

Дагестанский государственный медицинский университет  
Кафедра медицинской реабилитации с УВ

# Медицинская реабилитация при бронхиальной астме

# Определение

Бронхиальная астма (от др.-греч. ἄσθμα — «тяжёлое дыхание, одышка») — хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей, ключевым звеном которой является бронхиальная обструкция, обусловленная специфическими (иммунологическими) или неспецифическими механизмами.

# Этиология

## Факторы риска

- Наследственность
- Профессиональные
- Экологические
- Питание
- Избыточный вес

## Триггеры

- Аллергены

# Классификация

По этиологии:

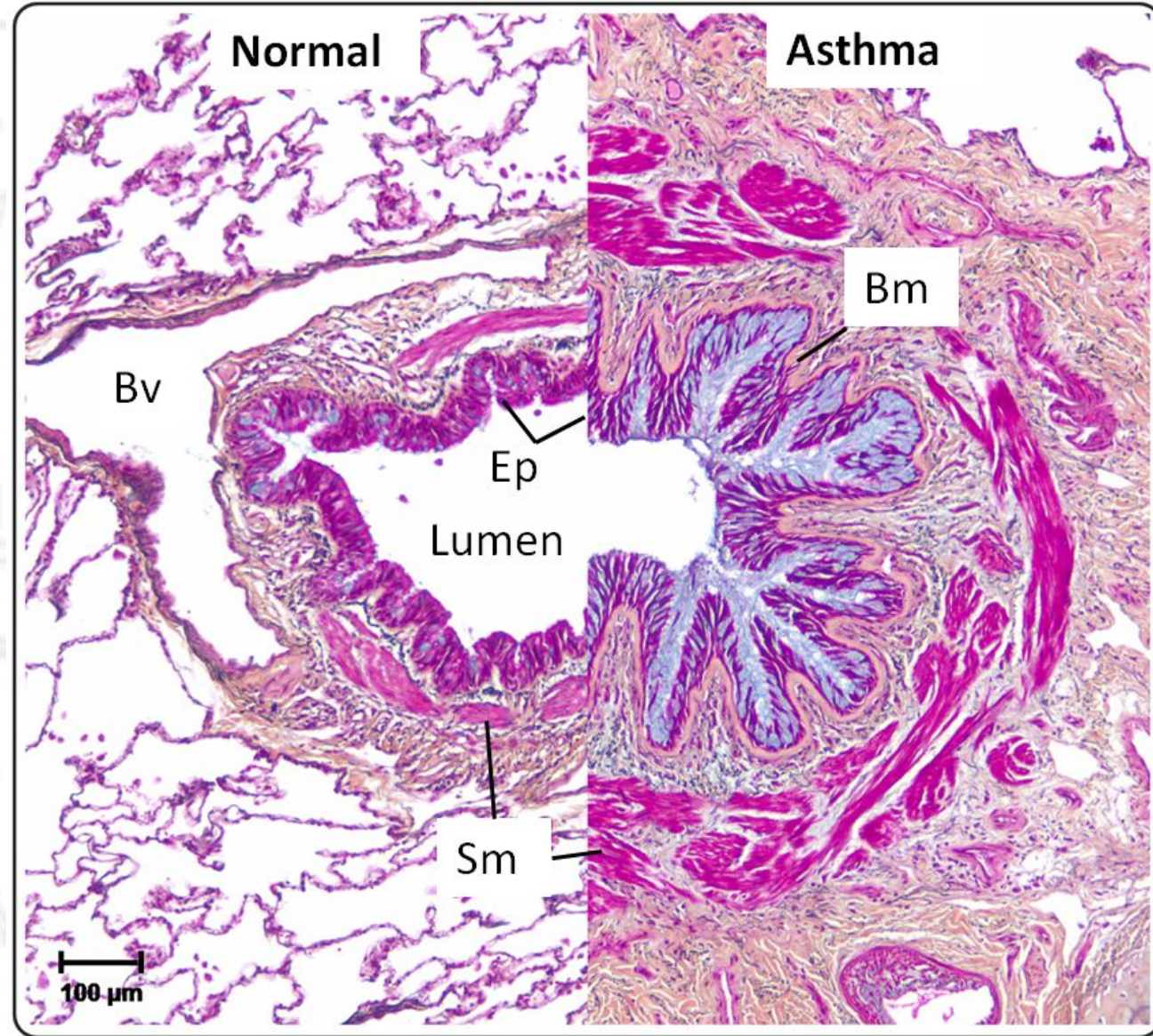
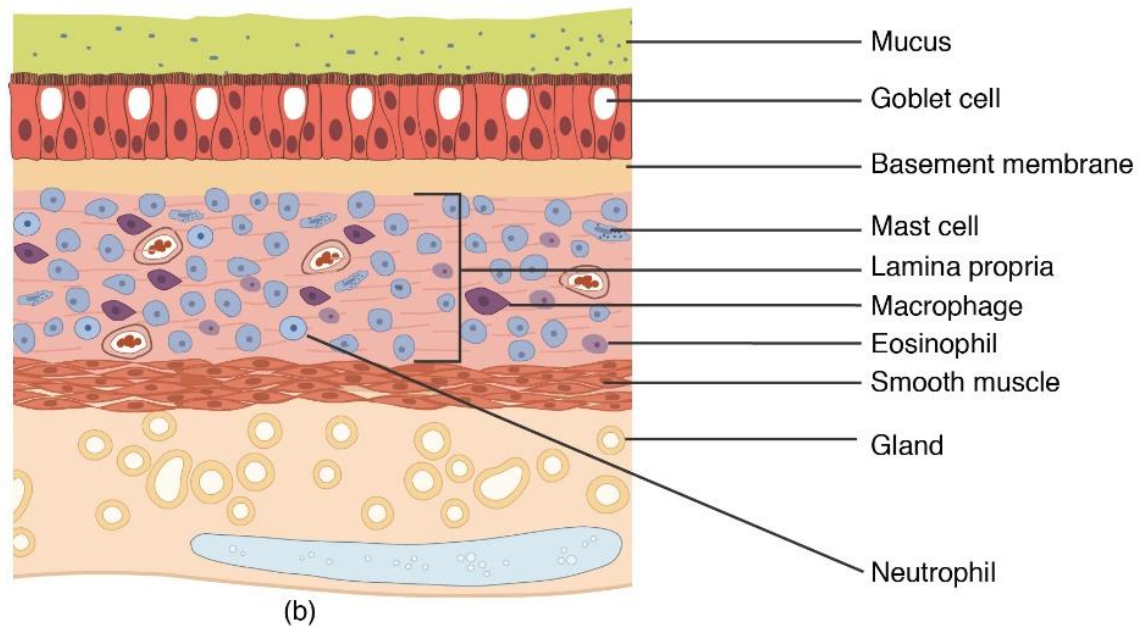
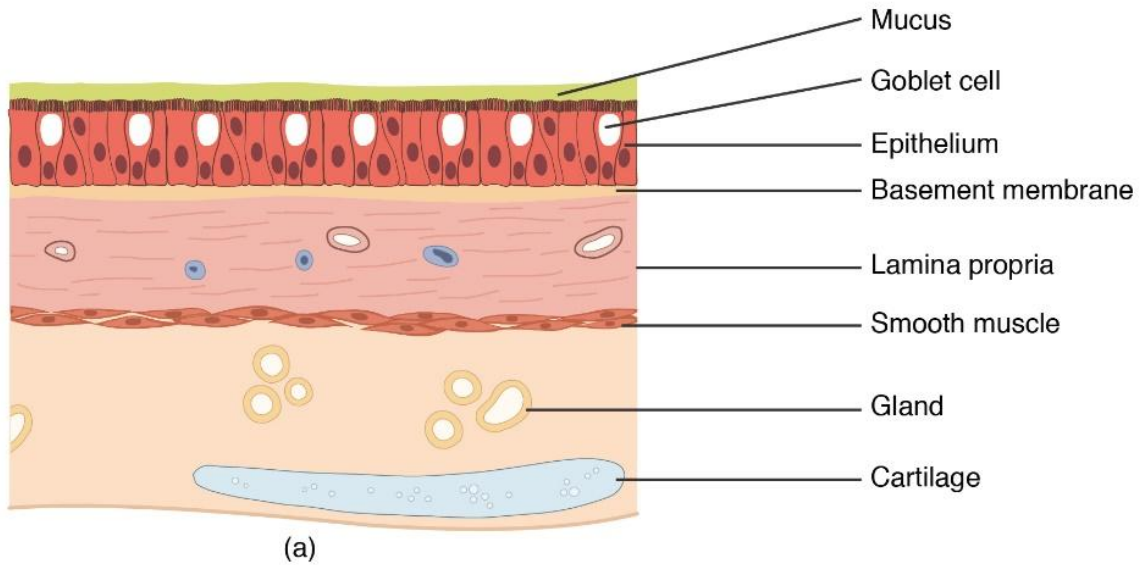
- Экзогенную
- Эндогенная
- Смешанная

# Степени тяжести БА

Признак	Интермиттирующая	Легкая персистирующая	Средней тяжести персистирующая	Тяжелая персистирующая
Дневные приступы	Менее 2 раз в неделю	Более 2 раз в неделю	Ежедневно	В течении дня
Ночные приступы	Менее 2 раз в месяц	3-4 раза в месяц	Более 1 раза в неделю	Каждую ночь
ОФВ1	Более 80%	Более 80%	60-80%	Менее 60%

# Патогенез



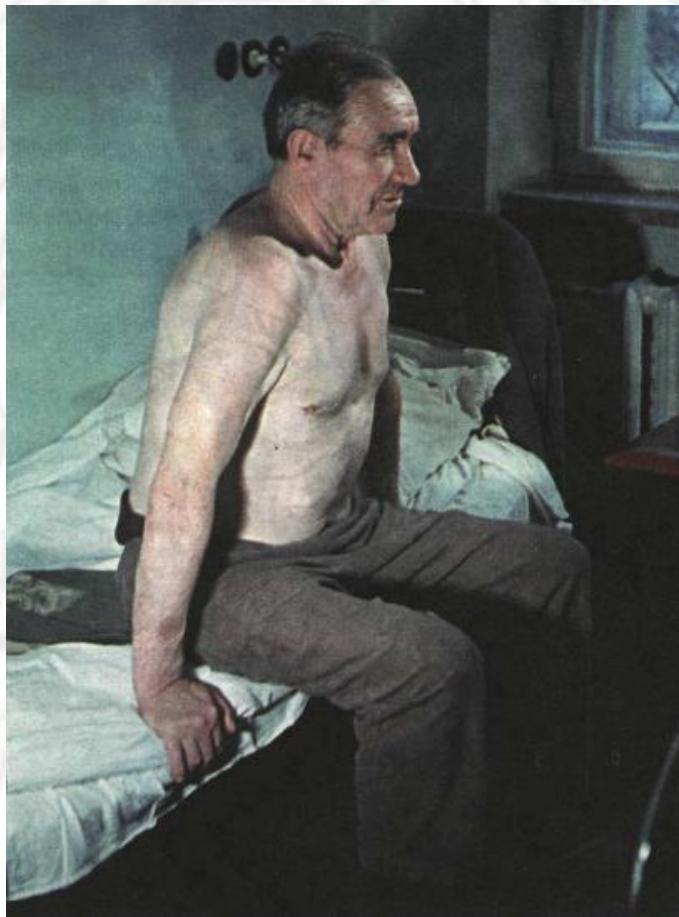


# Клиника

- Экспираторная одышка (участие вспомогательной мускулатуры)
- Дистанционные хрипы
- Вынужденное положение
- Бочкообразная грудная клетка
- Центральный цианоз
- Пальпация: расширение межреберных промежутков
- Перкуссия: коробочный звук
- Аускультация: ослабленное дыхание, свистящие хрипы



# Вынужденное положение



# Физиотерапия



# Задачи физиотерапии

1. Повышение толерантности дыхательных путей к действию экзогенных факторов
2. Тренировка и восстановление компенсаторных возможностей бронхолегочной системы и организма в целом
3. Предотвращение развития необратимой бронхиальной обструкции и прогрессирование заболевания
4. Поддержание функции легких на индивидуально максимальных величинах

# Противопоказания

- Бронхиальная астма с часто повторяющимися и тяжелыми приступами
- спонтанный пневмоторакс
- острые гнойные заболевания легких
- тромбоэмболия легочной артерии
- солитарные кисты большой величины
- хронический абсцесс легких
- общие противопоказания к назначению физических методов лечения.

# Бронхолитические методы

Ингаляция  $\beta_2$ -агонистов для купирования и профилактики бронхоспазма.

Ингаляция производится при помощи небулайзеров

Препараты:

- Сальбутамол 2,5-5,0 мг
- Фенотерол 1-2 мг

При отсутствии эффекта через 15-20 мин , производят повторные ингаляции

# Небулайзеры



# Противоспалительные методы

Ингаляция глюкокортикоидов

- Будесонид 1-2 мг 2-4 раза в день



# Антигипоксические методы

**Нормобарическая гипокситерапия**- используют газовую смесь с 10-12% кислорода, 88-90% азота

Цикл- 5 мин гипоксической смесью, 5 мин атмосферным воздухом

За 1 процедуру 4-5 циклов

10-12 ежедневных процедур

- Гипоксия усиливает легочную
- минутный объем кровообращения
- мукоцилиарный транспорт
- нормализуется нарушенный массоперенос через АКМ
- После гипоксической фазы нормоксия вызывает умеренную дозированную активизацию пероксидации, которая способствует повышению проницаемости мембран клетки для ПС.





# Антигипоксические методы

**Гипербаротерапия**-первые 2 процедуры повышение на 0,2 атм , следующие 2 на 0,3 атм , а затем до 0,4 атм до конца курса, состоящего из 22-25 процедур

- $pO_2$  0,3 МПа в течение одной минуты плазма крови переносит порядка 225,0 см<sup>3</sup>O<sub>2</sub> , что обеспечивает минутное потребление кислорода без использования последнего , переносимого в форме оксигемоглобина
- Вследствие действия активированных форм кислорода и активных радикалов модифицируются белки мембран. Проницаемость мембран для ионов и лекарственных веществ повышается, активируется их мембранный транспорт
- Гипероксия уменьшает легочную вентиляцию, частоту сердечных сокращений и сердечный выброс



# Гормоностимулирующие методы

ДМВ-терапия на область надпочечников- СВЧ (430, 460 МГц) продолговатым излучателем, который располагают на уровне  $T_{10}$ - $L_2$  сзади с зазором 5-6 см. Мощность 50-60 Вт. 7-10 мин 10-15 процедур.

- В облучаемых тканях протекают сложные физико-химические процессы, в результате которых происходит активация клеточного дыхания и активности ферментов, конформационные перестройки гликолипидов плазмолеммы, изменение ее проницаемости и функциональных свойств мембран, активируется синтез нуклеиновых кислот и белков в клетках, повышается интенсивность процессов фосфорилирования в митохондриях

- При воздействии слаботепловыми дозами ДМВ на проекцию надпочечников проявляется

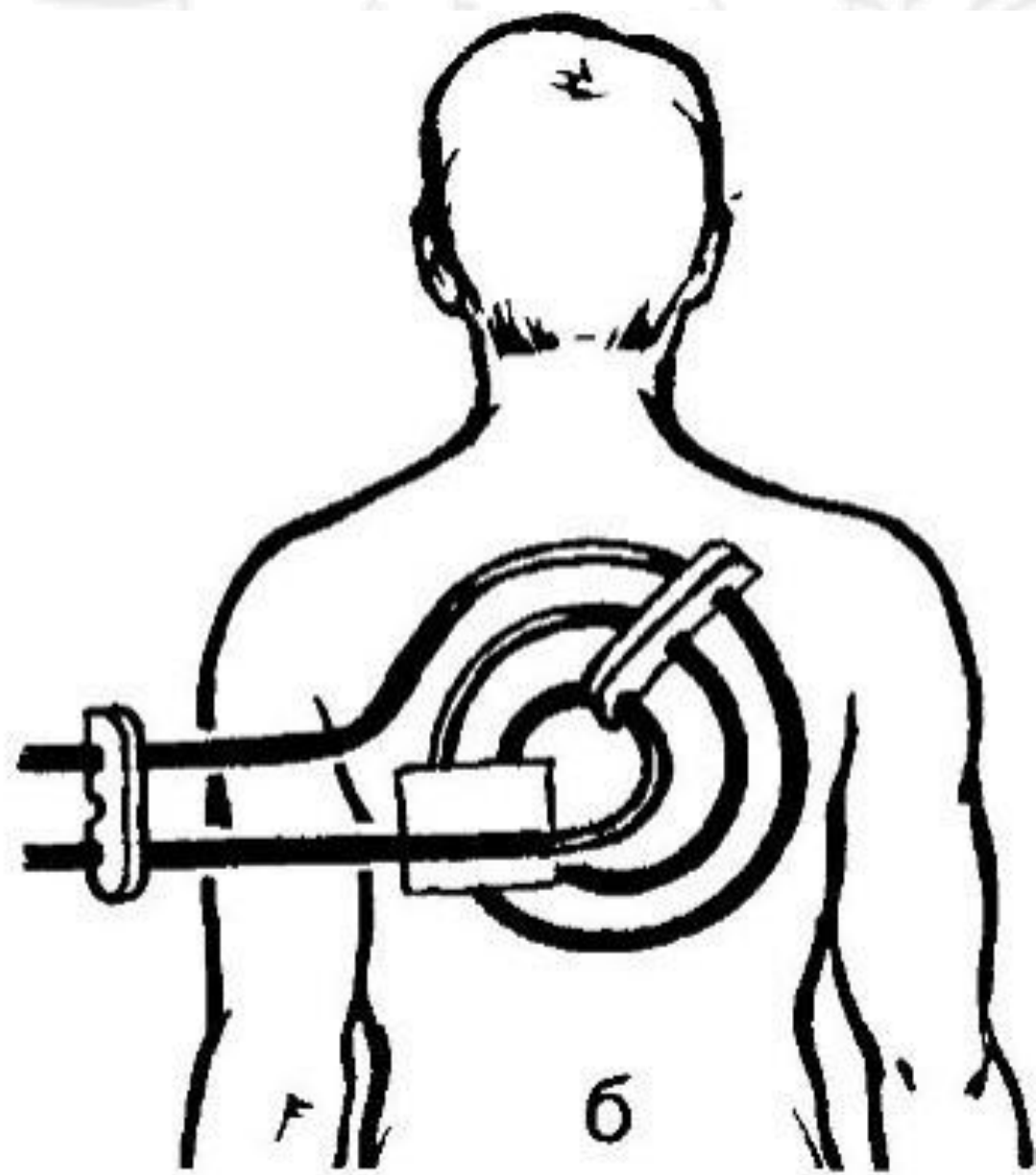
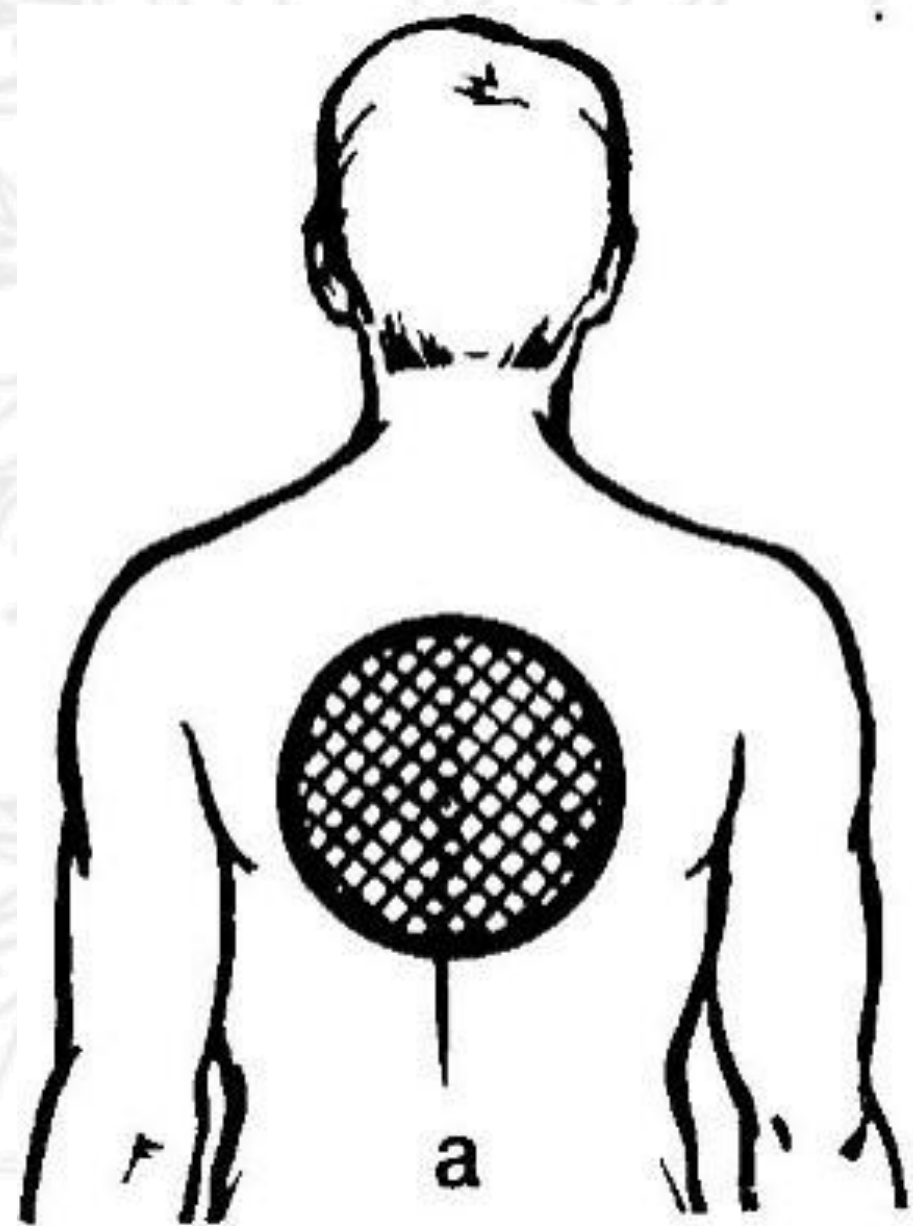
противораковое действие за счет активации синтеза



# Гормоностимулирующие методы

Высокочастотная магнитотерапия-индуктор кабель (2 витка) на том же уровне. 120 Вт, 10мин , 10-12 процедур

- Образующееся вокруг кабеля переменное магнитное поле высокой частоты (13,56 МГц, что соответствует длине волны 22,12 м), проходя сквозь ткани организма, наводит в них хаотические вихревые токи (токи Фуко), представляющие собой спиралеобразные колебательные движения электрически заряженных частиц жидких сред организма. В результате этих колебаний выделяют одно из наиболее важных свойств индуктотермии – высокое теплообразование. Наибольшее количество его создается в тканях с хорошей электропроводностью



# Психорелаксирующие методы

**Электросонтерапия.** Проводят в затемненном, шумоизолированном помещении. Расположение электродов по глазнично-затылочной методике.

Параметры: 5-8 мА, частота 5-20 имп/с, 20-40 мин, 10-12 процедур.

Под действием этих токов в мозге происходит стимуляция выработки эндорфинов, которые оказывают седативное и болеутоляющее действие.

ЭС оказывает регулирующее, нормализующее действие на функции вегетативных и соматических систем. Это проявляется в:

- снижении сосудистого тонуса,
- усилении транспортных процессов,
- повышении кислородной ёмкости крови, стимуляции кроветворения, нормализации свёртываемости крови,
- углублении и урежении внешнего дыхания,

ЭС способствует восстановлению нарушенного углеводного, липидного, белкового и минерального обменов, активизирует гормонпродуктивную функцию эндокринных желёз.





# Психорелаксирующие методы

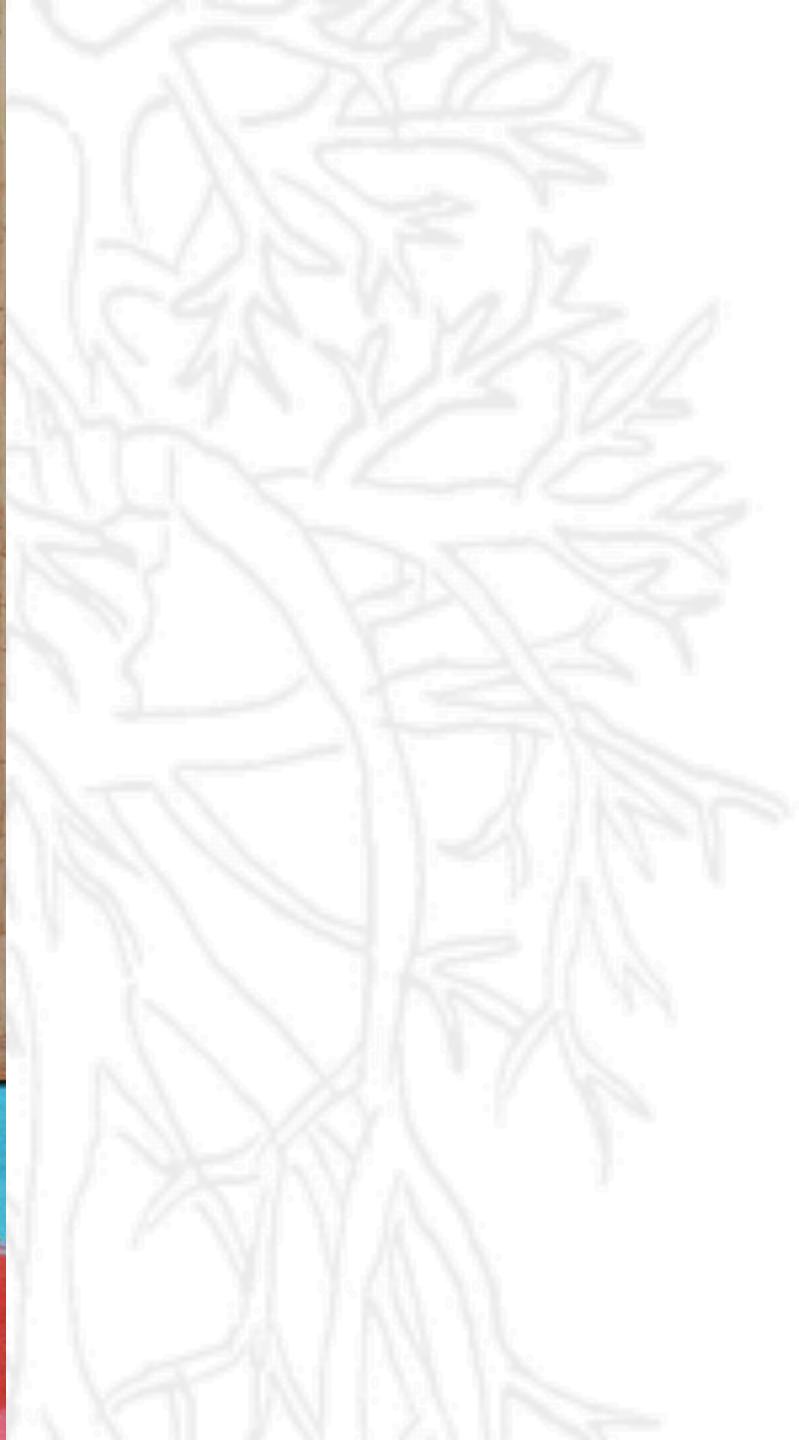
## Лекарственный электрофорез седативных препаратов.

2-5% растворы натрия бромида, калия бромида, кальция сульфата, магния сульфата.

Параметры: 10 мА, 15-20 мин, 10-12 процедур.

- Препараты брома обладают способностью концентрировать и усиливать процессы торможения в коре большого мозга, они могут восстанавливать равновесие между процессами возбуждения и торможения, особенно при повышенной возбудимости ЦНС.
- Магний является физиологическим антагонистом кальция и способен вытеснять его из мест связывания. Регулирует обменные процессы, нейрхимическую передачу и мышечную возбудимость, препятствует поступлению ионов  $\text{Ca}^{2+}$  через пресинаптическую мембрану, снижает количество ацетилхолина в периферической нервной системе и ЦНС

ЛФК



# Задачи ЛФК

1. восстановление уравновешенности процессов возбуждения и торможения в коре больших полушарий головного мозга
2. погашение патологических кортико-висцеральных рефлексов и восстановление нормального стереотипа регуляции дыхательного аппарата
3. уменьшение спазма бронхов и бронхиол; улучшение вентиляции легких
4. активизация трофических процессов в тканях
5. противодействие развитию эмфиземы легких
6. обучение больного управлению своим дыхательным аппаратом во время астматического приступа с целью облегчить его;
7. обучение удлинённому выдоху

# Противопоказания к ЛФК

1. Сердечно- легочная недостаточность III степени;
2. Астматический статус;
3. Тахикардия более 120 уд./мин;
4. Одышка более 25 дыханий в минуту;
5. Температура тела выше 38 °С

# Курс ЛФК (3 периода)

I (щадящий), II (функциональный) и III (тренировочный). I и II периоды протекают в стационаре, III — в условиях поликлиники или санатория.

- I период служит для ознакомления с состоянием больного, его функциональными возможностями.
- Во II периоде занятия проводятся в исходных положениях сидя, стоя с опорой о стул, стоя.

Формы занятий : лечебная гимнастика, утренняя гигиеническая гимнастика, дозированные прогулки.

В занятиях лечебной гимнастикой используют специальные упражнения:

- 1) дыхательные упражнения с удлиненным выдохом;
- 2) дыхательные упражнения с произношением гласных и согласных букв, способствующие рефлекторному уменьшению спазма бронхов и бронхиол;
- 3) упражнения на расслабление мышц пояса верхних конечностей;
- 4) диафрагмальное дыхание;
- 5) упражнения для укрепления мышц брюшного пресса способствующие улучшению выдоха;
- 6) массаж грудной клетки и мышц предплечья (уменьшает скованность грудной клетки и облегчает дыхание)

- В занятия лечебной гимнастикой для больных бронхиальной астмой следует включать самые простые, легко выполнимые дыхательные упражнения
- Между дыхательными упражнениями с произношением звуков обязательно надо включать паузу отдыха для расслабления мышц (20—30 с). Дозировка упражнений— 4—12 раз. Темп медленный и средний.
- Применение массажа оказывает рефлекторное положительное воздействие на состояние больных бронхиальной астмой. Вначале массируют переднюю поверхность грудной клетки (применяя поглаживание, растирание, разминание, прерывистую вибрацию, сдвигание), затем область спины.

- III период курса лечебной физической культуры протекает в условиях санатория или поликлиники.
- Занятия лечебной гимнастикой проводятся в исходном положении стоя. Применяются те же специальные упражнения, что в предыдущих периодах.
- Людям молодого возраста с редкими приступами наряду с утренней гигиенической гимнастикой, лечебной гимнастикой в санаторно-курортных условиях показаны дозированные занятия греблей, плаванием, лыжами, коньками, волейболом, баскетболом и др.



# Методика ЛФК

- Чтобы повышение физической активности не спровоцировало приступ астмы, нагрузку увеличивают постепенно – от занятия к занятию.
- Начинают гимнастику с так называемого вводного периода, во время которого выполняются простейшие упражнения и происходит обучение технике правильного дыхания. Через 5 дней переходят к основному комплексу, направленному на интенсивную тренировку дыхательной мускулатуры. Упражнения основного комплекса продолжают выполнять в течение всей жизни.
- Дыхание во время гимнастики должно быть спокойным. Фазы вдох-выдох рекомендуется регулировать при помощи счета.

# Вводный комплекс

1. Сесть на стул, плотно прислонившись к спинке. На счет 1–2 сделать вдох через нос, на 3–4 выдохнуть через рот, приоткрытый щелочкой. Число повторов – 3–6.
2. На счет 1–2 сделать вдох и поднять вверх одну руку. На 3–4 выдохнуть, опустить руку. На счет 5–6 задержать дыхание. Выполнить упражнение с другой рукой. Повторить 3–6 раз.
3. Подвинуться на край стула. Руки положить на колени ладонями вверх. Сгибать и разгибать кисти и стопы одновременно. Число повторов – 9–12.
4. Снова придвинуться к спинке стула. На счет 1–2 сделать вдох, на 3–6 – выдох, на 7 – зажать нос и задержать дыхание. Число повторов – 4–6.
5. Прижать ладони к груди. Откашляться несильными толчками 2–3 раза.
6. Упереться руками в колени, туловище слегка наклонить вперед. На счет 1–2 вдохнуть через нос, на 3–6 – выдохнуть через рот «щелочкой». Число повторов – 4–6.

# Вводный комплекс

1. Подвинуться на край стула. Кисти поставить на плечевые суставы. На выдохе медленно крутить локтями вперед, на вдохе – назад. И так 4–6 раз.
2. Опустить руки по швам. На вдохе поднимать плечи, на выдохе опускать. Сделать 4–6 раз.
3. На вдохе обе руки поднимать наверх, на выдохе, проговаривая длительный звук «ш-ш», опускать вниз. Выполнить 4–6 раз. (С голосовых связок вибрация передается на бронхи, что способствует их расслаблению.)
4. Руки положить на колени. На счет 1 сделать вдох, на 2–6 переплести руки в замок перед грудью и сделать выдох, произнося протяжный звук «ж-ж».
5. Руки по швам. На счет 1 поднять обе руки вверх. На 2–4 опустить вниз со звуком «пф-ф».
6. Откинуться на спинку стула, расслабить конечности. Сидеть так 1–2 минуты.

# Основной комплекс

- 1. Сесть, оперевшись на спинку стула. На счет 1–2 сделать обычный вдох, на 3–4 – полный выдох, на 5–6 – зажать нос, задержав дыхание. Число повторов – 8–10.
- 2. Прижать руки к груди. Откашляться 3–4 раза короткими толчками.
- 3. Сидя на стуле, выполнять диафрагмальное дыхание: на вдохе максимально выпячивать мышцы живота вперед, на выдохе – втягивать. Делать упражнение в течение 1 минуты.
- 4. Делать обычные неглубокие вдохи. На выдохах максимально долго произносить звуки «а», «о». Повторить 2–3 раза.
- 5. На счет 1–2 сделать вдох и поднять плечи, на 3 – выдохнуть, на 4–6 расслабиться. Повторить 4–5 раз.
- 6. На счет 1 вдохнуть и поднять обе руки вверх, на 2–8 – выдохнуть и опустить руки, произнеся длительное «ха». Выполнить 4–5 раз.
- 7. На счет 1 – вдох, развести руки в стороны. На счет 2 – согнуть ногу. На 3–6 – выдохнуть и подтянуть ее руками к груди. На 7–10 откашляться. Сделать 2–4 раза.

# Основной комплекс

- 8. Положить руки на колени, слегка наклониться вперед. Выполнять диафрагмальное дыхание в течение 1,5 минут.
- 9. Положить кисти на плечи. На счет 1–2 поворачиваться в правую сторону, на 3–4 – в левую. Выполнить 5–6 раз.
- 10. На счет 1–2 вдохнуть, заложив руки в подмышки. На 3–4 выдохнуть и наклониться вперед, притянув кисти к стопам. На 5–8 расслабиться и вернуться в исходное положение.
- 11. Выполнять диафрагмальное дыхание на протяжении 1,5 минут.
- 12. На счет 1–2 поставить руки на плечи. На 3–4 выдохнуть и наклониться вправо, коснувшись правой рукой пола. На 5–6 занять исходную позицию. Выполнить упражнение в каждую сторону 5–6 раз.
- 13. Руки согнуть в локтях, прижать сжатые кулаки к плечам. На счет 1 сделать вдох, на 2 выдохнуть и повернуться влево, разогнув при этом правую руку. Повторить по 5–10 раз в каждую сторону.

# Основной комплекс

- 14.Выполнять диафрагмальное дыхание 1–1,5 минуты.
- 15.Упереться руками в стул, выпрямить ноги. Имитировать езду на велосипеде как можно дольше.
- 16.Положить ладони на нижнюю часть груди. На счет 1–3 сделать выдох и наклониться вперед, на 4–6 – вдох и вернуться в исходную позицию.
- 17.Сидя на краю стула, имитировать ногами ходьбу в течение 30–60 сек.
- 18.На счет 1 – вдох, согнуть руки в локтях. На счет 2 – выдох и расслабиться.
- 19.Откинувшись на спинку стула, спокойно дышать в течение 1 минуты.



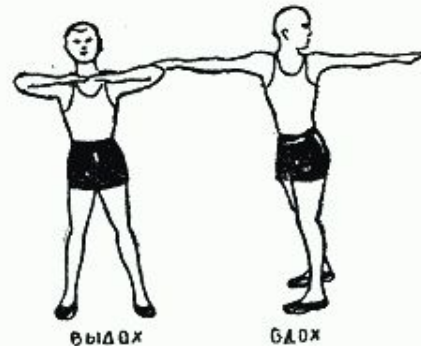
Упр. 1.  
ИП — лежа. Полное дыхание под контролем рук. Обратить внимание на подъем грудной клетки с больной стороны на вдохе.



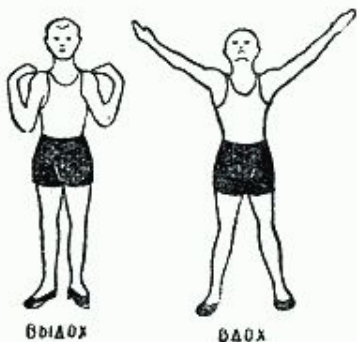
Упр. 2.  
ИП — лежа. На выдохе подтянуть колено к груди с больной стороны.



Упр. 6  
Усложнение упражнения № 5.



Упр. 7.  
ИП — ноги врозь, руки перед грудью. Повернуть туловище в здоровую сторону с глубоким вдохом.



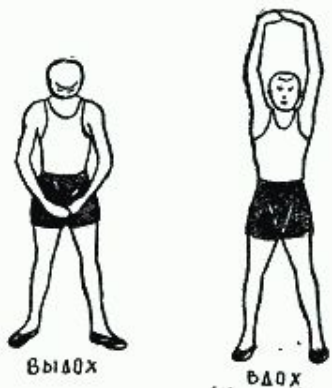
Упр. 3.  
ИП — руки к плечам. Поднять руки вверх. Углубить вдох.



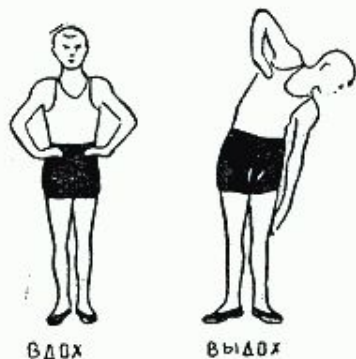
Упр. 8.  
ИП — сидя, руки на пояс. Поднять руки в стороны, прогнувшись, с углубленным вдохом.



Упр. 9.  
Углубленное дыхание сидя.



Упр. 4.  
ИП — руки вниз, пальцы сцеплены. Поднять руки вверх и повернуть ладонями вверх. Прогнувшись, подтянуться.



Упр. 5.  
ИП — руки на пояс. Наклон в здоровую сторону с глубоким вдохом.

# Звуковая гимнастика

- После вдоха через нос на выдохе следует произносить различные гласные и согласные звуки. В подготовительном периоде начинают с произнесения звуков у, и, е, о. В тренировочном периоде начинают использовать звуки з, р, с, а в дальнейшем – ж, ш, щ. Звуки на выдохе нужно произносить в течение 5 секунд с постепенным удлинением в процессе тренировок до 30 секунд. На выдохе можно проговаривать слоги с использованием звуков б, д, х, р (бах, бат, брохх, дррухх и т. п.). Звуковые упражнения повторяются в течение 2 – 3 минут до 5 – 6 раз в день. Между упражнениями следует делать паузу 30 секунд.
- Во время произношения определенных звуков в голосовых связках создается вибрация, передаваемая к бронхам и трахее. В результате, гладкая мускулатура дыхательных путей подвергается расслабляющему воздействию.



Раздел занятий	Упражнения	Продолжительность в мин
Вводный	Сидя: упражнения для мелких и средних мышечных групп рук и ног	2-3
Основной	Стоя: 1) дыхательные упражнения с произношением букв; 2) упражнения для туловища; 3) специальное дыхательное упражнение, способствующее выдоху. Пауза для отдыха. Сидя: 4) дыхательные упражнения с произношением букв; 5) упражнения для ног или ходьба; 6) специальное дыхательное упражнение, способствующее выдоху. Пауза для отдыха Стоя: 7) дыхательные упражнения с произношением букв; 8) упражнения для рук. Пауза для отдыха	10-20
Заключительный	1. Ходьба	2-3

# Лечебный массаж

Лечебный массаж может помочь больному БА:

- справляться с первыми признаками приступа удушья
- научиться дозировать физические упражнения

Эти приемы позволяют:

- устранить плевральные спайки
- восстановить нормальную топографию органов межтканевых и межорганных щелей и пространств
- нормальную экскурсию легких
- естественную дренажную функцию

# Методика массажа

- Массируют воротниковую область, спину, затем грудную клетку, дыхательную мускулатуру. Проводится сильный массаж мышц спины на кушетке с приподнятым изножьем. Продолжительность массажа 10-15 минут. Курс лечения 15-20 процедур.
- Больной сидит расслабив мышцы. Массажист стоит или сидит позади больного. Вначале в течении 2-3 мин. воздействуют на область спины, заднюю поверхность шеи, боковые передние отделы грудной клетки, применяя поглаживание, легкое растирание. затем в течении 8-10 минут избирательно воздействуют на мышцы спины, межреберья, заднюю поверхность шеи и надлопаточную область.
- Разведенные и установленные на межреберья пальцы по команде или произвольно при выдохе больного (чаще через рот при сжатых губах) производят толчкообразные движения от позвоночника к груди, усиливая давление, делая 5-6 движений. Затем массажист располагает свои ладони на передней брюшной стенке около мечевидного отростка и осуществляет толчкообразные движения вверх в момент удлиненного выдоха больного. Дыхательный массаж повторяют 3-4 раза. Завершают процедуру поглаживанием по спине, грудной клетке в течение 3-5 минут, растиранием, чередуя его с похлопыванием, поколачиванием. Больного следует обучить правильному дыханию и следить, чтобы во время процедуры он не задерживал дыхания. Продолжительность процедуры – 12-15 минут, курс лечения – 16-18 процедур, ежедневно.
- Воздействуют на зоны гипертрофии тканей в области проекции верхней доли левого легкого и нижней доли правого легкого, применяя растирание, разминание и прерывистую вибрацию. Затем воздействуют на левую половину грудной клетки спереди с последующим переходом на правую половину



# Психотерапия

- При астеноневротическом состоянии и выраженной невропатии больным проводят суггестивную психотерапию.
- Для формирования психорелаксирующего эффекта всем больным бронхиальной астмой показаны методы ландшафто-, библио-, музыкотерапии.

# Ландшафтотерапия



# Лечебное питание

- Больным бронхиальной астмой показан основной вариант стандартной диеты с исключением пищевых аллергенов.



# Фитотерапия

- Чабрец. Водный настой этой травы обладает отхаркивающим, антисептическим, бронхорасширяющим действием. Тимьян вызывает разрыхление вязкой мокроты и, следовательно. Флаваноиды, входящие в состав растения, расслабляют гладкую мускулатуру бронхов.
- Сосновые почки. Их отвар обладает отхаркивающим, противомикробным и противовоспалительным действием.
- Душица обыкновенная. Трава и листья растения богаты эфирными маслами. В их составе - тимол, терпены и карвакрол. Растение может применяться как противовоспалительное, отхаркивающее, антимикробное и успокаивающее средство.
- Мать-и-мачеха обыкновенная. Обладает обволакивающим, отхаркивающим и противовоспалительным действием.



# Санаторно-курортное лечение

- Больные с БА легкого и среднетяжелого течения в фазе ремиссии, при легочно-сердечной недостаточности не выше I стадии направляются на климатолечебные курорты и в местные санатории
- При легочно-сердечной недостаточности не выше II стадии спустя 2 мес после отмены гормональной терапии - только в местные санатории.

# Терапия в специализированных санаториях

Лечение больных с умеренными проявлениями бронхиальной обструкции эффективно в условиях умеренно влажного климата

- Черноморского
- Побережья Крыма
- Прибалтике



# Галотерапия

Галотерапия, представляет собой форму альтернативной медицины, использующая соль.

Некоторые эффекты аэрозоля хлорида натрия:

- Стимулирует работу ресничного эпителия
- Уменьшает отек стенок бронхов
- Бактериостатический
- Усиливает фагоцитарную активность



# Спелеотерапия

- Спелеотерапия (греч. speleon — пещера, therapia — лечение) — немедикаментозный способ лечения, разновидность климатотерапии. Суть метода заключается в лечении длительным пребыванием в условиях своеобразного микроклимата пещер, гротов, соляных копей, шахт.



# Критерии эффективности

- уменьшении частоты и тяжести приступов астмы
- Уменьшение доз принимаемых лекарственных препаратов или их отмене
- положительная динамика показателей ФВД



