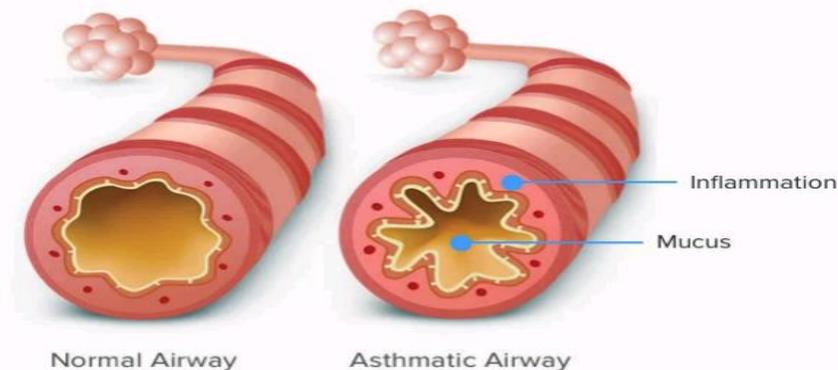


**Управление
состоянием пациента
при бронхиальной
астме**

Бронхиальная астма

Бронхиальная астма — хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей.

Ключевым звеном является бронхоспазм (сужение просвета бронхов), обусловленный специфическими иммунологическими (сенсibilизация и аллергия) или неспецифическими механизмами, проявляющаяся повторяющимися эпизодами свистящих хрипов, одышки, чувства заложенности в груди и кашля.



Причины

Внешние причины бронхиальной астмы:

- ✓ **Пыль.** Все частички пыли, особенно пылевые клещи, являются известными аллергенами, которые при попадании в бронхиальное дерево, провоцируют приступы бронхиальной астмы.
- ✓ **Плохая экологическая обстановка.** Врачи отмечают, что жители промышленных районов, городов, где присутствует большое количество дыма, выхлопных газов, вредных испарений, а также люди, проживающие в местах с холодным влажным климатом, болеют бронхиальной астмой чаще, нежели жители сел и мест, с сухим и теплым климатом.
- ✓ **Профессиональная деятельность.** Замечен повышенный процент болеющих астмой среди работников на химическом производстве, мастеров по работе со строительными материалами, работников в плохо проветриваемых и загрязненных помещениях (офисы, склады), мастеров салонов красоты.
- ✓ **Курение.**

Причины

Внешние причины бронхиальной астмы:

- ✓ Бытовая химия и средства по уходу за собой.
- ✓ Заболевания органов дыхания. Такие болезни, как хронический бронхит, трахеит, пневмония, а также их возбудители – инфекция, способствуют развитию воспалительных процессов в слизистых и нарушению гладкомышечных компонентов органов дыхания, обструкции бронхов.
- ✓ Лекарственные препараты.
- ✓ Стресс.
- ✓ Питание. Отмечено, что при полноценном питании, преимущественно пищей, растительного происхождения, обогащенной витаминами и макроэлементами – свежие фрукты, овощи, соки, пища при минимальной термической обработке, минимизирует гиперактивность организма на аллергены, тем самым и уменьшается и риск развития астмы.

Причины

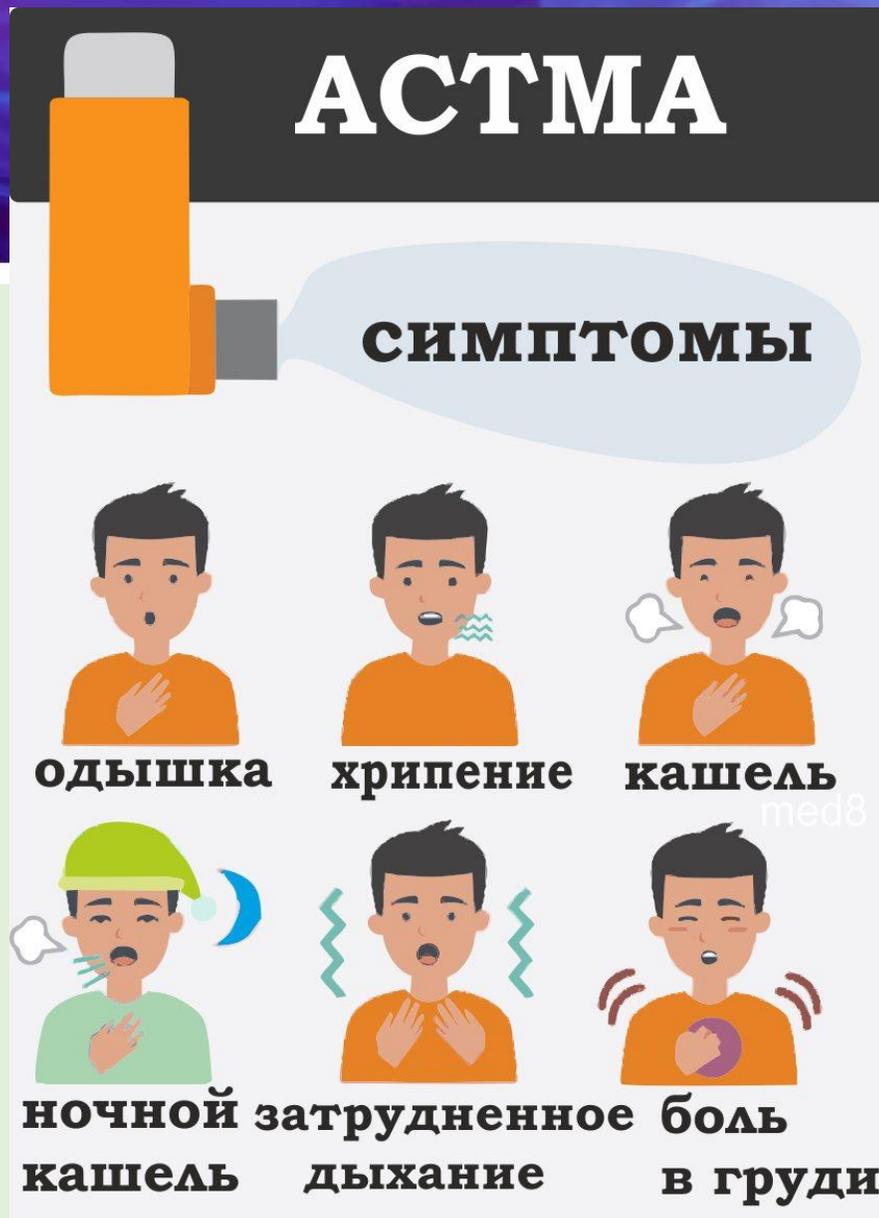
Внутренние причины бронхиальной астмы:

- ✓ Наследственная предрасположенность. При наличии у будущих родителей бронхиальной астмы, существует риск появления данной болезни и у ребенка, причем не важно, в каком возрасте после его рождения. Врачи отмечают, что процент заболеваний астмой при наследственном факторе составляет около 30-35%. Если установлен наследственный фактор, такую астму еще называют – атопическая бронхиальная астма.
- ✓ Нарушения в работе вегетативной нервной системы (ВНС), иммунной и эндокринной системы.

Симптомы

Первые признаки бронхиальной астмы:

- ✓ Одышка, особенно после физической нагрузки;
- ✓ Чувство заложенности в груди, удушье;
- ✓ Кашель, сначала сухой, далее с прозрачной мокротой;
- ✓ Чиханье;
- ✓ Учащенное поверхностное дыхание, с чувством сложности выдоха;
- ✓ Хрипение при дыхании, со свистом;
- ✓ Крапивница;
- ✓ Ортопноэ.



Симптомы

Основные симптомы бронхиальной астмы:

- ✓ Общая слабость, недомогание;
- ✓ Нарушение ритма работы сердца (тахикардия) – пульс во время болезни находится в пределах до 90 уд./мин., а во время приступа, увеличивается до 130 уд./мин.;
- ✓ Хрипение при дыхании, со свистом;
- ✓ Чувство заложенности в груди, удушье;
- ✓ Головная боль, головокружение;
- ✓ Боль в нижней части грудной клетки (при длительных приступах).

Управление состоянием пациента

Ингаляция — метод введения лекарственных средств, основанный на вдыхании газа, пара или дыма. Ингаляция бывает естественной (на морских курортах, в лесу) и искусственной, с применением специальных устройств-распылителей — ингаляторов.

Ингаляционная терапия в настоящее время приобретает все большее значение в лечении заболеваний органов дыхания. Это оптимальный способ доставки лекарственных препаратов непосредственно в дыхательные пути, дающий более высокий терапевтический эффект и способствующий скорейшему купированию симптомов и уменьшению тяжести заболеваний.

Небулайзер - устройство для преобразования жидкости в аэрозоль с высокодисперсными частицами, способными проникать во все отделы дыхательных путей.

Существуют три основных типа ингаляторов:

- ✓ Паровые (тепловлажные) ингаляторы.
- ✓ Ультразвуковые небулайзеры.
- ✓ Компрессорные небулайзеры .

Паровые ингаляторы

Являются наиболее простым и распространенным видом ингаляций, особенно в домашних условиях.

Действующим фактором является водяной пар, температура которого на выходе из ингалятора равна 57-63°C.

Вдыхаемые человеком пары вызывают расширение сосудов в подслизистой оболочке верхних дыхательных путей, в результате чего усиливается кровоток и метаболизм в слизистых оболочках, оказывается в определенной степени местное болеутоляющее действие.

Суть действия паровых ингаляций – физиотерапевтическое воздействие на организм человека.

Паровые ингаляторы



Ультразвуковые небулайзеры

Производят аэрозоль за счет вибрации пьезоэлемента, которая передается на поверхность раствора, где и происходит образование аэрозольного облака.

Основным преимуществом данного типа ингаляционных систем является их бесшумность во время работы. Но при этом ультразвуковые небулайзеры имеют ряд существенных **недостатков**:

- ✓ *За счет нагревания раствора в камере происходит разрушение большинства лекарственных препаратов (гормоны, антибиотики, бронхолитики, отхаркивающие, сурфактант, иммуномодуляторы и др.).*
- ✓ *Невозможность превратить в аэрозоль вязкие жидкости – суспензии и масла (их использование может вывести из строя ультразвуковой небулайзер).*

Таким образом, в ультразвуковом небулайзере могут использоваться только физраствор и минеральные воды, что ограничивает его применение только с целью увлажнения слизистых оболочек.

Ультразвуковые небулайзеры



Компрессорные небулайзеры

Производят лекарственный аэрозоль за счет сжатого воздуха, который подается в камеру небулайзера под определенным давлением.

С помощью компрессорного небулайзера можно применять для лечения органов дыхания антибиотики и антисептики, гормоны, бронхолитики, отхаркивающие, противокашлевые, иммуномодуляторы, масла и суспензии, сурфактант, протеолитические ферменты, антигрибковые, фитопрепараты, мин. воды, гипертонический раствор и др.

Компрессорные небулайзеры



Правила работы с небулайзерами

1. Во время ингаляции пациент должен находиться в положении сидя, не разговаривать и держать камеру небулайзера вертикально.
2. Перед ингаляцией необходимо проверить срок годности препарата. Аптечная упаковка с лекарственным веществом должна храниться в холодильнике в тщательно закрытой упаковке.
3. Использовать в качестве растворителя стерильный физиологический раствор (не кипяченую воду), для заправки ингаляционного раствора - стерильные иглы и шприцы.
4. Рекомендуется использовать объем наполнения небулайзера 4 мл; первоначально в камеру небулайзера заливается физиологический раствор, а затем добавляется необходимая доза препарата.
5. При лечении глубоких отделов дыхательных путей во время ингаляции стараться дышать глубоко, медленно, через рот, стараться задерживать дыхание на 1-2 секунды перед каждым выдохом.
6. При заболеваниях глотки, гортани, трахей интенсивно вдыхать аэрозоль через рот, после глубокого вдоха ртом следует задержать дыхание на 2 секунды, затем сделать полный выдох через нос.

Правила работы с небулайзерами

7. При заболеваниях носа, околоносовых пазух и носоглотки необходимо использовать маску или носовые канюли, вдох и выдох необходимо делать через нос, дыхание спокойное, желательно поверхностное, без напряжения.
8. Продолжать ингаляцию, пока в камере ингалятора остается жидкость (обычно около 5-10 мин), в конце ингаляции - слегка поколачивать небулайзер для более полного использования лекарственного препарата и к остаточной жидкости добавить 1-2 мл физиологического раствора, после чего продолжить ингаляцию.
9. После ингаляции стероидных препаратов и антибиотиков необходимо тщательно полоскать рот. Рекомендуются прополоскать рот и глотку кипяченой водой комнатной температуры. Нельзя полоскать глотку растворами антисептических средств.
10. Ингаляция проводятся не ранее чем 1-1,5 часа после приема пищи и физической нагрузки.
11. До и после ингаляций в течении 1 часа запрещается курение.

Правила работы с небулайзерами

12. После ингаляции промывать небулайзер чистой, по возможности, стерильной водой, высушивать, используя салфетки.
13. После каждого применения небулайзер нужно отсоединить от компрессора и разобрать. Остатки лекарства удалить. Все части, которые были в контакте с пациентом или лекарственным препаратом промывать чистой горячей водой. Дезинфекцию проводят в домашних условиях 2 раза в неделю с помощью кипячения, в условиях стационара - в соответствии с гигиеническими требованиями. Перед применением все части небулайзера должны быть сухими. Для этого их следует протереть после мытья мягкой салфеткой, не оставляющей волокон. Частое промывание небулайзера необходимо для предотвращения кристаллизации препаратов и бактериального загрязнения.
14. Категорически запрещается прочищать отверстия небулайзера иглами, проволокой – изменение диаметра ведет к потере необходимой дисперсности и, соответственно, снижению эффективности ингаляций.

**Основные
медикаментозные
препараты,
использующиеся в
ингалятории**



Атровент (Atroventum)

Синонимы: Арутропид, Вагос, Иправент, Ипратропия бромид, Итроп, Нормосекретол, Норсекрол.

Показания к применению. Для лечения и профилактики дыхательной недостаточности при хроническом обструктивном заболевании дыхательных путей, хронический обструктивный бронхит, БА легкой и средней степени тяжести.





Беродуал (Verodualum)

Синонимы: Беродуал Н, Ипратропия бромид+Фенотерол.

Показания к применению. Для поддерживающей терапии и купирования приступов удушья, при ХОБЛ, эмфиземном бронхите и бронхолегочных заболеваниях с бронхоспастическим компонентом, а также при хронической избыточной раздражимости бронхов, БА.

Беротек (Berotec)

Синонимы: Арутерол, Беротек-Н, Фтагирил.

Показания к применению. Лечение и профилактика дыхательной недостаточности при БА, спастическом астмоидном бронхите, эмфиземе легких. Для купирования острого приступа БА.



Лазолван (Lasolvan)



Синонимы: Амробене, Амброгексал, Амброксол, Амблоран, Афлеган, Бромхоксол, Бронхопрон, Дигноброксол, Капли Бронховерн, Медовент, Мукосолван.ю Фервекс от кашля, Фенопект, Халиксол.

Показания к применению.

Острые и хронические заболевания дыхательных путей с выделением вязкой мокроты, астмоидный бронхит, БА с затруднением отхождения мокроты, бронхоэктатическая болезнь.

Ингаляционная бронхорасширяющая терапия

- **ХОБЛ**

- J 44.0 ХОБЛ с острой респираторной инфекцией нижних дыхательных путей
- J 44.1 ХОБЛ с обострением – неуточненная
- J 44.8 Другая уточненная ХОБЛ
- J 44.9 ХОБЛ неуточненная

АТРОВЕНТ Н

2 ингаляции 4 раза в день

Уменьшает одышку и кашель

БЕРОДУАЛ Н

2 ингаляции 3 раза в день

**Увеличивает эффективность,
снижая риск**

- **Астма**

- J 45.0 Астма с преобладанием аллергического компонента
- J 45.1 Неаллергическая астма
- J 45.8 Смешанная астма
- J 45.9 Астма неуточненная

БЕРОТЕК Н

2 ингаляции на прием

**Купирование и профилактика приступов
удушья**

Пикфлоуметр

Основным методом определения дыхательных функций является спирометрия. Тем не менее прибор, который необходим для данного исследования, довольно дорогостоящий и имеется только в поликлинике. Чтобы больные могли измерить показатели дыхания в домашних условиях, было изобретено более удобное устройство – пикфлоуметр.

Степень тяжести БА выставляется на основе такого показателя, как пиковая скорость выдоха (ПСВ).

Пикфлоуметр – это портативный прибор, имеющийся у каждого больного. С его помощью можно измерять ПСВ как во время приступов, так и в состоянии покоя. Благодаря пикфлоуметру осуществляется контроль над заболеванием.

История

Первый пикфлоуметр был разработан английским доктором В.М.Райтом в 1958 г. Прибор достаточно точно измерял значение ПСВ, но был очень громоздким и дорогостоящим. Понимая, что пикфлоуметр должен быть надежным, дешевым и легким в эксплуатации, доктор Райт возглавил специально созданную английской фирмой "Клемент Кларк" (Clement Clarke Int.) научную группу для разработки пикфлоуметра массового производства. В 1976 г. им удалось разработать модель пикфлоуметра, получившего название Мини-Райт, которая выпускается и в настоящее время, постоянно усовершенствуясь.



- Пикфлоуметрия – максимальный объем воздуха, выдыхаемый при форсированном выдохе. Измеряется в литрах в минуту времени. Скорость потока выдыхаемого воздуха зависит от величины обструкции средних и крупных бронхов. Так как при астматических заболеваниях обструктивные процессы распространяются на крупные и средние бронхи, использование пикфлоуметрии облегчает диагностику и мониторинг бронхиальной астмы.



- При хронических неспецифических заболеваниях легких обструкция возникает в более мелких бронхах, поэтому пикфлоуметрия при ХНЗЛ не является достоверным методом диагностики и мониторинга заболевания.



Пикфлуометр



Принцип работы пикфлоуметра

Действие пикфлоуметра основано на перемещении стрелки при давлении на неё воздушным потоком. На приборе имеется шкала от 0 до 1000. С её помощью определяется, какой объём воздуха пациент может выдохнуть за 1 минуту. Таким образом, можно приблизительно вычислить жизненную ёмкость легких.

К прибору присоединяется мундштук. Именно в него человек производит выдох. Помимо цифр на приборе имеются цветные отметки. Они необходимы для оценки состояния дыхательной функции.

Несмотря на то что принцип работы пикфлоуметра довольно прост, в некоторых случаях отмечаются ошибки при его использовании. Чаще это касается пациентов детского возраста, которым нужно объяснить, как именно производить выдох.

Как пользоваться пикфлоуметром самостоятельно?

1. Достать пикфлоуметр из упаковки.
2. Убедиться, что стрелка-указатель находится на отметке «0».
3. Сделать максимальный вдох полной грудью.
4. Охватить губами мундштук, при этом слегка придерживая его зубами. Язык не должен касаться прибора.
5. Произвести единичный выдох с максимальной силой.
6. Вынуть мундштук изо рта.
7. Отметить показатель ПСВ.

Подобную процедуру следует повторить 3 раза подряд. После этого показатели стоит записать в специальный дневник, который ведут пациенты, страдающие бронхиальной астмой. Отмечается среднее значение пиковой скорости выдоха. При низком значении ПСВ (менее 60 %) следует сделать ингаляцию лекарственным препаратом быстрого действия.

ПИКФЛОУМЕТРИЯ



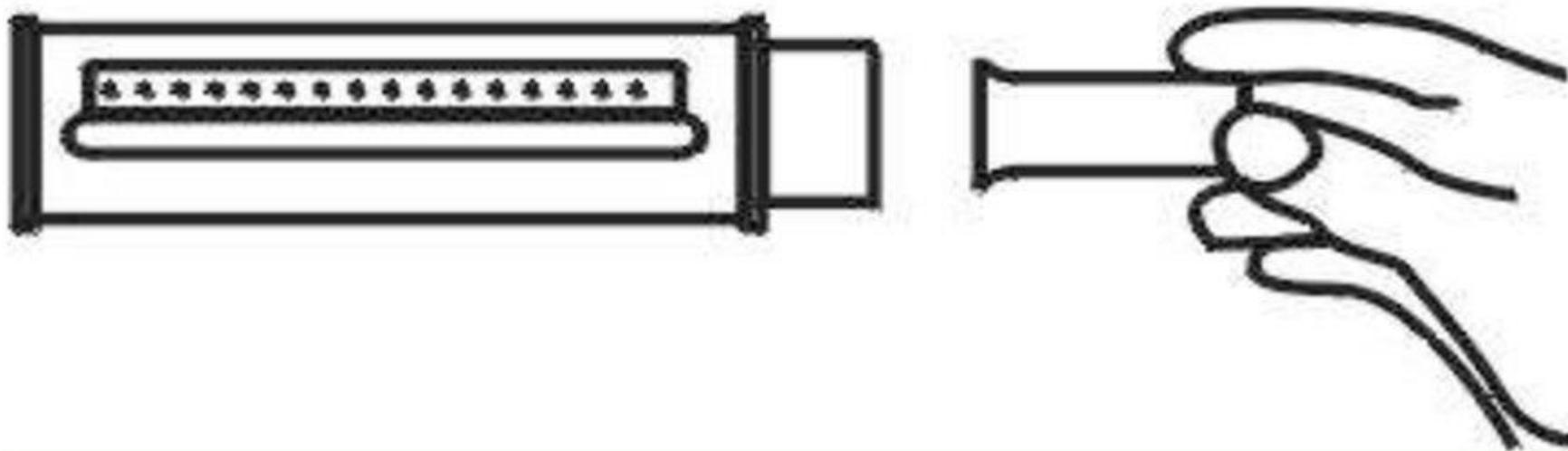
Как пользоваться пикфлоуметром самостоятельно?

МЕТОДИКА ПИКФЛОУМЕТРИИ

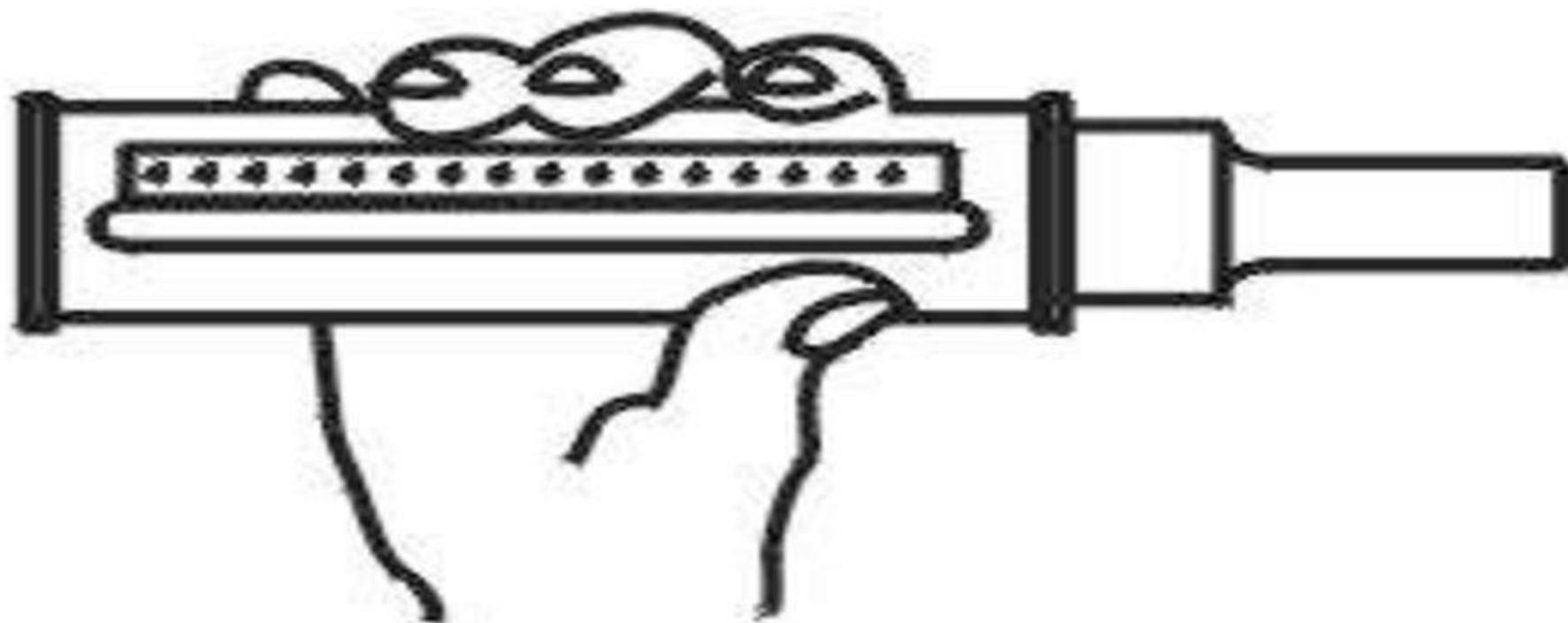
ПИКФЛОУМЕТРОМ ОБЫЧНО ПОЛЬЗУЮТСЯ ДВАЖДЫ В ДЕНЬ (ПОСЛЕ УТРЕННЕГО СНА И СПУСТЯ 10—12 ЧАСОВ), В ОПРЕДЕЛЕННОЕ ВРЕМЯ.

1.ПРИСОЕДИНИТЕ МУНДШТУК К ПИКФЛОУМЕТРУ

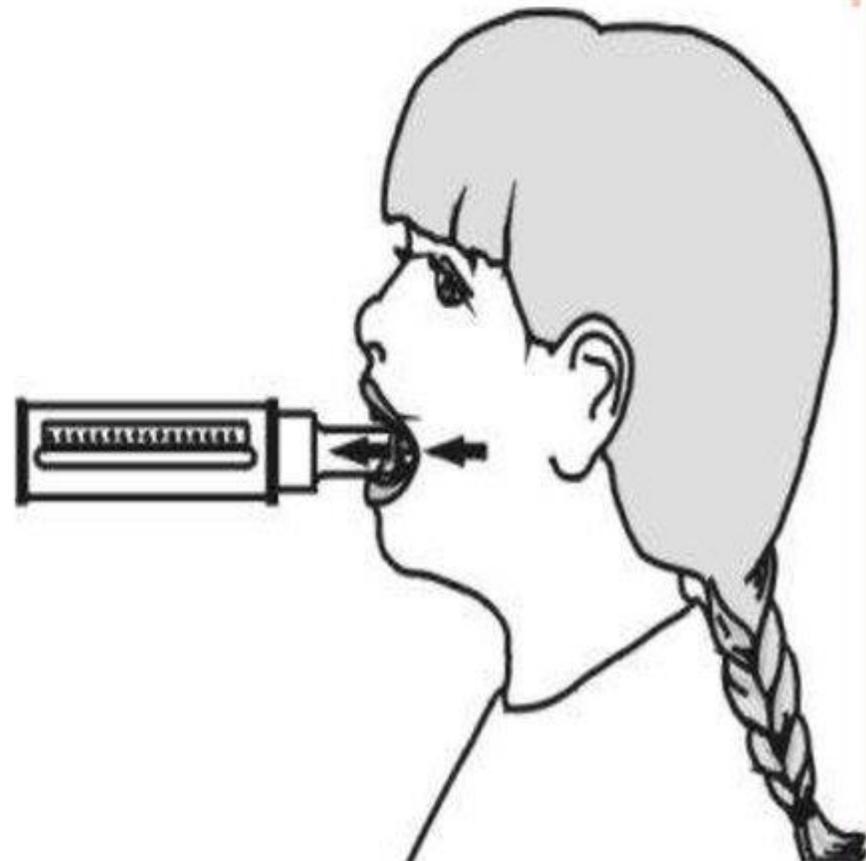
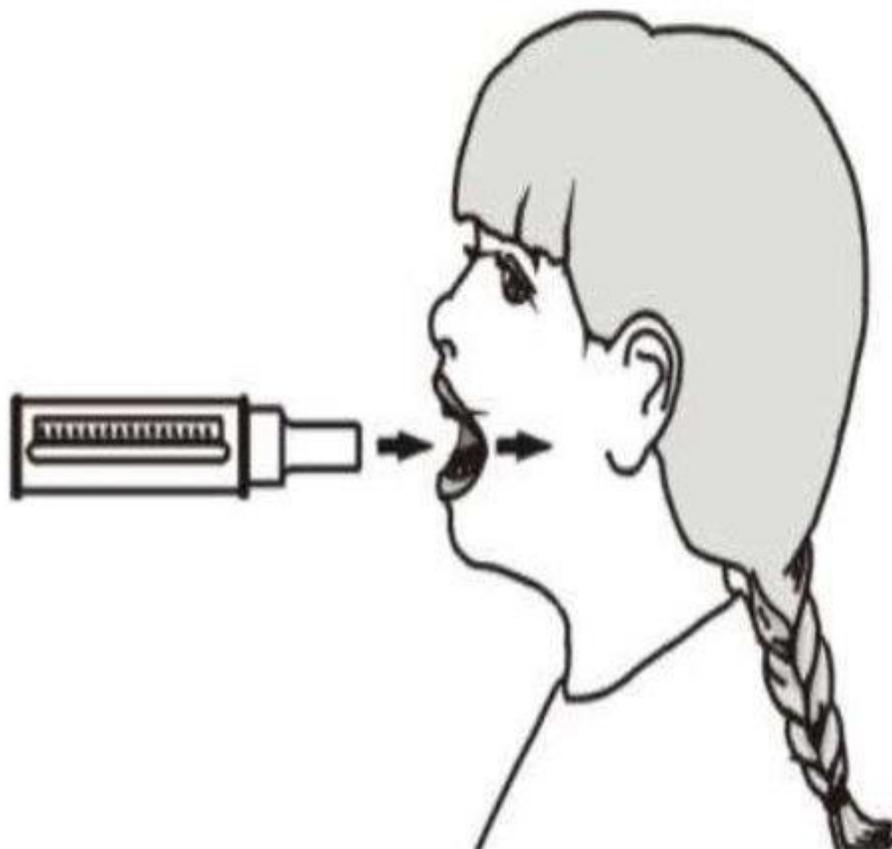
1.



**2. ПАЦИЕНТ ДОЛЖЕН СТОЯТЬ И ДЕРЖАТЬ
ПИКФЛОУМЕТР ГОРИЗОНТАЛЬНО. НЕОБХОДИМО
УБЕДИТЬСЯ, ЧТО БЕГУНОК НАХОДИТСЯ НА НУЛЕВОЙ
ОТМЕТКЕ ШКАЛЫ**



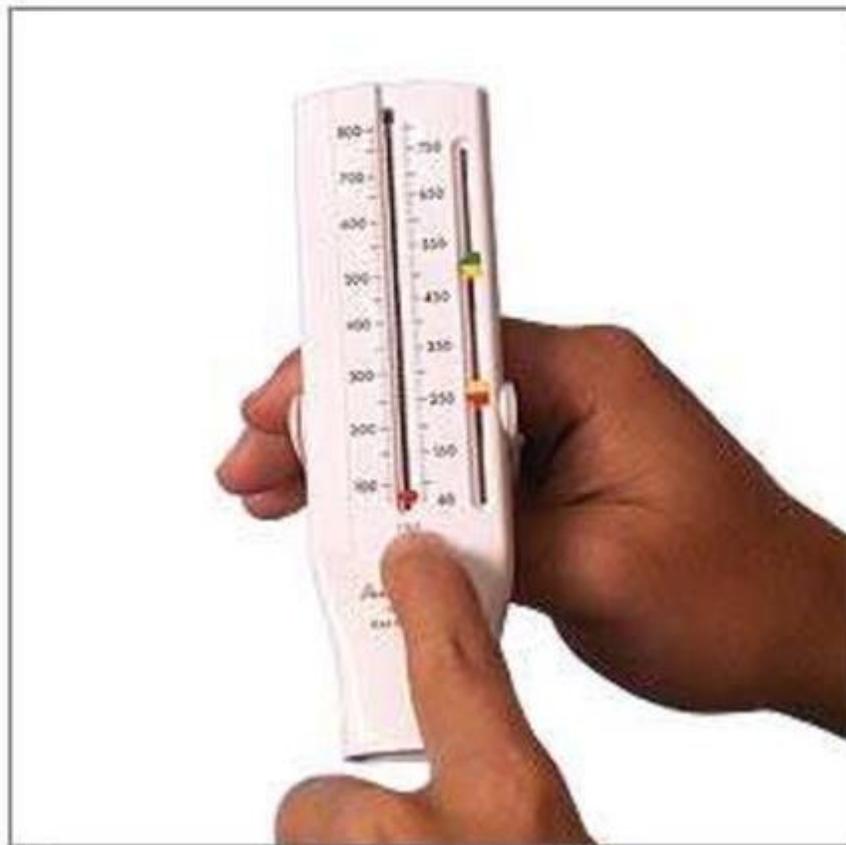
**3. ПАЦИЕНТ ДОЛЖЕН ГЛУБОКО ВДОХНУТЬ,
ОБХВАТИТЬ ГУБАМИ МУНДШТУК И ВЫДОХНУТЬ В
НЕГО КАК МОЖНО БЫСТРЕЕ**



4. ОТМЕТЬТЕ РЕЗУЛЬТАТ



- **Уход за пикфлоуметром.**
- Пластиковые мундштуки пикфлоуметра после использования очищаются в домашних условиях.



- **Протокол проведения теста пикфлоуметрии при бронхиальной астме.**
- *Условия.*
- Возраст старше 12 лет.
- Пикфлоуметрия для диагностики и мониторинга бронхиальной астмы может применяться с возраста старше 6 лет. Для использования пикфлоуметрии у детей младше этого возраста, оцениваются показатели дневника пикфлоуметрии.
- По возможности не употребляйте бронхорасширяющие препараты за 8 часов до теста.





- **Выполнение теста на реверсивность.**
- провести измерение пикфлоуметрии
- добавьте при помощи расширительной камеры бронхорасширяющий препарат
- – пациенту моложе 60 лет: 400мг сальбутамола или 500 тербуталина или 400 мг фенотерола
- - пациент старше 60 лет: 80 мг ипратропиумбромида
- подождите 10 минут в случае ингаляций с сальбутамолом, тербуталином или фенотеролом и 45 минут при ингаляции с ипратропиумбромидом
- повторно проведите пикфлоуметрию
- вычислите тест на реверсивность на основании следующей формулы – пикфлоуметрия после применения бронхорасширяющей терапии минус пикфлоуметрия перед бронхорасширяющей терапией, поделенная на пикфлоуметрию до бронхорасширяющей терапии (в процентах).
-
- Результат теста.
- увеличение более 15 процентов – тест позитивный
- увеличение менее чем на 15 процентов – тест негативный



Как пользоваться пикфлоуметром самостоятельно?

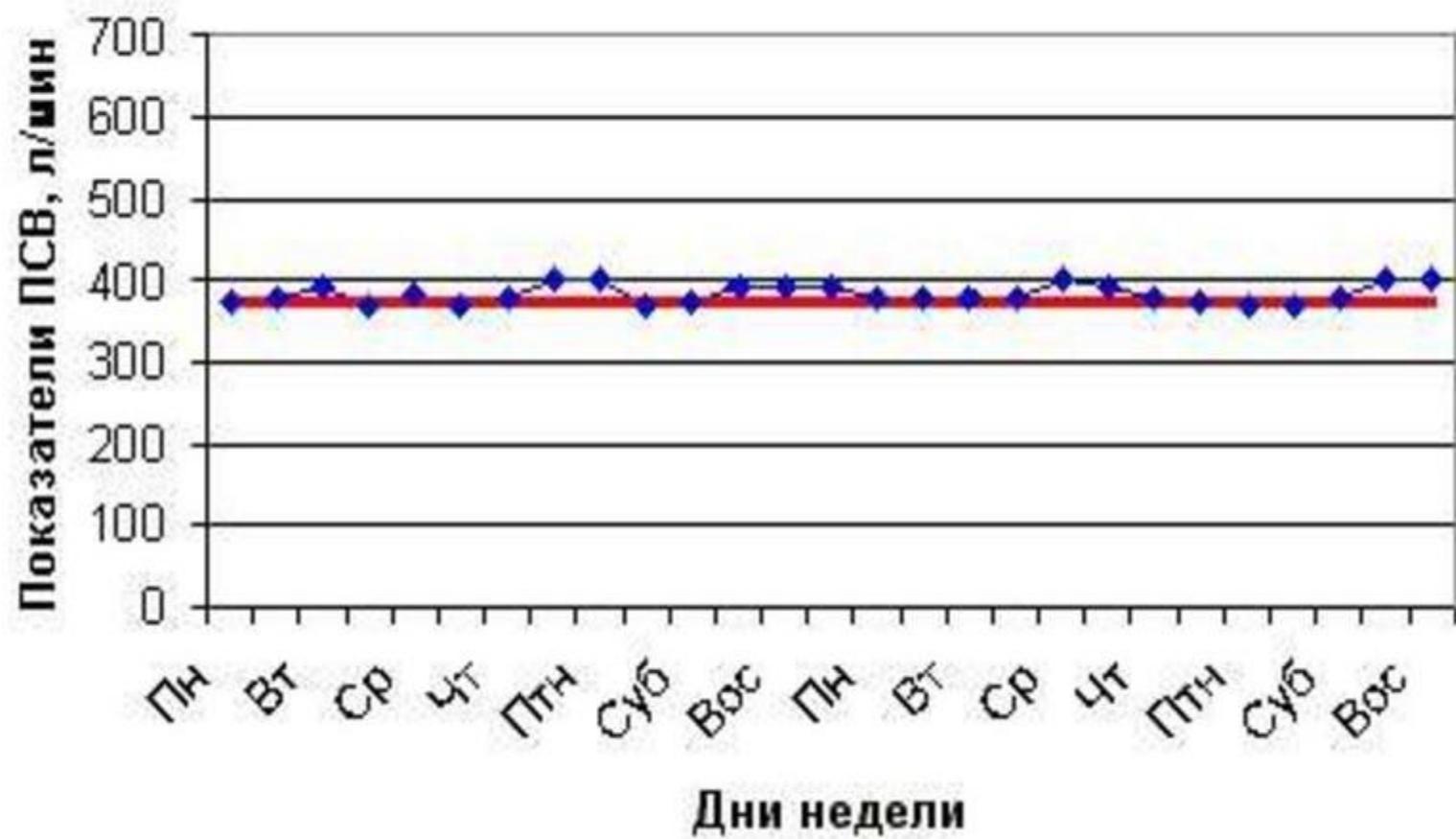
Независимо от фирмы-производителя, на всех пикфлоуметрах имеются цветные отметки. Они расположены сбоку от стрелки-указателя. Благодаря им можно судить о степени бронхиальной обструкции.

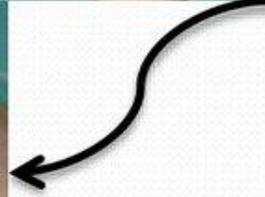
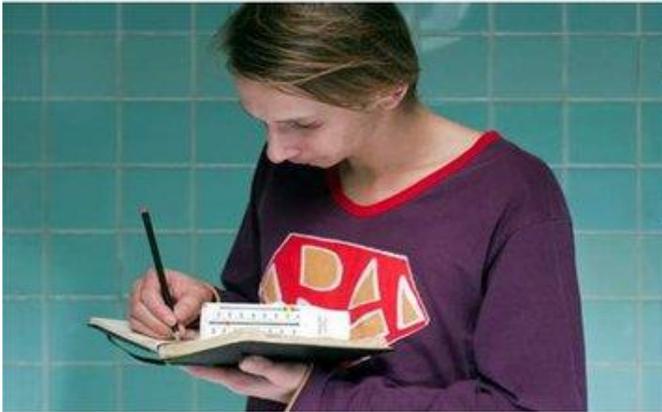
Если ПСВ (пиковая скорость выдоха) находится в пределах зелёного цвета (80-100 %), это означает, что заболевание поддаётся лечению и контролю. Показатели данной зоны свидетельствуют о стадии ремиссии и соответствуют объёму выдыхаемого воздуха, равному 320-400 мл.

Если ПСВ составляет 60-80 % от нормы, то на приборе это значение находится в пределах жёлтого цвета. Подобный результат означает, что заболевание находится в стадии обострения. При этом могут наблюдаться такие клинические проявления, как кашель, одышка при ходьбе, нарушение сна.

Желтая зона является предупреждающей о том, что следует пересмотреть лечение.

Критическими считаются показатели, находящиеся в пределах красного цвета. При этом ПСВ составляет менее 60 % от нормы. Подобный результат является поводом для срочного обращения за медицинской помощью.





ДОЛЖНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ ПИК-ФЛОУ ДЛЯ ЖЕНЩИН

Возраст в годах	Рост в метрах												
	1.40	1.45	1.50	1.55	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80	1.85	1.90	1.95	2.00
15	314	331	347	364	380	397	413	430	446	463	479	496	512
20	305	322	338	355	371	388	404	421	437	454	470	487	503
25	296	313	329	346	362	379	395	412	428	445	461	178	494
30	287	304	320	337	353	370	386	403	419	436	452	469	485
35	278	295	311	328	344	361	377	394	410	427	443	460	476
40	269	286	302	319	335	352	368	385	401	418	434	451	467
45	260	277	293	310	326	343	359	376	392	409	425	442	458
50	251	268	284	301	317	334	350	367	383	400	416	433	449
55	242	259	275	292	308	325	341	358	374	391	407	424	440
60	233	250	266	283	299	316	332	349	365	382	398	415	431
65	224	241	257	274	290	307	323	340	356	373	389	406	422
70	215	232	248	265	281	298	314	331	347	364	380	397	413
75	206	223	239	256	272	289	305	322	338	355	371	388	404
80	197	214	230	247	263	280	296	313	329	346	362	379	395

ДОЛЖНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ ПИК-ФЛОУ ДЛЯ ДЕТЕЙ

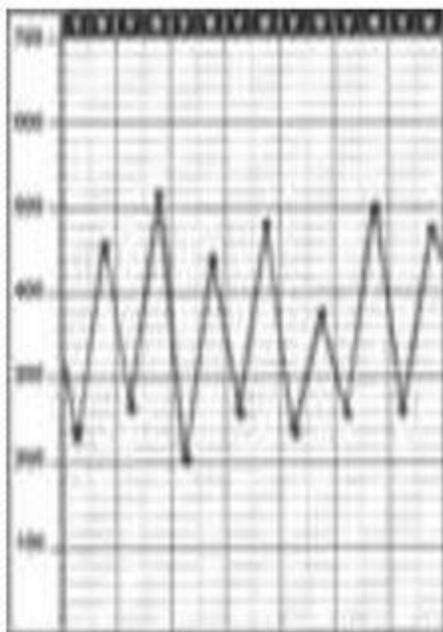
Рост в см	105	110	115	120	125	130	135
Пик-флоу л/мин	132	159	185	212	238	265	291

ДОЛЖНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ ПИК-ФЛОУ ДЛЯ МУЖЧИН

Возраст в годах	Рост в метрах												
	1.40	1.45	1.50	1.55	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80	1.85	1.90	1.95	2.00
15	413	432	450	469	487	506	524	542	561	579	598	616	634
20	401	419	437	455	474	493	511	530	548	566	585	603	622
25	388	406	425	443	461	480	498	517	535	553	572	590	609
30	375	393	412	430	448	467	485	504	522	541	560	577	596
35	362	380	399	417	436	454	472	491	509	528	546	564	583
40	349	367	386	404	423	441	459	478	496	515	533	552	570
45	336	354	373	391	410	428	447	465	483	502	520	539	557
50	323	342	360	378	397	415	434	452	471	489	507	526	544
55	310	329	347	366	384	402	421	439	458	476	494	513	531
60	297	316	334	353	371	389	408	426	445	463	482	500	518
65	284	303	321	340	358	377	395	413	432	450	469	487	505
70	272	290	308	327	345	364	382	401	419	437	456	474	492
75	259	277	296	314	332	351	369	388	406	424	443	461	480
80	246	264	283	301	319	338	356	374	393	412	430	448	467

Примеры графиков пикфлоуметрии

Неконтролируемая
астма



"Утренние
провалы"



Астма под
контролем



Эпизод бронхита

