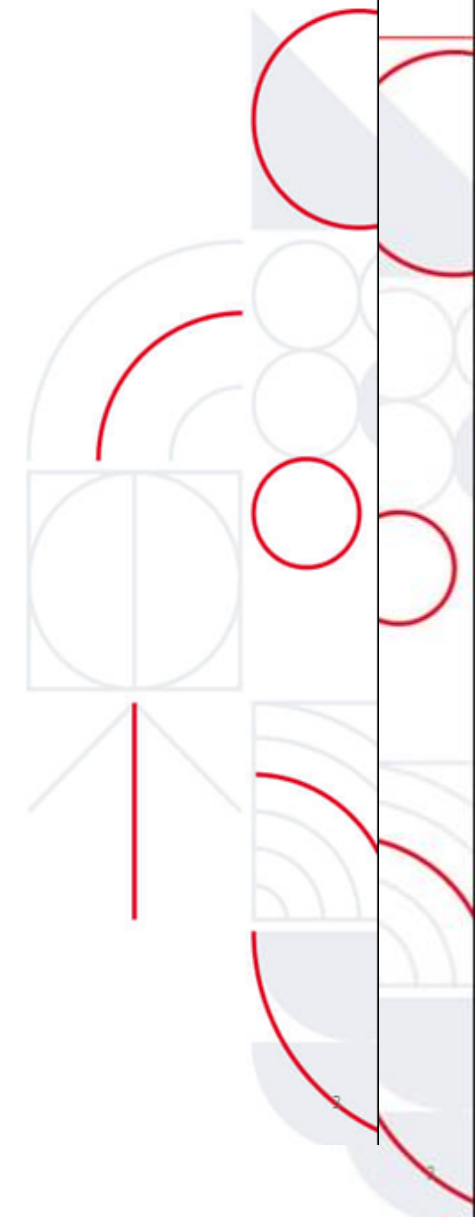
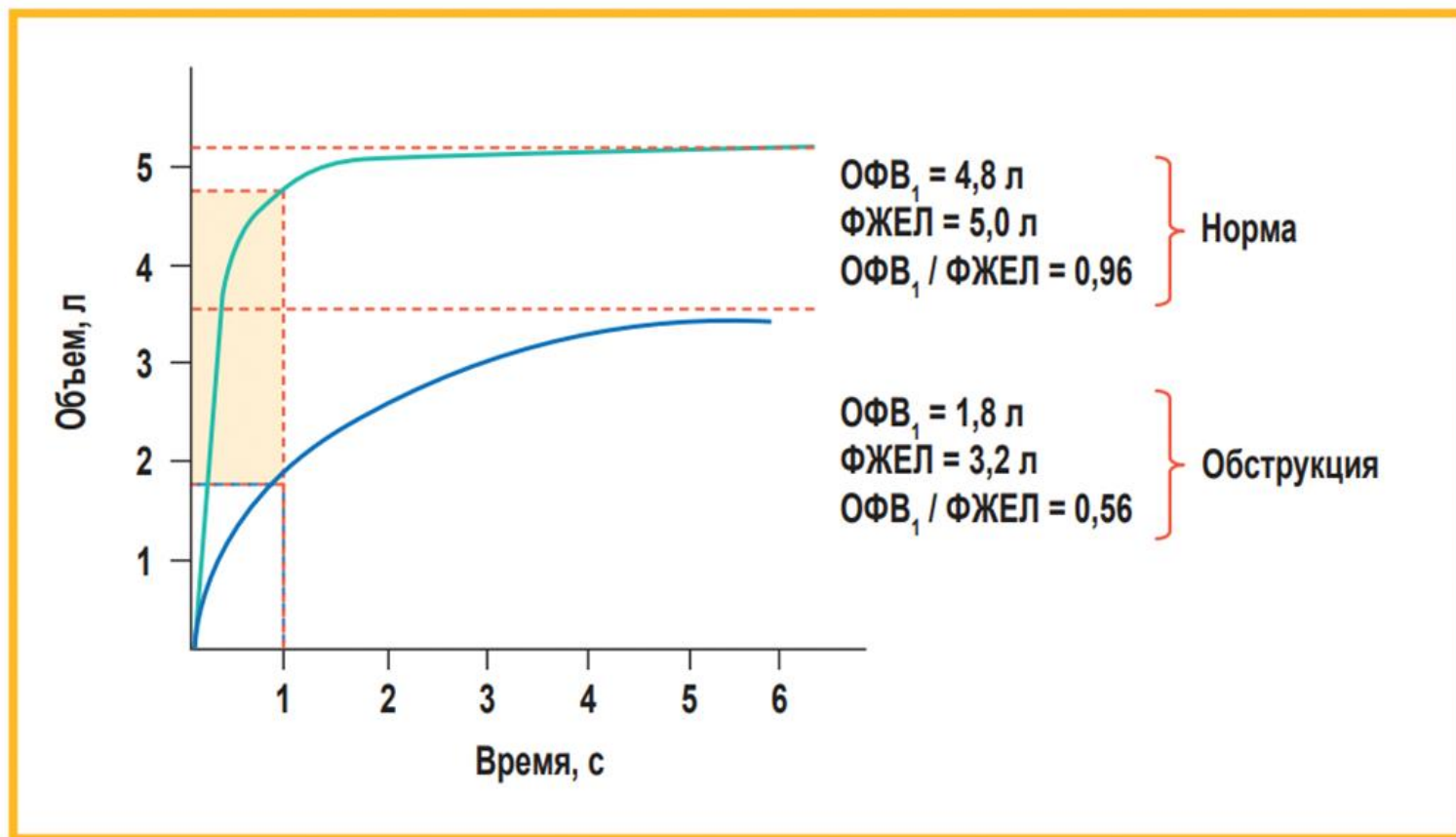


Принципы проведения и оценки функции внешнего дыхания (ФВД)

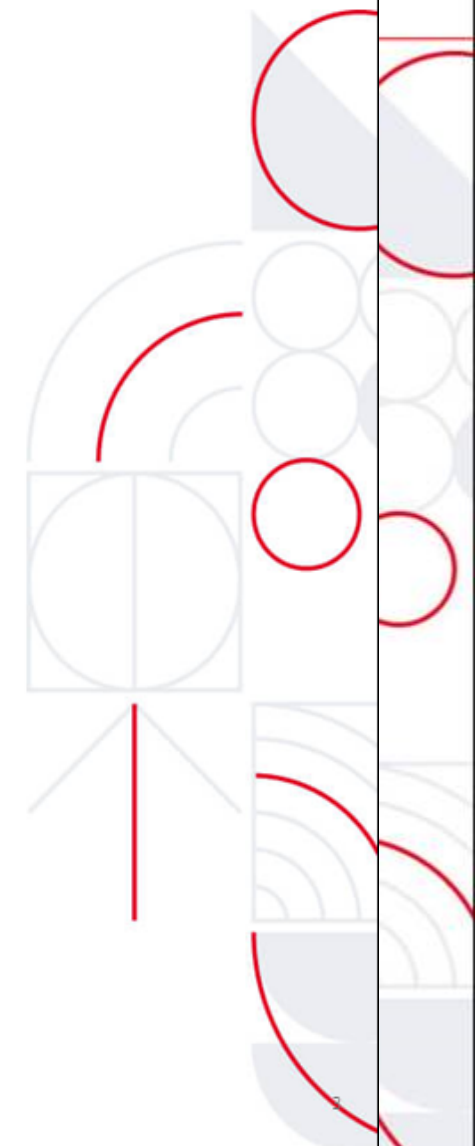




Изменение параметров спирометрии при бронхо-обструкции

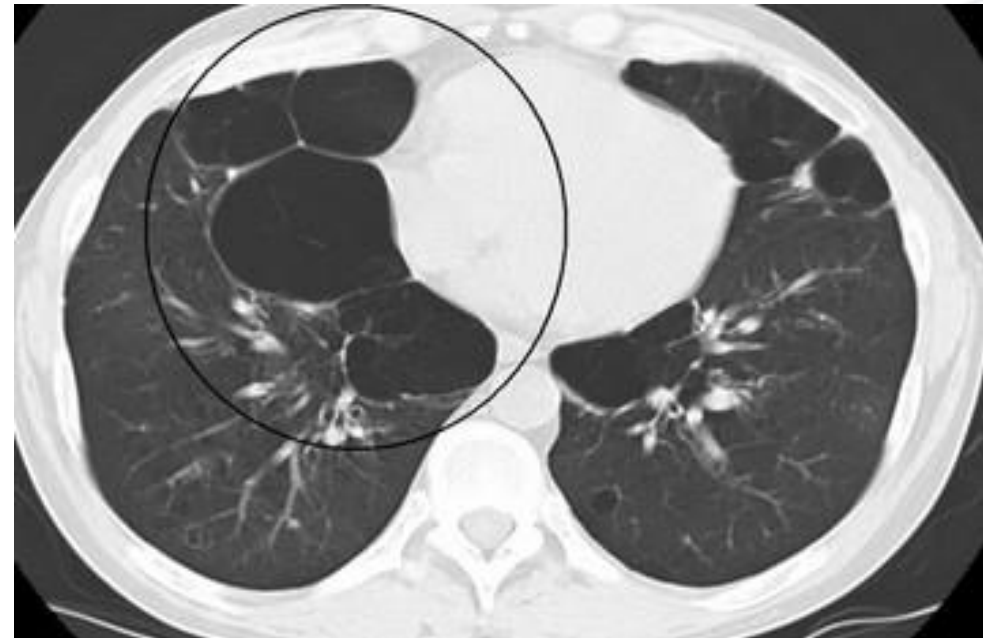


Эмфизема легких





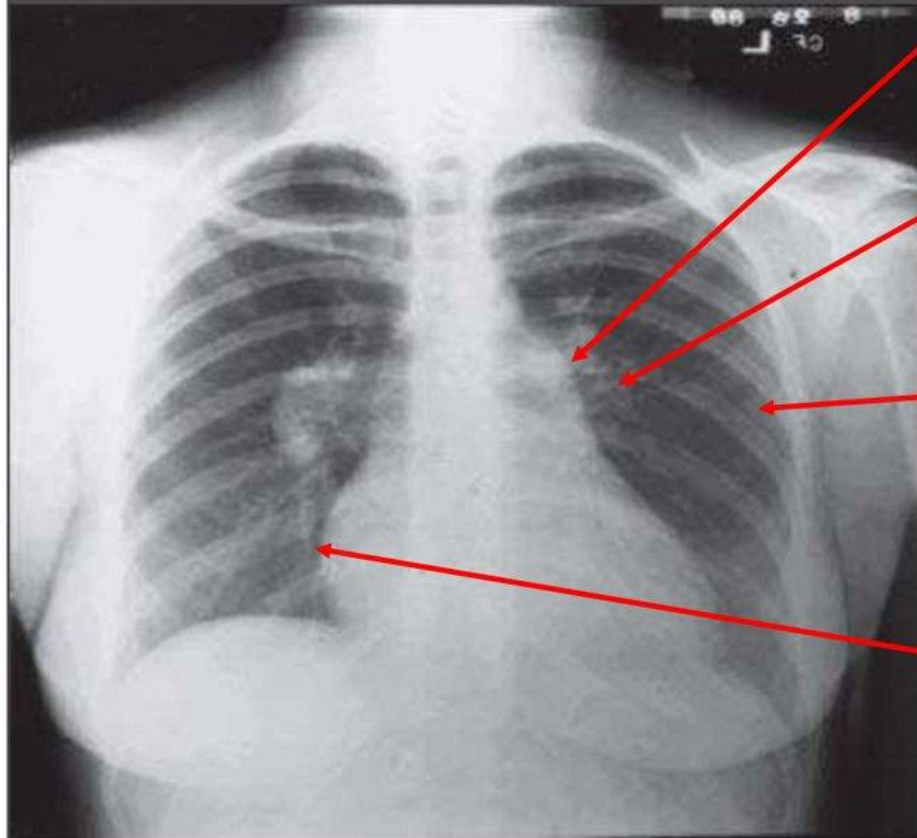
Эмфизема булы





Легочное сердце

Рентгенологическое исследование при ЛГ

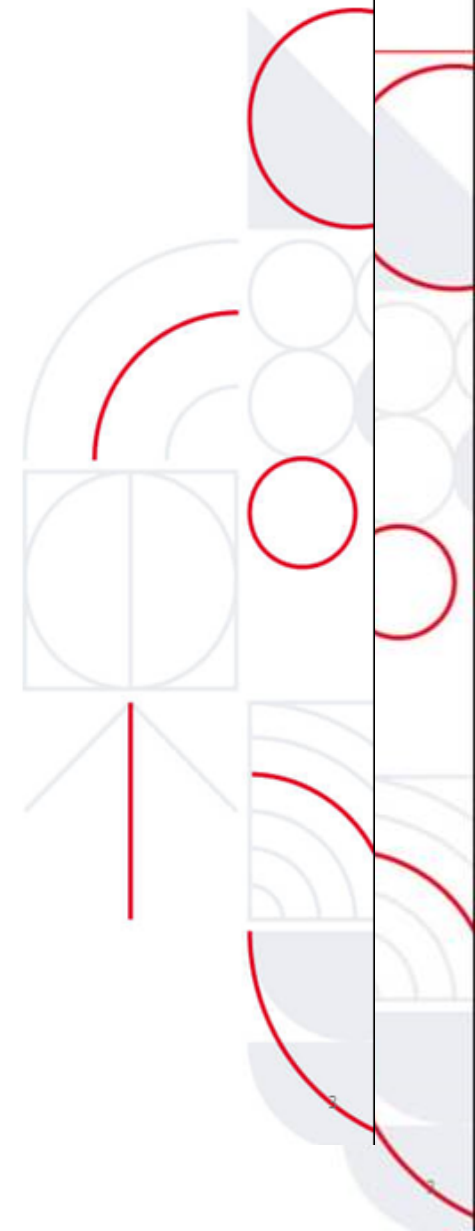


Удлинение и выбухание второй дуги левого контура срединной тени;

Расширение корней легких с круглыми тенями дилатированных крупных ветвей ЛА;

Обрыв артериальных ветвей на уровне сегментарных сосудов и отсутствие сосудистого рисунка на периферии легочных полей;

Увеличение отделов сердца. правых





Синдром дыхательной недостаточности





Определение

Дыхательная недостаточность- это неспособность системы дыхания обеспечить нормальный газовый состав артериальной крови

ДН- это состояние, при котором парциальное давление кислорода в артериальной крови (P_{aO_2}) меньше 60 мм рт ст и/или парциальное давление углекислого газа в артериальной крови (P_{aCO_2}) выше 45 мм рт ст.

Классификация:

- по патогенезу
- по скорости развития
- по степени тяжести
- по анатомическому принципу

По патогенезу

гипоксемическая (ДН I типа, паренхиматозная, легочная)

гиперкапническая (ДН II типа, вентиляционная, насосная)

Форма Д	P_{aO_2}	P_{aCO_2}	V_a
паренхиматозная	↓	N	N
вентиляционная	↓	↑	↓

V_A/Q - соотношение вентиляции и перфузии.

Паренхиматозная и вентиляционная форма

Тяжелая
пневмония, отек
легких, острый
респираторный
дистресс-синдром

ХОБЛ
деформация грудной клетки
ожирение
дисфункция дыхательной мускулатуры
поражение дыхательного центра
нарушения передачи нервно-мышечных импульсов:
миастения, миопатия, действие ботулотоксина

ОСТРАЯ ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Характерный признак-
нарушение КОС крови
(респираторный ацидоз
при вентиляционной ДН –
 $\text{pH} < 7,35$
респираторный алкалоз
при паренхиматозной ДН-
 $\text{pH} > 7,45$

ХРОНИЧЕСКАЯ ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Характерный признак-
сочетание гипоксемии и
гиперкапнии

ОСТРАЯ ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

- аспирация
- ОРДС
- тромбоэмболия легочной артерии
- ларинго-, бронхоспазм
- дисфункция дыхательной мускулатуры (полиомиелит, столбняк, травмы спинного мозга, последствия воздействия ФОС или миорелаксантов)
- угнетение дыхательного центра при отравлении наркотиками, снотворными, ЧМТ
- массивные воспалительные процессы в легочной паренхиме

ХРОНИЧЕСКАЯ ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ (в течение нескольких месяцев-лет)

хронические заболевания
легких
поражение костно-
мышечного каркаса
грудной клетки и плевры
хроническая легочная
гипертензия

Степени ДН

Степень	PaO ₂ мм рт ст	SaO ₂
I степень (умеренная)	60-79	90-94
II степень (средняя)	40-59	75-89
III степень (тяжелая)	<40	<75
Норма	≥ 80	≥95

Клиника ОДН

- быстрое нарастание тяжелой гипоксемии
- Цианоз, эйфория, одышка
- головная боль, тремор, расстройства сна
- гиперемия кожных покровов
- ПОТЛИВОСТЬ
- тахикардия
- артериальная гипертензия



- одышка, усиливающаяся при физической нагрузке
- признаки основного заболевания
- Могут быть признаки легочной гипертензии и хронического легочного сердца

Степени тяжести

I степень (компенсированная стадия)- пациент в сознании, беспокоен, жалобы на ощущение нехватки воздуха. Кожные покровы бледные, влажные, умеренный цианоз. ЧДД 20-22 в мин, тахикардия (ЧСС 100-110 в мин), умеренное повышение АД, SpO₂ 92-95%

Степени тяжести

II степень (стадия неполной компенсации)- жалобы на выраженное удушье, возможно психомоторное возбуждение, агрессивность. Кожные покровы влажные, цианоз. ЧДД до 30 в мин, ЧСС 110-120 в мин, артериальная гипертензия, SpO2 90-92%

Степени тяжести

III степень (стадия декомпенсации)- оглушение, спутанность сознания, выраженный цианоз, ЧДД 30-40 в мин, ЧСС 120-140 в мин, артериальная гипертензия, SpO₂ 85-90%

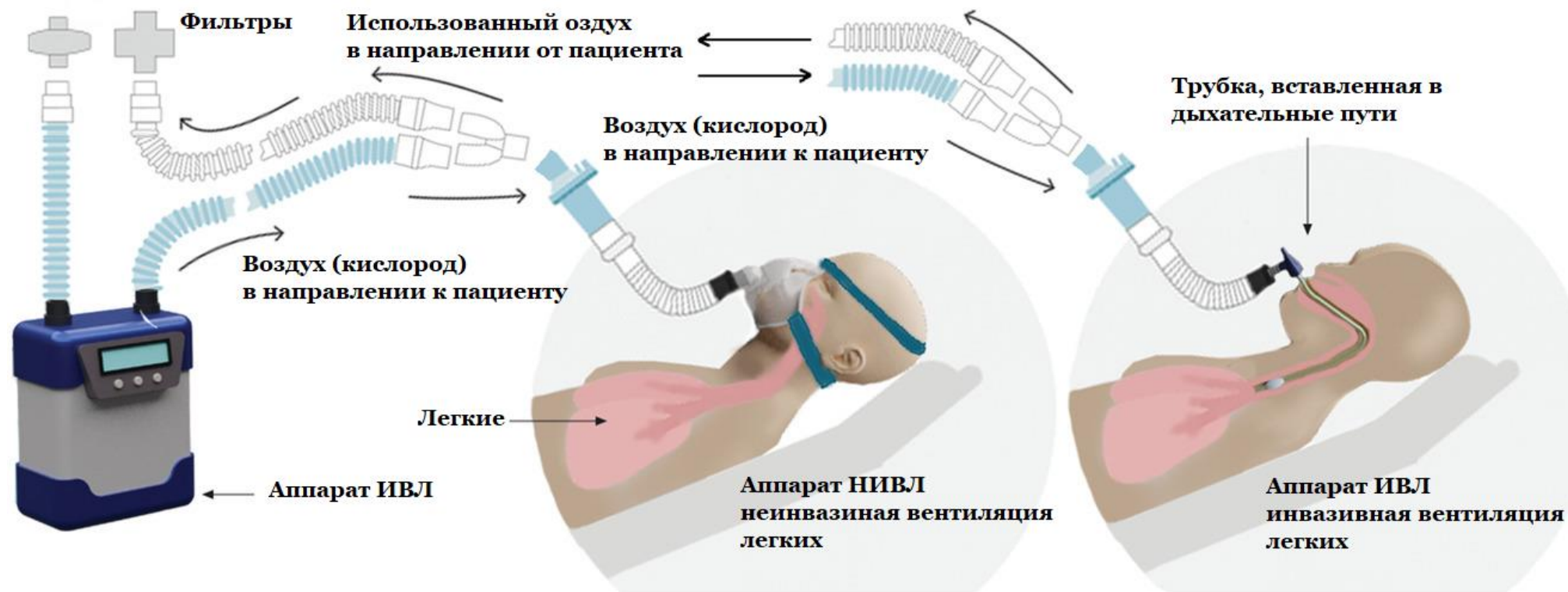
Степени тяжести

IV степень – больной в коме, судороги, зрачки расширены и не реагируют на свет, пятнистый цианоз кожных покровов («мраморный цианоз»), ЧДД >40 в мин или < 8 в минуту, артериальная гипотензия, ЧСС >140 в минуту или < 60 в минуту, SpO₂ $<85\%$

Диагностика ДН

- сатурация
- гематокрит и гемоглобин
- исследование газов крови (P_{aO_2} , P_{aCO_2})
- исследование кислотно-основного состояния
- спирометрия
- рентгенологическое исследование органов грудной клетки
- катетеризация центральной вены для динамического венозного давления (ЦВД)
- мониторингирование ЭКГ,
- мониторингирование АД

Респираторная поддержка



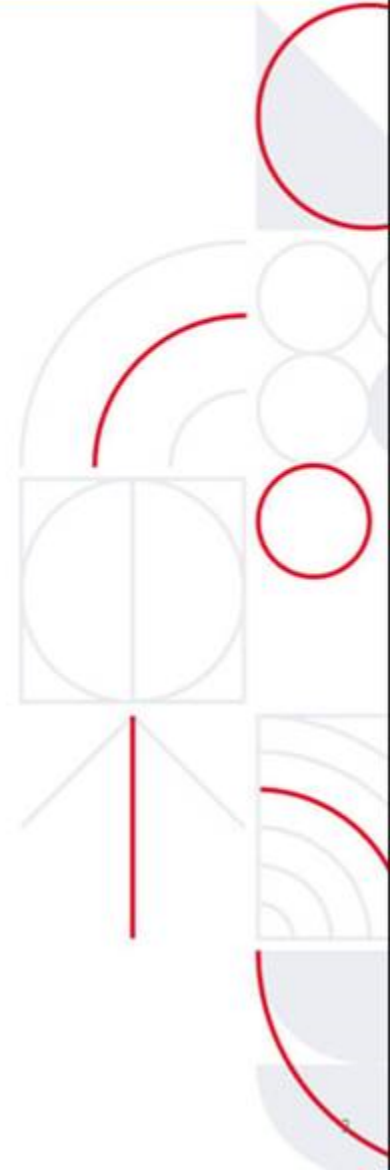
Показания к ИВЛ

Параметр	Вентиляция показана	N
<i>Механика дыхания</i>		
Частота дыхания (в мин)	> 35	10-20
Дыхательный объем (ml/kg)	<3	5-7
Жизненная емкость легких (ml/kg)	<10	65-75
<i>Оксигенация</i>		
Напряжение кислорода (mm Hg) в артериальной крови	< 60	90-100
<i>Вентиляция</i>		
Напряжение углекислого газа (mm Hg) в артериальной крови	>50	35-45
Отношение мертвое пространство / дыхательный объем	>0,6	0,3



Домашнее задание

- Изучить литературу по данной теме
- Повторить конспект лекции





Список литературы

Основная литература:

1. Пропедевтика внутренних болезней. Гребенев А. Л., 6-е изд. М., 2015.
2. Пропедевтика внутренних болезней. Мухин Н.А., Моисеев В.С., изд. дом ГЕОТАР-МЕД. М., 2017.
3. Пропедевтика внутренних болезней. Учебное пособие. Под ред. Шамова И. А., М., 2017.

Дополнительная литература:

1. Лысенко, И .М . Пропедевтика детских болезней. Пособие / И.М. Лысенко, С.А.Ляликов, Г.К. Баркун, Л.Н. Журавлева, Е.Г. Асирян, М.А. Васильева, Е.Г. Косенкова, Н.Ф. Ншцаева - Витебск: ВГМУ, 2014.- 399 с.



Спасибо за внимание!

