



# **ИНГАЛЯЦИОННЫЙ СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

**Джанджгава Тинатин 3 группа  
педиатрический факультет 1 курс**

# ПОКАЗАНИЯ

1. **Различные заболевания дыхательных путей, в том числе в стадии обострения**
2. **Заболевания легких и бронхов (астма, бронхит)**
3. **Грибок в верхних и нижних дыхательных путях**
4. **Муковисцидоз -это системное наследственное заболевание, при котором поражаются все органы, которые выделяют слизь**



# ПРЕИМУЩЕСТВА

- Лекарство быстрее поступает к пораженным тканям и быстрее начинает действие
- Риск развития побочных эффектов ниже
- Процедура проста в выполнении
- Лекарство доставляется к тканям с патологией и быстро проникает в слизистые оболочки
- Аэрозоль подается экономно, во время вдохов



# ИНГАЛЯЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ДОСТАВКИ ПРЕПАРАТОВ

- Дозированные аэрозольные ингаляторы – ДАИ
- Активируемые вдохом;
- Дозированные жидкостные ингаляторы;
- Порошковые ингаляторы (ДПИ)
- Небулайзеры, включая активируемые вдохом.



## ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПОСТУПЛЕНИЕ ЛС ПРИ ИНГАЛЯЦИОННОЙ ТЕРАПИИ

- форма лекарственного препарата.
- состояние воздухоносных путей.
- обученность пациента.
- аппарат, используемый для генерации и доставки аэрозоля.
- состояние пациента и функциональное состояние бронхолегочной системы.



## Типы ингаляционных устройств

- ▣ **Небулайзеры** – они применяются уже почти 150 лет. Слово «небулайзер» происходит от латинского «nebula» - туман, облачко. Впервые оно было употреблено в 1872 году для обозначения «инструмента, превращающего жидкое вещество в аэрозоль для медицинских целей»



- Вымойте руки.
- Соберите небулайзер.
- Положите его на твердую поверхность.
- Проверьте, чист ли воздушный фильтр.
- Если вы видите, что он загрязнен, промойте его холодной водой и дайте высохнуть на воздухе.
- Подключите аппарат к электрической розетке.



- Включите аппарат.
- Держите стаканчик в строго вертикальном положении.
- Процедура может занять от 8 до 10 минут.
- Когда пар перестанет идти, это будет означать, что препарат в стаканчике — закончился и можно прекращать процедуру.



## □ Подготовка препарата.

- Если препарат уже упакован в нужном разведении – просто вскройте небулу и выдавите содержимое в стаканчик. Если препарат нужно смешать с другим – сделайте это с помощью пипетки или шприца.
- Добавьте изотонический раствор, если это необходимо. Некоторые лекарства требуется разводить – это делается только добавлением физраствора (не минеральной воды, не дистиллированной, не приготовленного в домашних условиях раствора соли и тд).
- Подсоедините стаканчик к трубке от аппарата. Сверху прикрепите маску.
- Взрослый: возьмите трубку-мундштук в губы. Младенцу и ребенку – приложите маску к лицу. Развлекайте ребенка, пока он дышит ингаляторной взвесью.





# ДАИ-ДОЗИРОВАННЫЕ АЭРОЗОЛЬНЫЕ ИНГАЛЯТОРЫ

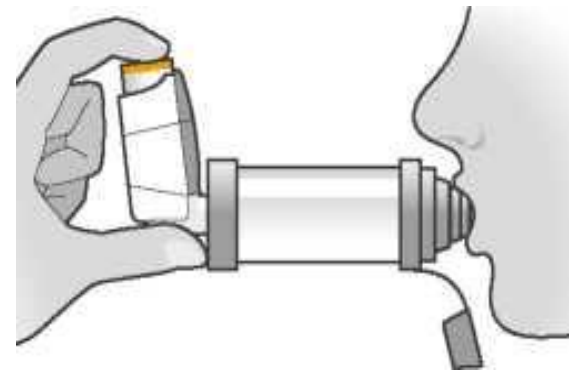


- **Встряхнуть** ингалятор перед использованием.
- Сделать **глубокий** выдох.
- **Мягко** обхватить мундштук ингалятора губами (зубы как бы прикусывают ингалятор).
- Начать **медленно** вдыхать.
- **Сразу** после начала вдоха **один** раз нажать на ингалятор.
- **Медленно** продолжить вдох до максимума.
- Задержать дыхание на 10 секунд или при невозможности так долго - задержать дыхание насколько возможно, желательно **не вынимать ингалятор изо рта.**
- Сделать выдох через рот.
- Повторная ингаляция не ранее чем через 30 секунд.
- Прополоскать рот водой



# ЗНАЧИТЕЛЬНО ПОВЫСИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АЭРОЗОЛЬНЫХ ИНГАЛЯЦИЙ ПОМОГАЕТ СПЕЦИАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО СПЕЙСЕР.

- Снимите с мундштука колпачок;
- Подсоедините спейсер к мундштуку;
- Переверните ингалятор баллончиком вверх и хорошенько встряхните;
- Сделайте глубокий вдох и полный выдох;
- Обхватите губами мундштук спейсера;
- Нажмите на дно баллончика и спустя 1-2 секунды начинайте делать глубокий небыстрый вдох;
- Задержите дыхание на 10 секунд;
- Уберите спейсер и сделайте спокойный выдох;
- Разберите конструкцию, сполосните рот водой, вымойте и высушите спейсер.



## ДПИ – порошковый ингалятор

В отличие от аэрозольных ингаляторов, при использовании порошковых ингаляторов следует делать **БЫСТРЫЙ** вдох! использовании порошковых ингаляторов спейсер не

### □ Однодозовые капсульные.

Достоинством **капсульных** моделей ПИ является точность дозирования препарата, компактный размер устройств, защита лекарственной субстанции от влажности, возможность назначения большой дозы препарата (до 20–30 мг) и низкая стоимость ингалятора.

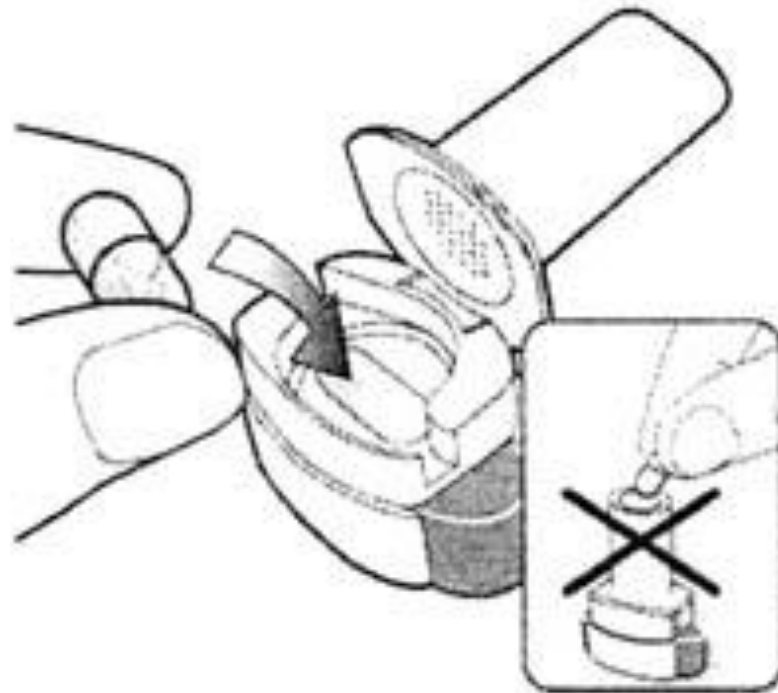
### □ мультидозовые резервуарные .

Недостатки резервуарных ПИ – ограничение дозы размером резервуара, сложность устройства и более высокая стоимость.

### □ мультидозовые блистерные.

Блистерные ингаляторы успешно решают проблему защиты лекарственного вещества от влаги и обеспечивают довольно высокую точность дозирования.

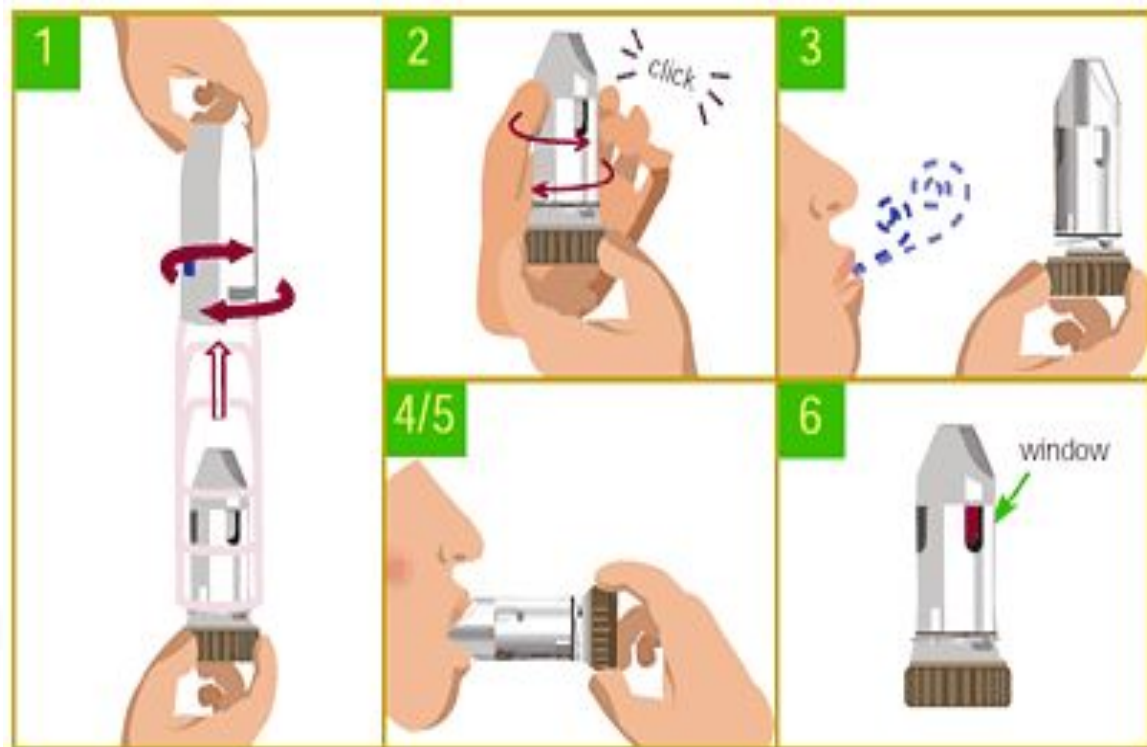




- *Однодозовые капсульные* – препарат находится в желатиновых капсулах, которые помещаются в ингалятор и перед использованием прокалываются (такую систему называют – *спинхалер*), либо в блистерах по 4 – 8 разовых доз (*дискхалер*, *ротахалер*).



- *Мультидозовые резервуарного типа* – весь препарат содержится в резервуаре, и перед ингаляцией необходимо провести манипуляции для высвобождения дозы препарата (*турбухалер, циклохалер, изихалер*).



- *Мультидозовые блистерные* – препарат содержится в блистерах – по 60 разовых доз, в процессе лечения не требуется перезарядки (*мультидиск, дискус*).



## *Принцип работы*

- Во время вдоха больного в ингаляторе создаются вихревые потоки и лекарственный препарат, проходя через специальное устройство, «разбивается» до частиц размером менее 5 мкм.
- Благодаря тому, что частицы попадают в дыхательные пути медленно, со скоростью вдоха, до 40% лекарственного препарата достигает цели.
- Однако оставшаяся часть лекарства оседает в глотке





## *Достоинства ДПИ*

- • не требуется координации вдоха и активации ингалятора;
- • портативность, удобство в обращении;
- • отсутствует раздражение слизистой, связанное с высокой скоростью поступления аэрозоля;
- • температура порошка соответствует условиям хранения ингалятора;
- • не содержат пропеллентов;
- • увеличивается объем респирабельной фракции препарата до 40% (в сравнении с 15 – 20% при использовании ДАИ).



## *Недостатки ДПИ*

- • для активации генерации аэрозоля требуется вдох со значительным усилием;
- • высокая стоимость устройства;
- • невозможность использования спейсера;
- • сложность использования высоких доз.





Спасибо  
за  
внимание!