

Программа обучения пациентов



- Техника мобилизации мокроты(аутогенный дренаж)
- Мобилизация грудной клетки
- Тренировка дыхательных мышц
- Обучение и мониторинг техники ингаляции
- Координация вдоха и движений
- Тренинг самопомощи
- Обучение техники кашля
- Анатомия и патофизиология дыхательной системы



Ингаляционная терапия



- Ингаляционная терапия начинается с обучения технике ингаляций
- Требуется регулярное обсуждение действия и возможных побочных эффектах терапии



Цель медикаментозной аэрозольтерапии



- Целенаправленная депозиция (доставка медикамента в пораженный орган)
- Уменьшение дозы медикамента и общего воздействия на организм
- Высокая эффективность терапии (действие медикамента должно ощущаться)



Ошибки при использовании ДПИ

- Недостаточная мощность вдоха
- Вдох через нос
- Не делают паузу после вдыхания медикамента





Осаждение медикамента при ингаляционном пути

- Реальное кол-во медикамента попадающее в дыхательные пути в каждодневной клинической практике не превышает 10-20% и зависит от многих причин
- 70-90% медикаментов не поступают по назначению и теряются (осаждение в ротоглотке и ЖКТ, осаждение на стенках приборов, потери в окружающую среду)



Ошибки при использовании ДАИ

- 65% пациентов не делают выдох перед ингаляцией
- 67% пациентов нажимают на дно баллончика слишком поздно после начала вдоха
- 70% пациентов неправильно осуществляют вдох



Выбор способа доставки аэрозоля в дыхательные пути



Важнейшие аспекты при выборе ингаляционного устройства

- **Функциональность и эффективность доставки аэрозольных частиц**
- **Простота использования, размеры прибора, время ингаляции, гигиеническое обслуживание прибора, возможность многократного использования и стоимость**

Ошибки при использовании небулайзера



- Форсированное дыхание, приводящее к гипервентиляции





Помощь в принятии решений при введении в лечение ингаляционной терапии

- Оценка возможностей для Compliance с пациентами
- Оценка общей моторики и способность к координации у пациентов
- Оценка функциональных возможностей грудной клетки, дыхательных путей и легких.





Предпосылки для оптимальной депозиции аэрозоля

- *Удельный вес респирабельной фракции аэрозоля*
- *Исправность прибора*
- *Удовлетворяющая требованиям пациента ингаляционная система*
- *Правильная техника ингаляции*





Цели ингаляции:

- Доставка медикамента в дыхательные пути с помощью различных субстанций-«носителей»
- Даже самые эффективные способы доставки позволяют депонировать в периферические отделы респираторного тракта лишь 30% медикамента

Значение сотрудничества с пациентом



- Готовность, умение и также возможность, выполнять врачебные рекомендации
- Интеллектуальные способности
- Физические возможности выполнения ингаляций (тремор, артроз и др.)
- Положительное эмоциональное восприятие медикамента и способа лечения

Х-М.Юнг – «Клиника Саттельдуне», Амрум - Германия



Konrad Lorenz:

Сказано - не означает услышано

Услышано - не означает понято

Понято - не означает согласие

Согласие - не означает действие

Действие - не означает продолжение

(Verhaltensforscher)



Х-М.Юнг – «Клиника Саттельдюне», Амрум - Германия

Обучение пациентов



- Часто рекомендуется использование ингаляционных приборов пациентам без предварительного инструктажа и обучения правилам использования устройств
- Регулярный контроль техники ингаляций пациентом
- Разъяснение действия и возможных побочных эффектов медикаментов назначенных для ингаляции , гарантирует успех лечения



Оценка некоторых критериев при назначении ингаляции

- Возраст
- Способности координации движений
- Частота дыхания
- Степень тяжести заболевания
- Compliance
- Мощность вдоха (при использовании порошка)
- Архитектоника дыхательных путей

Причины неудовлетворительного сотрудничества с пациентами

- При ингаляционной терапии степень комплаентности напрямую связана с количеством ингаляций
- Compliance увеличивается с 19% до 73%, в случае уменьшения частоты ингаляций с 4-х до 2-х раз в день
- Отсутствие ощущения достаточной эффективности лечения

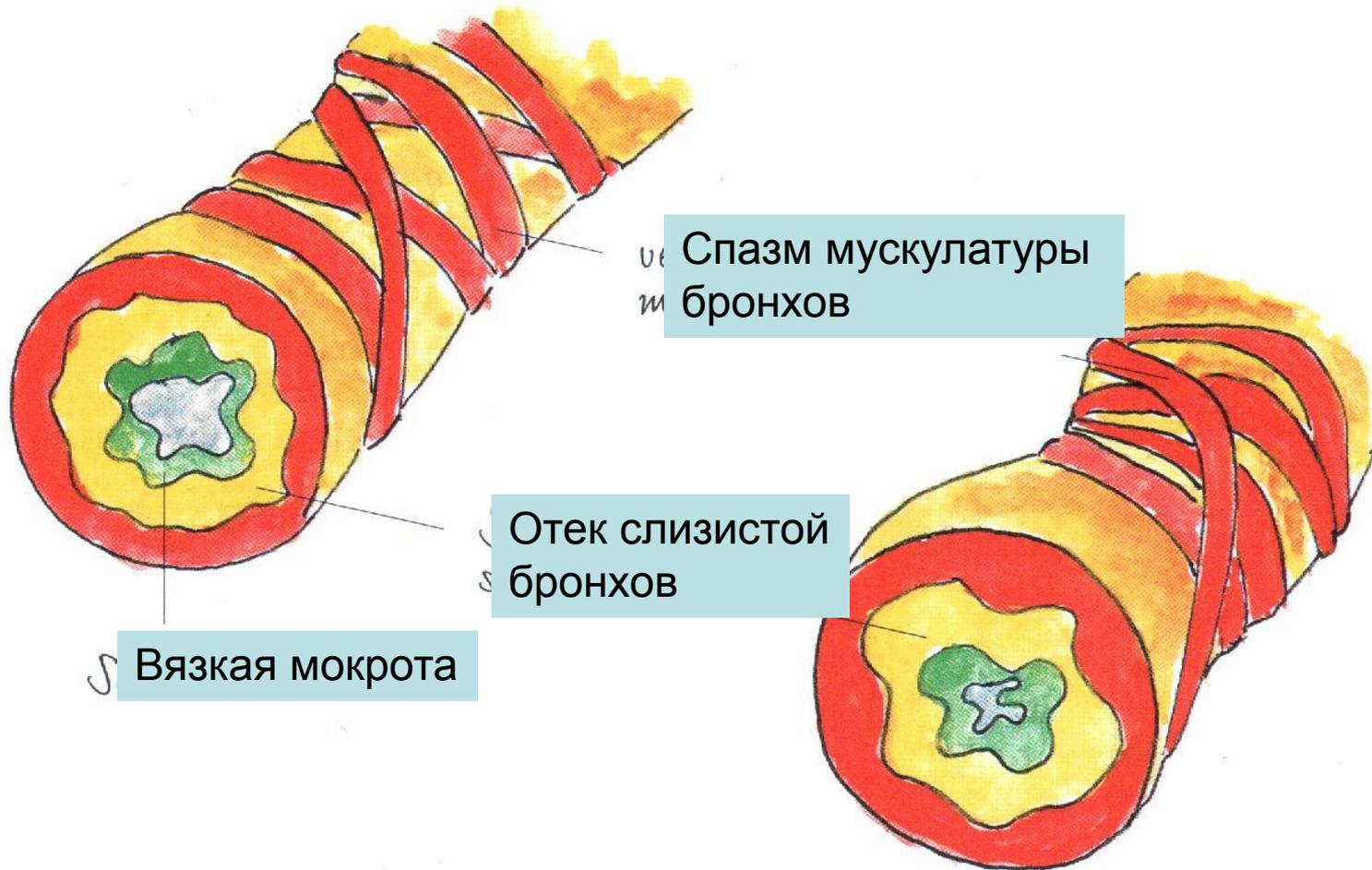


Препятствия для эффективности ингаляции

- Много мокроты
- Выраженная обструкция
- Непродуктивный кашель
- Выраженное вздутие
- Неравномерная вентиляция участков легких
(Нарушение архитектоники дыхательных путей)

Важно: Геометрия дыхательных путей обязательно должна учитываться при выборе техники ингаляций

Нарушение проходимости бронхов

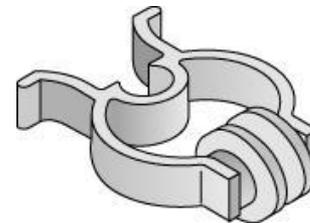


Х-М.Юнг – «Клиника Саттельдуне», Амрум - Германия

Наиболее частые ошибки (при разных методах ингаляций)

- Не убирается крышка ДАИ
- Выдох вместо вдоха
- Расположение мундштука перед зубами
- Слабый вдох(Порошок)
- Слишком быстрый вдох (ДАИ)
- Вдох через нос
- Вдох с открытым ртом
- Не делается пауза после вдоха

Рекомендации: Предпочтительно использовать носовую клемму.



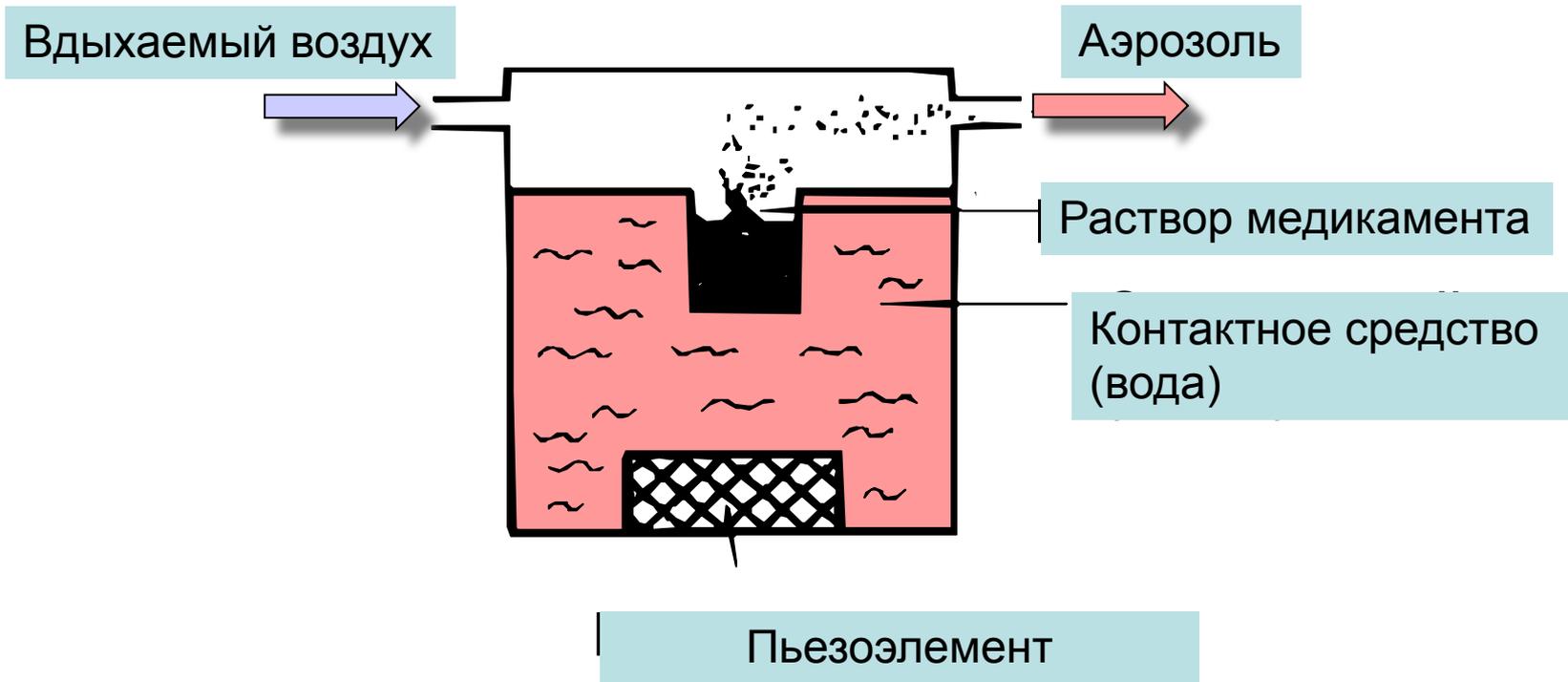
Средства доставки аэрозоля

Категории ингаляционных приборов:

1. Ультразвуковой небулайзер
2. Компрессорный небулайзер
3. ДАИ с фреоновым распылителем со спейсером/адаптером или без
4. ДАИ с безфреоновым распылителем с спейсером/адаптером или без
5. ДПИ
6. Электронный небулайзер



Схема работы ультразвукового небулайзера



Ультразвуковой небулайзер

Преимущества:

1. **Бесшумный**
2. **Не требуется координации дыхания**
3. **Подходящий спектр частиц**
4. **Быстрая доставка аэрозоля в дыхательные пути**

Недостатки:

- **Высокая стоимость**
- **Требует технического обслуживания**
- **Не все медикаменты можно распылять**



Небулайзер: депозиция аэрозоля в дыхательных путях в зависимости от размера частиц

Размер частиц:

зависит от параметров компрессора, состояния сопла небулайзера и состояния трубки-воздуховода

Отделы дыхательных путей

Размер частиц

Центральные

5-8 мкм

оптимальная депозиция в бронхах, высокая депозиция в гортани и трахее

Средние

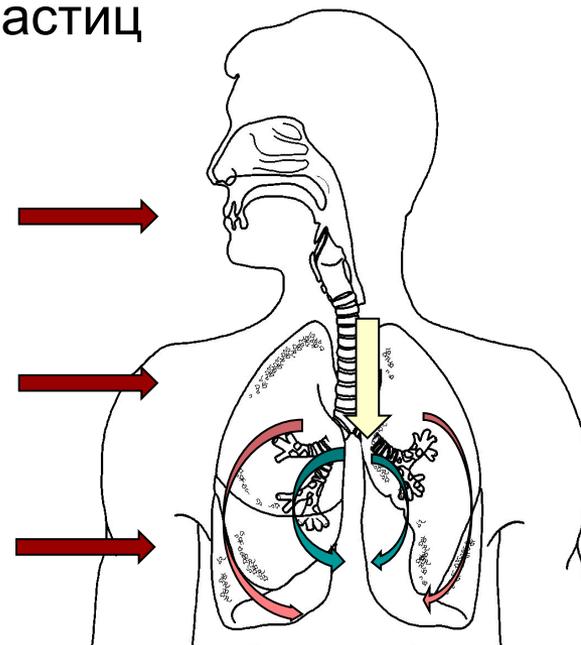
3-5 мкм

Оптимальная депозиция в альвеолах, средняя в бронхах

Периферические

1-3 мкм

высокая депозиция в альвеолах, минимум осаждения в гортани



Компрессорные небулайзеры



Преимущества :

- Не требуется координация дыхания
- Высокая депозиция в дыхательных путях
- Низкое осаждение медикамента в ротоглотке
- увлажнение слизистой дыхательных путей
- Возможность распыления любых медикаментов
- **PARI:** Возможность сочетания с другими приборами для физиотерапии



Недостатки :

- Сравнительно дороги
- Недостаточно мобильны
- Шумность



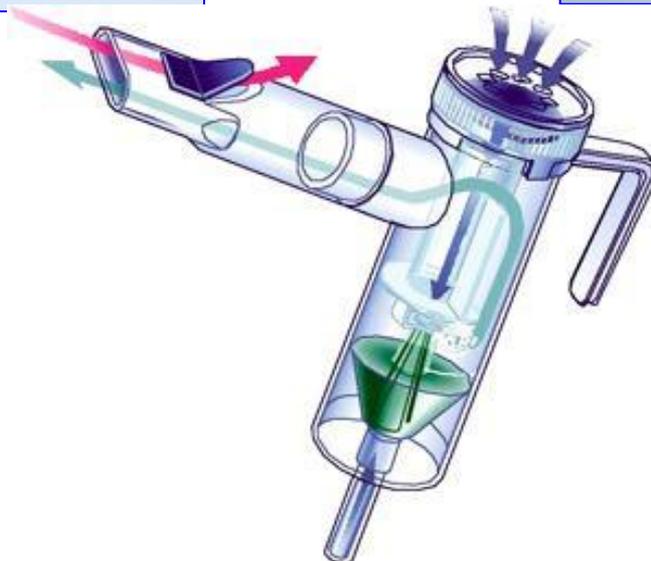
Небулайзеры активируемые вдохом



PARI LC PLUS



PARI LL



Особенности небулайзеров



- Быстрая доставка лекарства в дыхательные пути
- Тяжелобольные пациенты считают их наиболее подходящими для быстрого лечения



Небулайзер с лицевой маской



Внимательно изучите инструкции по использованию!

Маски:

- Твердые маски с отверстиями без клапана
- Мягкие маски из силикона без клапана 4 размеров
- Мягкая маска из силикона с клапаном выдоха

! Следует обратить внимание, что маска должна покрывать нос и рот

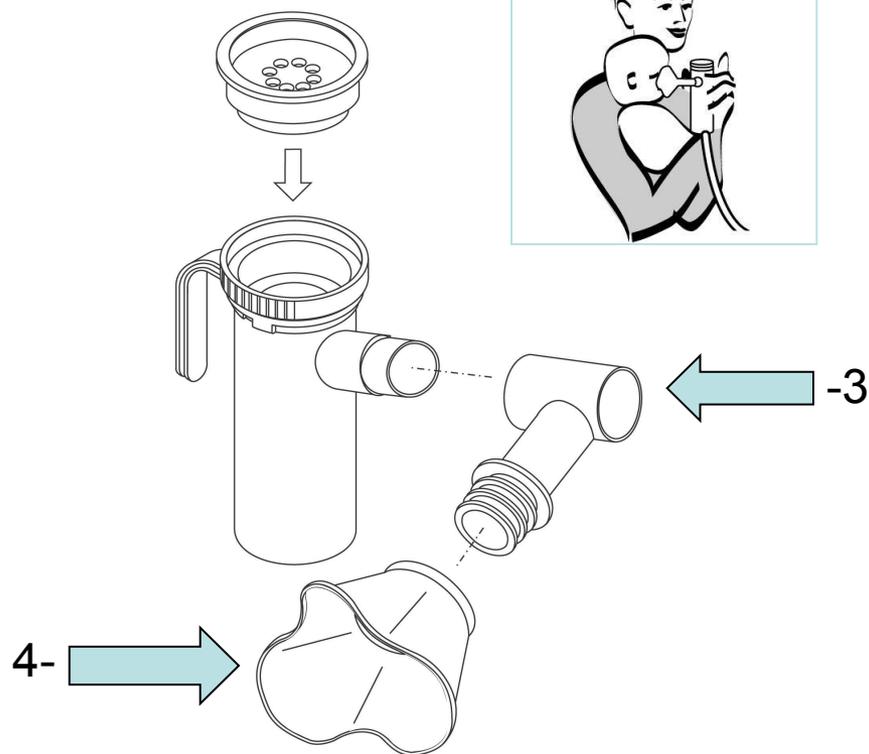
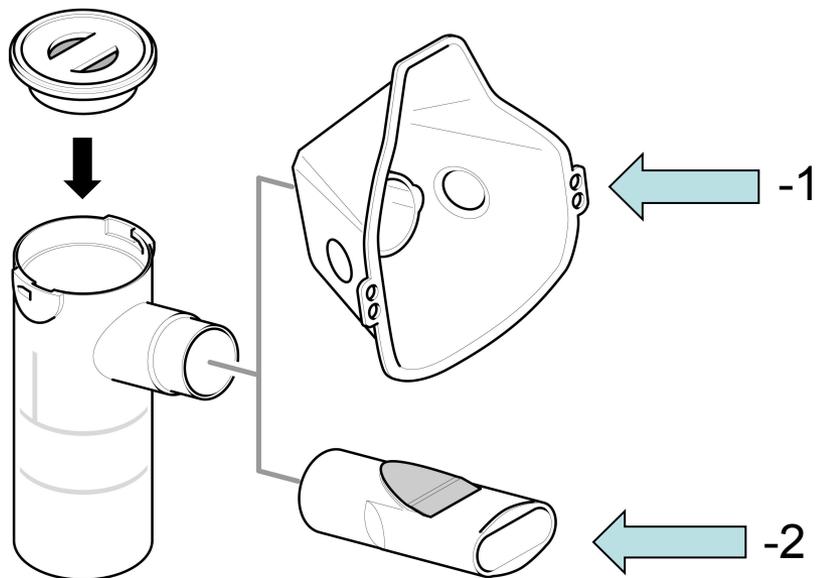


Программа обучения техники небулайзерной ингаляции

Темы обучения:

1. Подготовка прибора к ингаляции
2. Показать алгоритм проведения ингаляции
3. Знакомство с прерывистой ингаляцией (прерыватель)
4. Продолжительность ингаляции (Cystische Fibrose)
5. Демонстрация очистки небулайзера
6. Методы контроля лечения (пф-метрия до и после ингаляции бронхолитика)

Ингаляции у взрослых и детей



- 1 – маска пластмассовая для взрослых
- 2 – мундштук с клапаном выдоха
- 3 – переходник к маске
- 4 – маска силиконовая детская
- 5 – смарт маска с клапаном выдоха



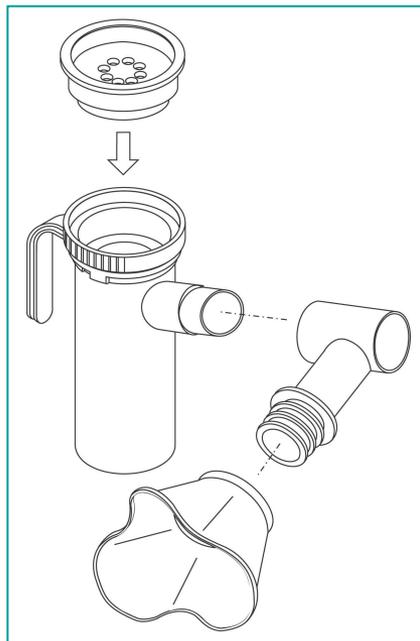
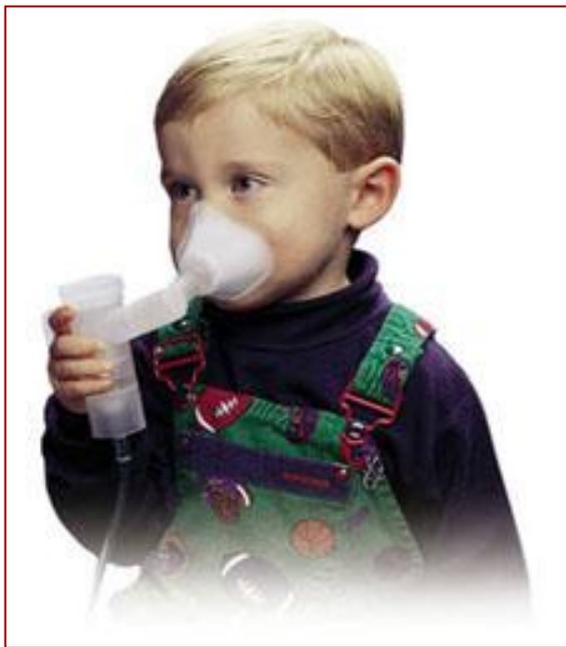
Ингаляции с маской

- При использовании маски с отверстиями клапан вдоха небулайзера убирается
- При использовании маски с клапаном выдоха крышка небулайзера с клапаном вдоха остается

Потери медикаментов при неплотном прилегании маски к лицу

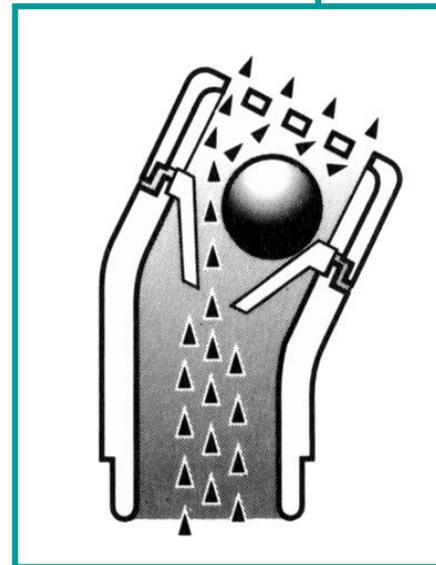
- Расстояние от маски до лица 1 см – потери 50%
- Расстояние от маски до лица 2 см – потери 80%

Небулайзерные ингаляции у детей



PARI JuniorBOY

Сочетание ингаляционной терапии и дыхания с положительным давлением на выдохе



Дозировочный аэрозольный ингалятор

Приборы для тренировки и контроля, которые позволяют разъяснить правильную технику ингаляции и успешное осуществление вдыхания лекарства

- Аэрозольмонитор Bambini (Fa. Vitalograph)
- Тренажер вдоха (Firma Deal) Flowcheck для ингалирования порошков и аэрозолей (Pulver und Aerosole)
- Разные дыхательные тренажеры



Дозировочные аэрозольные ингаляторы

Преимущества:

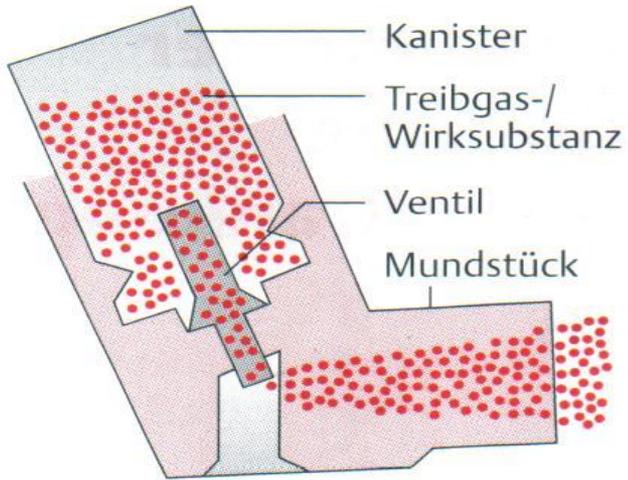
1. Портативность (маленький размер)
2. Мобильность
3. Быстрое применение

Недостатки:

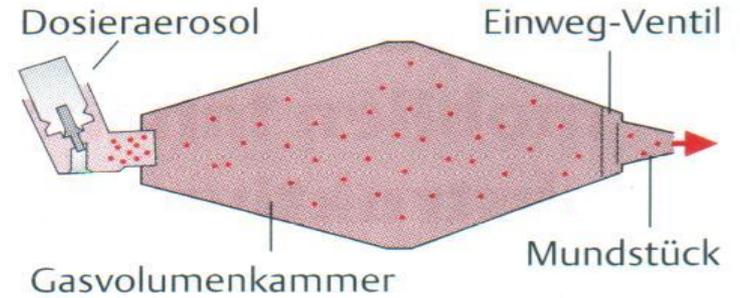
1. Содержат фреон, снимаются с производства
2. Необходимость четкой координации дыхания
3. Осаждение медикамента в ротоглотке
4. Ощущение холода после ингаляции
5. Часто неправильное использование



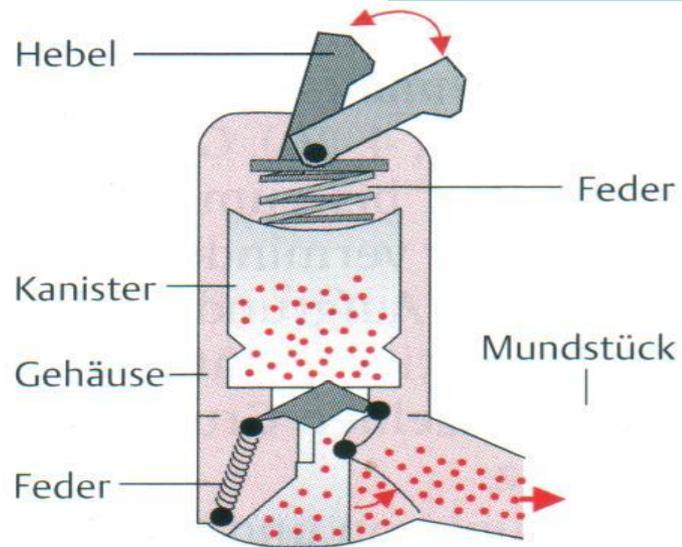
ДАИ



A ДАИ без спейсера



B ДАИ со спейсером



C Автохалер

ДАИ

Примечания:

80% наблюдаемых пациентов делают ошибки при ингаляционной терапии

Наиболее часто это встречается при использовании ДАИ

Использование спейсера снижает частоту ошибок в ингаляционной технике

Правила использования ДАИ

1. Спокойно выдохнуть
2. Слегка запрокинуть голову
3. Медленно начать вдох
4. С началом вдоха нажать на дно баллончика
5. Спокойно продолжить вдох, на сколько это возможно
6. Задержать дыхание до 10 сек.



Частые ошибки при использовании ДАИ

1. Слишком раннее нажатие на дно баллончика
2. Мундштук баллончика расположен перед зубами
3. Слишком позднее нажатие на дно баллончика
4. Слишком быстрый вдох
5. Слишком медленный вдох
6. Вдох через нос
7. Не сделана пауза после вдыхания лекарства



Приспособления, помогающие проведению ингаляции: спейсер

- Спейсер упрощает процедуру ингаляции
- Разные размеры спейсеров
- Разные материалы: пластик или металл
- Пластиковый спейсер =
(электростатическое поле)
- Металлический спейсер
- (Fa.Astra Zeneca, Швеция)
- (Fa. PARI, Германия)



Спейсер

Простота использования

1. Для пациентов имеющих проблемы с координацией
2. Для маленьких детей и новорожденных
3. Для тяжелобольных пациентов
4. Для пациентов с неврологическими заболеваниями
5. **Обязательное использование спейсера: при ингаляции кортикостероидов**



Спейсер

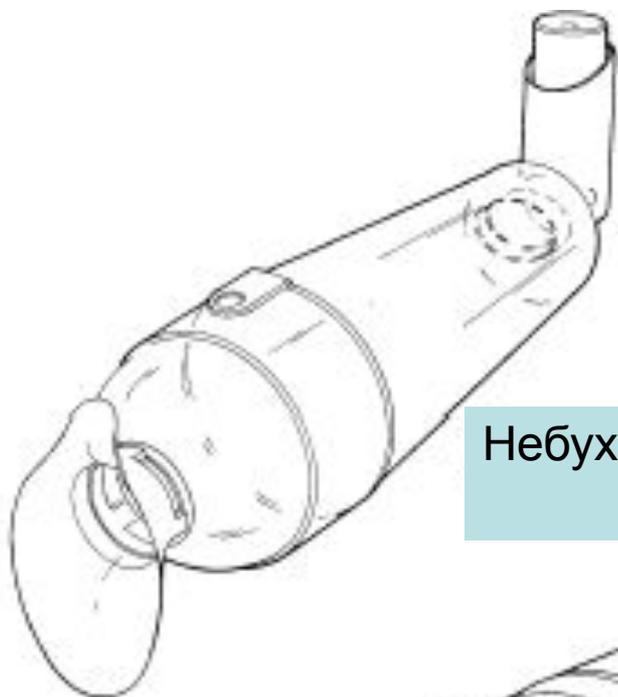
- **Размер спейсера должен теоретически соответствовать объему вдоха пациента.**
- **Если спейсер слишком большой, пациент не может сразу вдохнуть весь объем лекарства, а мелкие и средние частицы аэрозоля могут оседать на стенках спейсера**
- **Слишком маленький спейсер должен немедленно после распыления лекарства опорожняться (вдох)**



Спейсер: использование у детей

1. При использовании спейсера у грудных детей с хроническими бронхо-легочными заболеваниями для получения большего эффекта следует убрать клапан вдоха.
2. Клапан вдоха спейсера действует у маленьких детей как дополнительной сопротивление вдоху, снижая его мощность.
(также у тяжелобольных пациентов)





Небухалер с маской



Волюматик
С мягкой маской



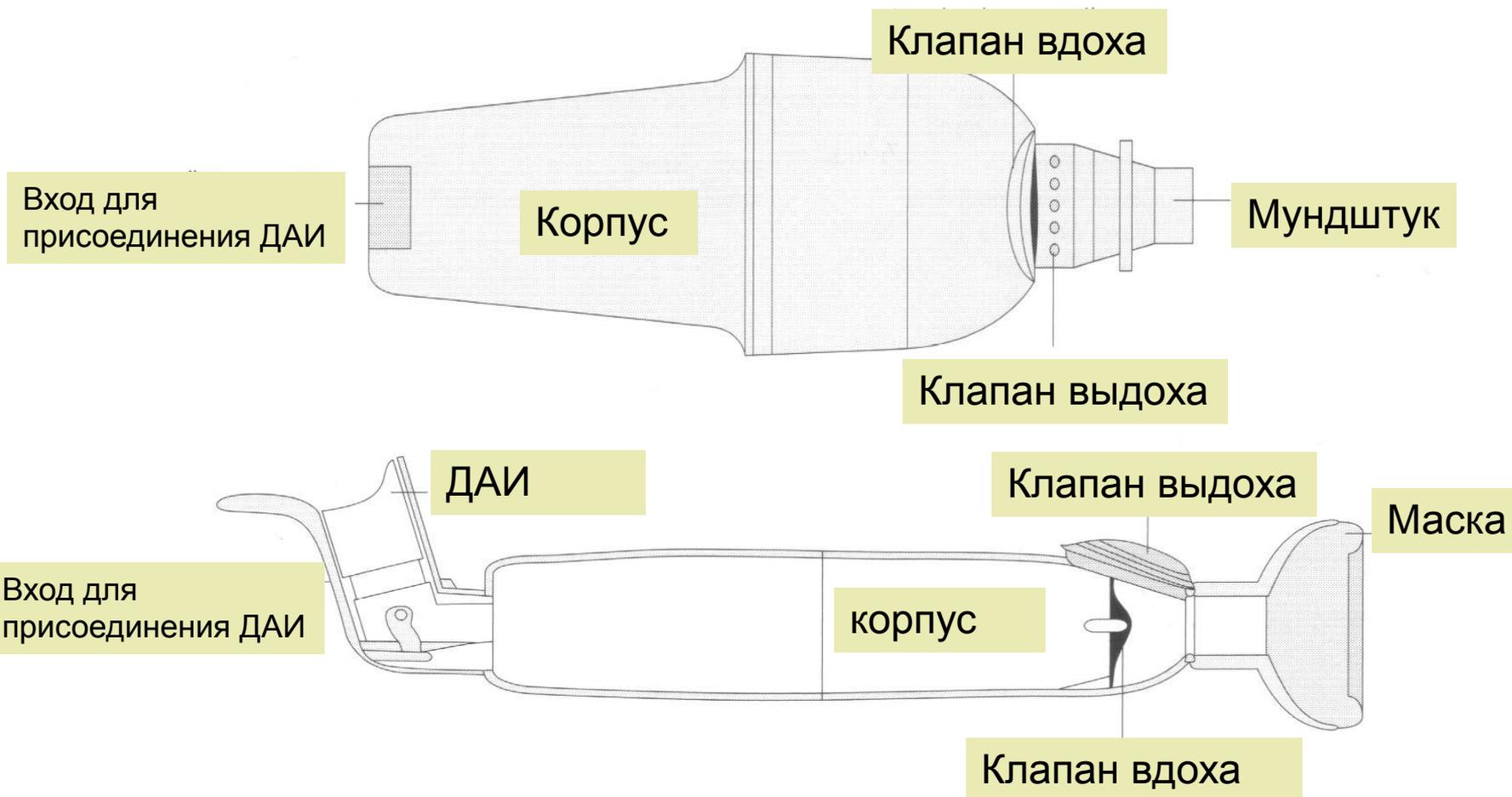
Оптичамбер



Спейсеры, имеющие большой объем «мертвого пространства».



Х-М.Юнг – «Клиника Саттельдуне», Амрум - Германия



Сравнение использования спейсера в детском возрасте



Х-М.Юнг – «Клиника Саттельдуне», Амрум - Германия

Спейсер/производитель	Форма	Поток Мл	клапан вд/выд	ПОТОК л/мин	Падение Давления	Мертвое пространство
Nebulator® Astra AB Schweden	Birne	750	inaktiviert	—	—	—
Aerochamber® Trudell Medical Canada	Zylinder	145	in	15	25 - 30	—
Babyhaler® Glaxo UK	Zylinder	350	in/ex	15	10	40
anti-statischer Stahlspacer Astra AB Schweden	Birne	250	in/ex	15	100 - 125	—

Гигиена и профилактика электризации стенок

1. Каждые 2-3 недели необходимо чистить, мыть и сушить при комнатной температуре (не вытирать)
2. В новый спейсер перед первым использованием, необходимо 2-3 раза впрыснуть лекарство из баллончика, аэрозоль оседает на стенках, не вдыхать !



Порошковые ингаляции

Преимущества:

- Портативность
- Мобильность
- Многократное использование (Не для всех типов)

Недостатки:

- Провоцируют кашель при гиперреактивности бронхов
- Требуют высокой мощности вдоха
- Не все медикаменты можно распылять



Порошковые ингаляторы

Применение:

1. Спокойно и полностью выдохнуть
2. Обхватить мундштук губами
3. Слегка запрокинуть голову
4. Быстро и глубоко вдохнуть (возможно использовать назальную клемму)
5. Задержать дыхание на 10 сек.



Порошковые ингаляции

Преимущества:

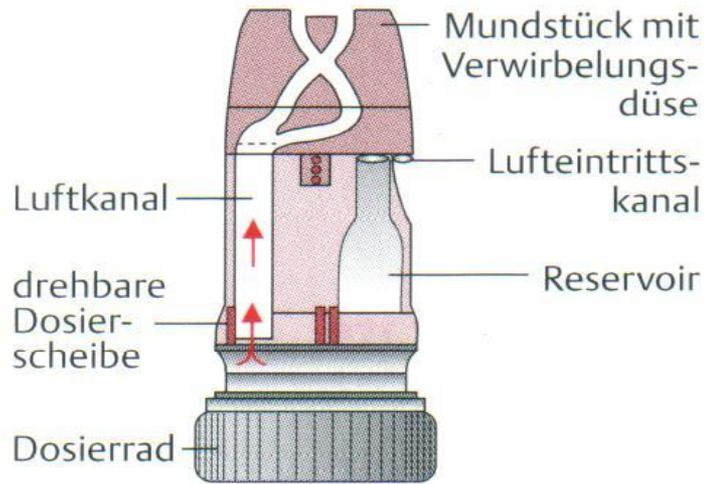
1. Простота использования
2. Хороший комплаенс

Недостатки:

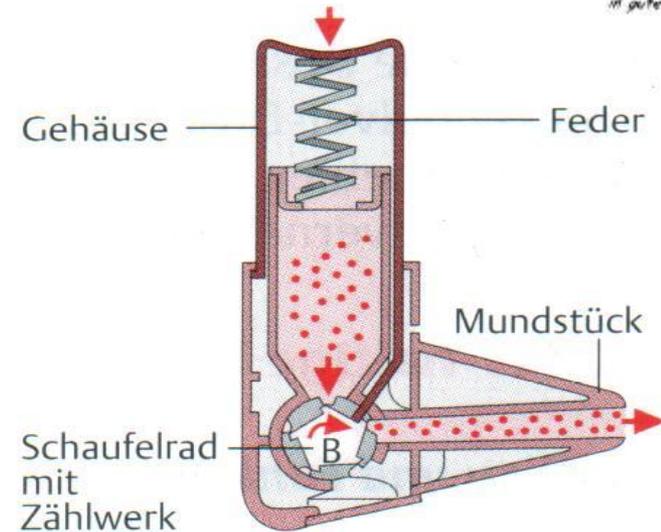
1. Склеивание порошка при повышенной влажности.
2. Мокрые капсулы невозможно открывать
3. Затупление перфоратора
4. При сильной бронхообструкции и уменьшении просвета дыхательных путей, частицы порошка могут не попадать в периферические отделы дыхательных путей

Порошковые ингаляторы

Х-М.Юнг – «Клиника Саттельдуне», Амрум - Германия

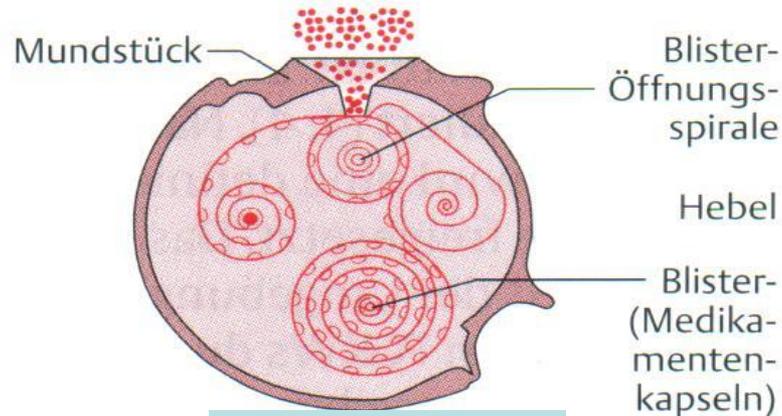


D Турбохалер



E Изихалер

Trockenpulverinhalatoren



f Дискхалер



Заключение

1. **Терапевт и пациент (родители/родственники) должны обучиться правильной технике ингаляций с последующим контролем.**
2. **Необходим индивидуальный подход при подборе ингаляционных систем**
3. **Необходимо постоянное обслуживание и очистка ингаляционных приборов**
4. **Постоянный контроль эффективности ингаляционной терапии. (исследование ФВД /Пикфлоуметрия)**

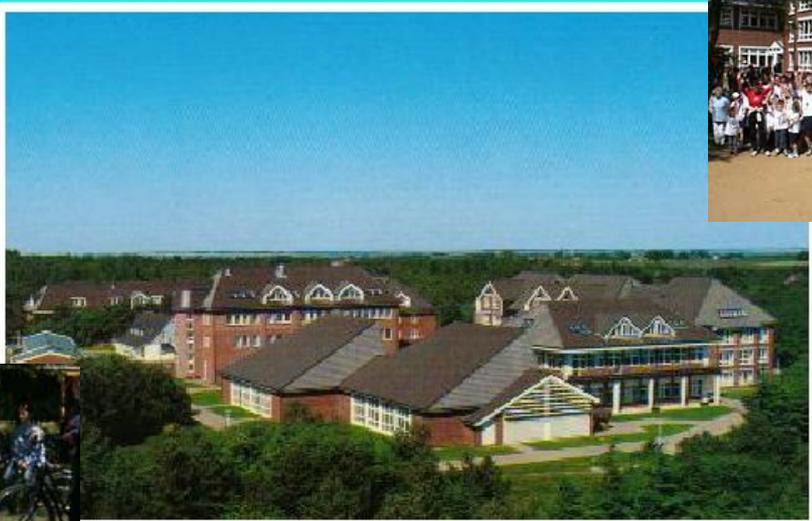


Fachklinik Satteldüne

für Kinder und Jugendliche der LVA Schleswig-Holstein

Tanenwai 32
25946 Amrum
+49-4682-34132

- Seiteninhalt :
 - Startseite
 - Satteldüne
 - Adipositas
 - Asthma
 - Mukoviszidose
 - Neurodermitis
 - Links
- 04.2004
- Installationskalender
- essum



29. Mai 2004 - 1. Amrumer Mukoviszidose-Lauf und Tag der offenen Tür

Als Favorit einfügen.