

Небулайзерная терапия

Современные технологии

Ингаляционная терапия заболеваний дыхательных путей применялась еще в древности. В трудах Галена, Гиппократов и др. описаны методики ингаляций паров ментола, эвкалипта и др. лекарственных веществ. Лекарственные вещества при ингаляции подаются в дыхательные пути в виде аэрозоля.

Аэрозоль — дисперсная система, состоящая из мелких твердых или жидких частиц, взвешенных в газовой среде (обычно в воздухе)

Небулайзерная терапия

Распределение частиц аэрозоля в ДП:

- 8-10мкм – в полости рта
- 5-8мкм – в глотке, гортани
- 3-5мкм – в трахее и бронхах
- 1-3мкм – в мелких бронхах и бронхиолах
- 0,5-1мкм – в альвеолах

Терминология

- Легочная депозиция - (отложение) препарата в дыхательных путях – один из главных параметров эффективности ингаляционных устройств.

Основные механизмы легочной депозиции:

- Инерционное столкновение – в ВДП
- Седиментация (оседание) – в СДП и НДП, увеличивается при задержке дыхания, медленном, спокойном дыхании.
- Диффузия – в НДП, депозиция частиц $< 0,5$ мкм

Терминология

- Респирабельные частицы – частицы с аэродинамическим диаметром < 5 мкм.
- Респирабельная фракция – доля респирабельных частиц, выраженная в процентах.
- Срединный аэродинамический диаметр массы частиц (MMAD) – определяется тем, что половина массы аэрозоля содержится в частицах большего диаметра, а половина – в частицах меньшего диаметра.

×O.P.&G.I.T.

15

×Lungs

85

45

55

68

32

MMAD 1.8 μm

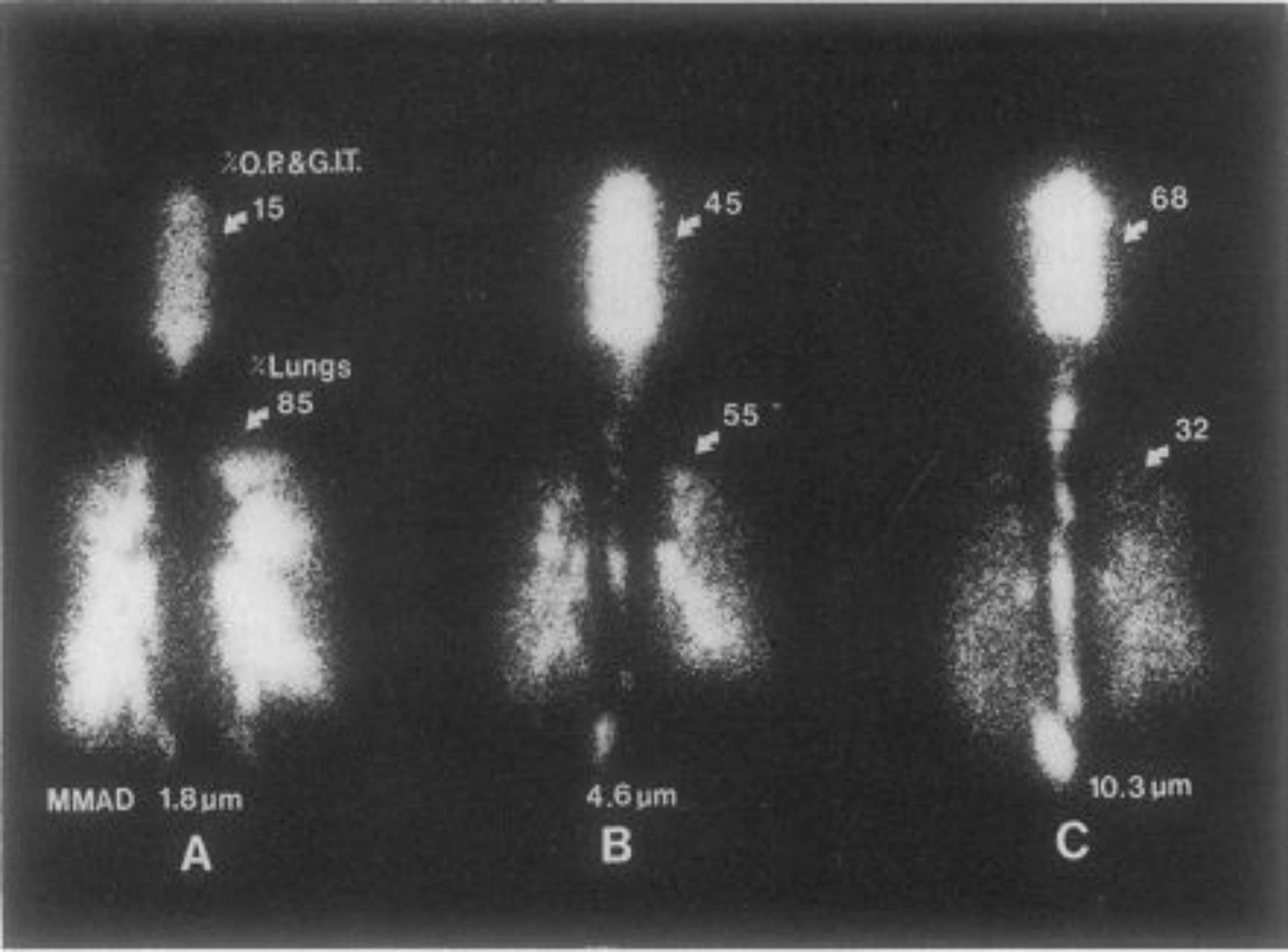
4.6 μm

10.3 μm

A

B

C



Основные типы ингаляторов

- паровые
- ультразвуковые
- компрессорные (струйные)

НЕБУЛАЙЗЕРЫ

Паровой ингалятор (домашний)



Производит НДА от 25 мкм и выше.

Разрушается большинство лекарственных препаратов.

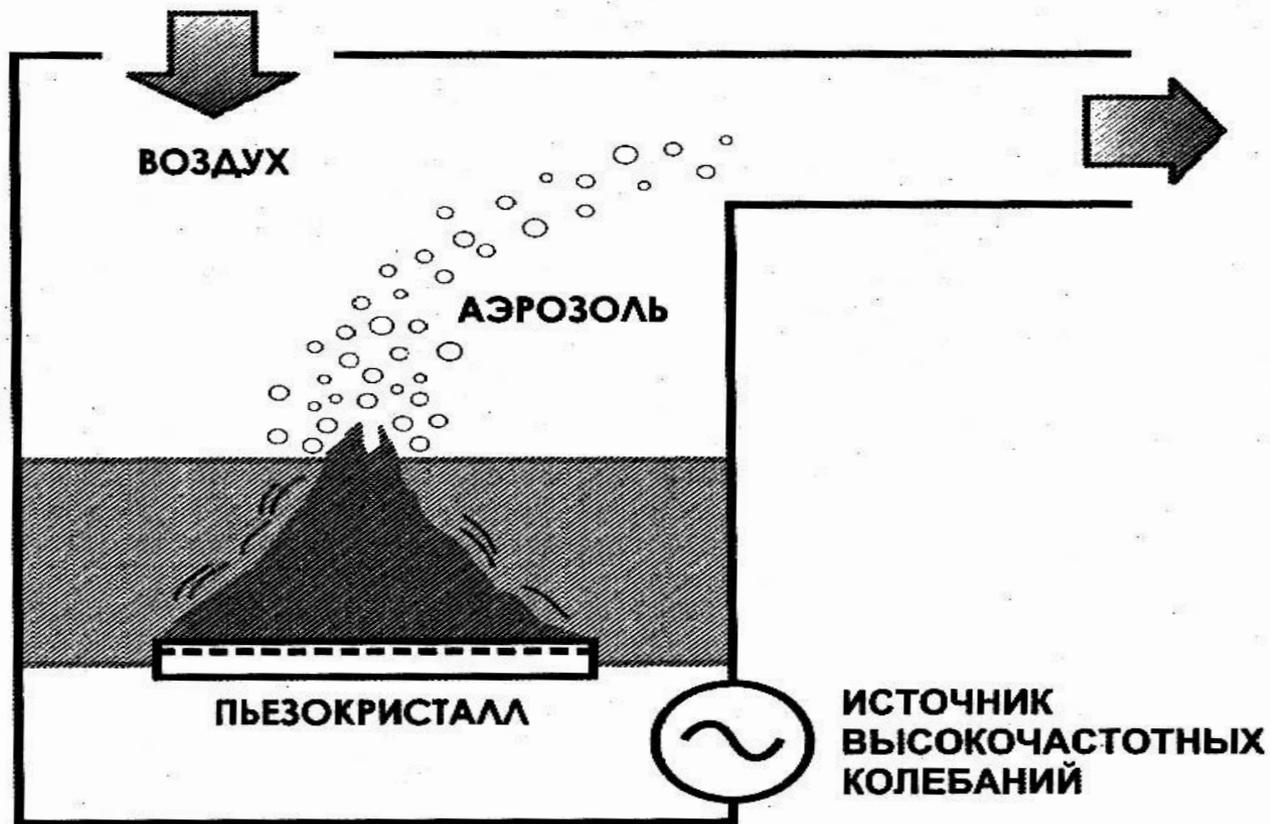
Суть действия – усиление кровотока СО ВДП, местное болеутоляющее (т.е. физиотерапевтическое).

Противопоказан при:

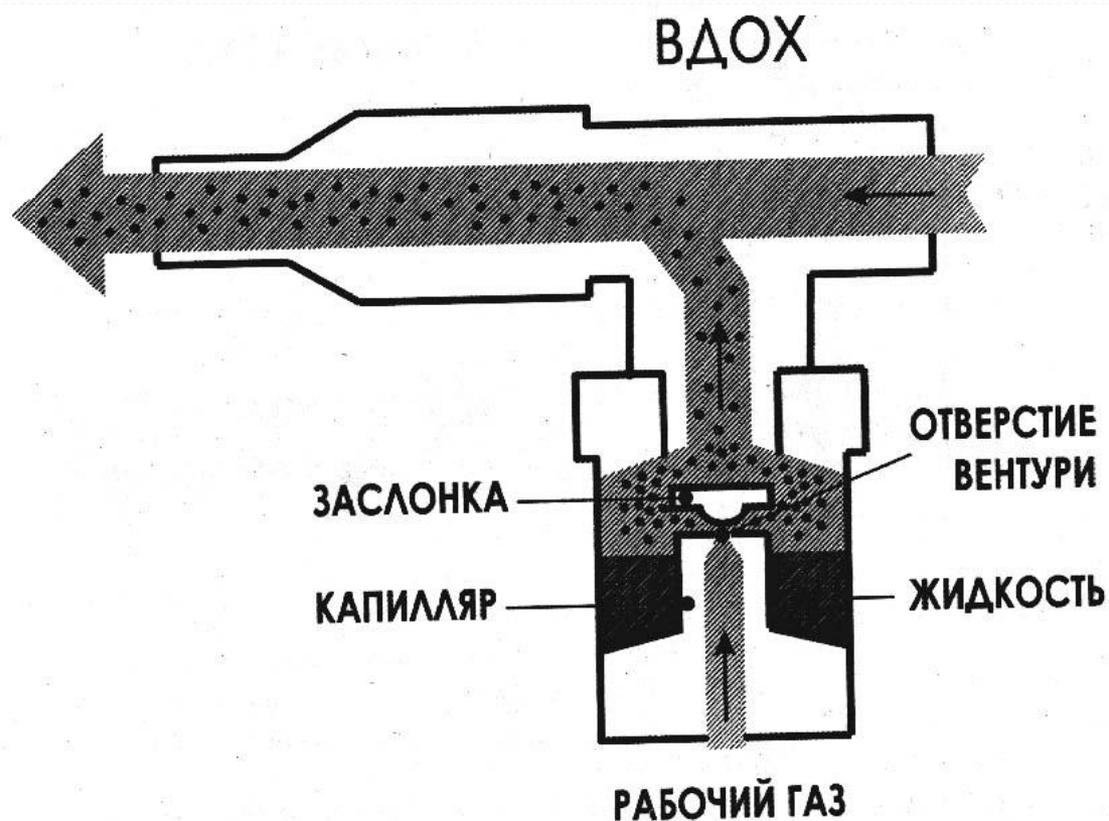
- заболевания ССС
- туберкулез
- ослабленным больным
- больным со склонностью к кровотечениям

Не рекомендуется в 1 стадию ОРВИ

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НЕБУЛАЙЗЕР



СТРУЙНЫЙ (КОМПРЕССОРНЫЙ, КОНВЕКЦИОННЫЙ, ЖИКЛЕРНЫЙ) НЕБУЛАЙЗЕР



ФИЗИОТЕРАПИЯ

- Физиотерапия – это раздел медицины, изучающий лечебные свойства физических факторов.
- Ингаляция через небулайзер – это способ введения лекарственного вещества в организм человека, относящийся к парентеральным.

Ингаляционная терапия

- Наиболее физиологичный способ введения лек. средств в организм при заболевании органов дыхания.
- Действие аэрозолей направлено на:
 - слизистая оболочка
 - мерцательный эпителий
 - слизистые железы
 - рецепторы обонятельного нерва

Задачи небулайзерной терапии

- Уменьшение бронхоспазма
- Улучшение дренажной функции ДП
- Санация ВДП и ТБД
- Уменьшение отека слизистой оболочки
- Уменьшение воспалительных явлений
- Улучшение микроциркуляции
- Улучшение мукоцилиарного клиренса

Цель небулайзерной терапии

- *создать максимально высокую терапевтическую концентрацию препарата в дыхательных путях при минимальной концентрации в общем кровотоке, и соответственно не подвергая его активному метаболизму и инактивации.*

Преимущества небулайзерной терапии

- *безболезненный способ введения лекарства.*
- *создание высоких концентраций лек. средства непосредственно в очаге поражения.*
- *лек. препараты попадают в дыхательную систему минуя печень – т.е. в неизменном виде.*
- *небулайзер является единственным средством доставки лекарственного препарата в альвеолы у детей.*

Показания для небулайзерной терапии

- острые респираторные заболевания
- острые и хронические заболевания ЛОР-органов
- бронхиальная астма
- ХОБЛ
- бронхоэктатическая болезнь
- туберкулёз органов дыхания
- пневмонии
- Муковисцидоз
- индукция мокроты

Основные лекарственные средства, используемые для небулайзерной терапии

1. Средства, расширяющие бронхи

а) β -2 агонисты

- Фенотерол в форме готового раствора под торговым названием **Беротек**

б) Комбинированные препараты

- Фенотерол, комбинированный с ипратропиума бромидом – торговое название **Беродуал**

в) М-холинолитики

- Ипратропиум бромид – готовый раствор для ингаляций, торговое название **Атровент**

г) Сульфат магния 25%-1 мл

Основные лекарственные средства, используемые для небулайзерной терапии

2. Средства, разжижающие мокроту

- Лазолван (амброксол) 20-60 кап. 2-3 р/д
- Флуимуцил (N-ацетилцистеин)- 10%-3мл 2 р/д
- 0,9% NaCl 3-5 мл 2 р/д
- Минеральная вода "Боржоми» дегазированная
3-5 мл 2 р/д

Основные лекарственные средства, используемые для небулайзерной терапии

3. Антибиотики:

- Флуимуцил-антибиотик ИТ
(N-ацетилцистеин+тиамфеникол) 2,5 мл 2 р/д
- Диоксидин 100-200 мг 2 р/д
- Гентамицин 40 мг 2 р/д
- Колистин 1 млн ЕД 2 р/д

Основные лекарственные средства, используемые для небулайзерной терапии

4. Антисептики:

- Мирамистин 0,01% 3-5 мл 1-2 р/д
- Ротокан (1:50) 2-3 р/д
- Хлорофиллипт 2% масл.р-р 1-2 р/д через нос
- Йодиол (1:4) 1-2 р/д через нос

Основные лекарственные средства, используемые для небулайзерной терапии

5. Противовоспалительные средства:

Глюкокортикостероиды

- Пульмикорт (будесонид) – суспензия для ингаляций через небулайзер

Основные лекарственные средства, используемые для небулайзерной терапии

6. Противокашлевые средства

- Лидокаин 2% - 1-2 мл 1-2 р/д
 - при навязчивом непродуктивном кашле
 - анестезия перед бронхоскопией (2-4 мл)

Основные лекарственные средства, используемые для небулайзерной терапии

7. Иммуномодуляторы

- Интерферон (р-ритель в 3-5 мл физраствора) 1-2 р/д
- Лейкинферон (1 мл в 3-5 мл физраствора) 1 р/д

Насадки

- **Ротовой мундштук** - оптимален для подачи лекарств в нижние дыхательные пути.
- **Носовая канюля** – служит для доставки лекарственного аэрозоля в полость носа и носоглотки.
- **Маска** (взрослая и детская) - удобна для лечения ВДП и позволяет орошать все отделы полости носа, глотки, гортани и трахеи. Маски нужны при использовании небулайзерной терапии у детей до 3 лет.

Правильное дыхание

Как дышать?

- Быстрый вдох – повышает центральную депозицию.
- Медленный вдох с задержкой дыхания – легочную депозицию.

Чем дышать?

- Нос – повышается центральная депозиция.
- Рот – легочная депозиция.

Через что дышать?

- Маска – вдвое уменьшает легочную депозицию, потери препаратов в воздух – максимальные. Использовать только у детей до 3-х лет и у тяжелых больных.
- Ротовой мундштук – для СДП и НДП.
- Носовой мундштук – для лечения ЛОР-органов.

Противопоказания для ингаляционной терапии:

- легочные кровотечения
- пневмоторакс
- аритмия и сердечная недостаточность
- непереносимость препаратов



Microlife

- *Более 30 лет занимается разработкой и производством медицинской техники для самостоятельного контроля за здоровьем:*

- *Тонометры*
- *Термометры*
- *Небулайзеры*
- *Многое другое*



microlife[®]

- эксперт в области медицинских технологий

Новые технологии Microlife

● *Вчера*



● *Сегодня*



● *Завтра - ?*



Ингаляционная система Microlife Neb 10

Мощный профессиональный компрессор обеспечивает интенсивное распыление лекарственного аэрозоля (до 0,68 мл/мин), благодаря чему

время ингаляции значительно сокращается, а скорость достижения терапевтического эффекта увеличивается



Ингаляционная система

Microlife Neb 10

Благодаря наличию в компрессорном небулайзере Microlife Neb 10 переключателя режима распыления достигается максимальный комфорт и простота использования для пациентов.

Идеален для лечения заболеваний ДП на любом уровне

MMAD - 1,82/ 2,97/ 4,03 μ m

- Режим 1 – для заболеваний НДП
- Режим 2 – для заболеваний трахеи и крупных бронхов
- Режим 3 – для заболеваний ЛОР-органов



Ингаляционная система Microlife Neb 10



В комплекте с Microlife Neb 10 идет полный набор насадок для детей и взрослых

Удобный контейнер для хранения насадок

Компрессорный небулайзер Microlife Neb 10 - самый легкий и бесшумный среди профессиональных небулайзеров

Ингаляционная система Microlife Neb 10

- Ингаляторы ЛПУ
- Отделения ЛПУ:
 - пульмонологические
 - инфекционные
 - ЛОР-отделения
 - терапевтические
 - педиатрические
- Применение в домашних условиях



Ингаляционная система Microlife Neb 50

Отлично подходит для применения в домашних условиях!

- Класс прибора – домашний
- Режим работы – 30/30 мин
- Поток воздуха в компрессоре – 13 л/мин
- Темп распыления – 0,5 мл/мин
- Размер частиц – MMAD 2,86 μ m
- Емкость камеры небулайзера – 12 мл
- Остаточный объём – 0,7 мл
- Уровень шума – 53 дБ
- Вес – 1,3 кг



microlife[®] - НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ

Ингаляционные системы Microlife

*Благодаря современным компрессорам
небулайзеры Microlife
идеально подходят для работы с
Назальным душем Microlife!*



microlife[®] - НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ

Нос и дыхательная система

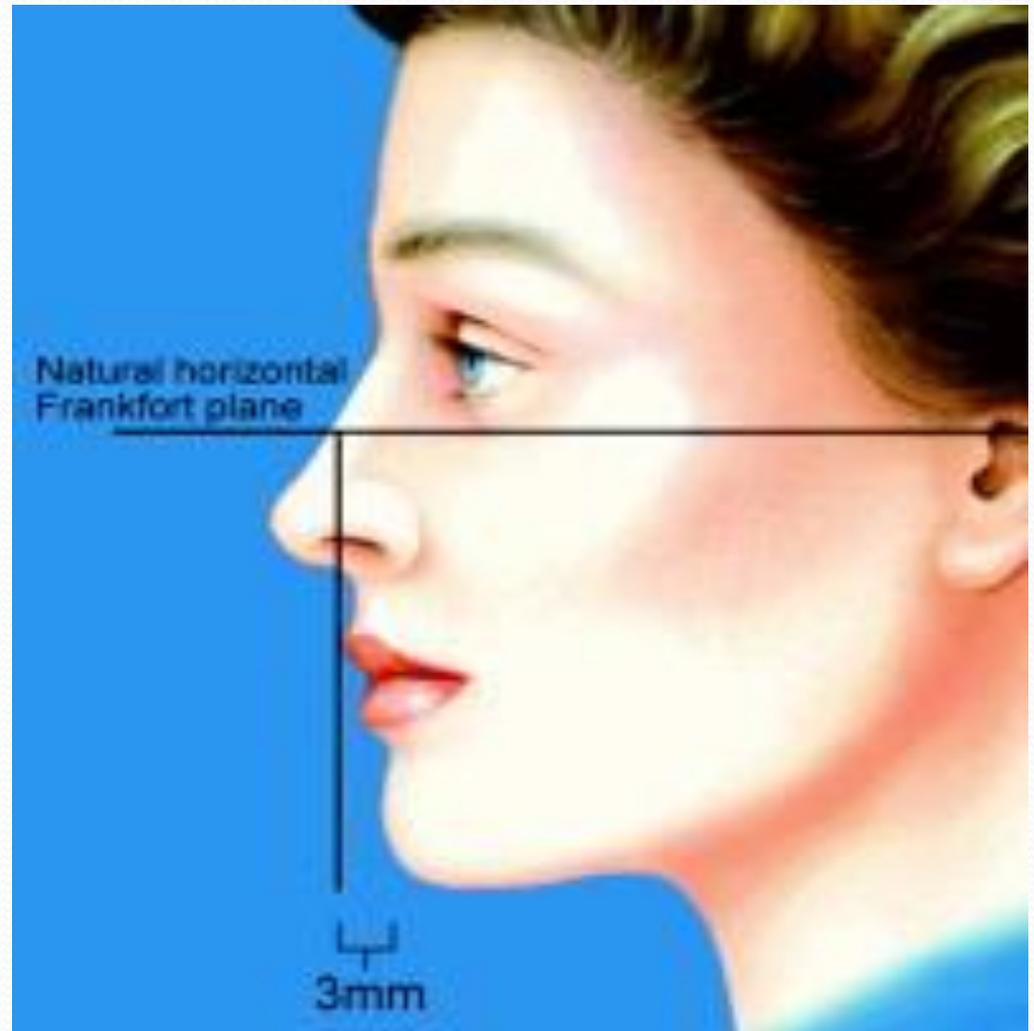
“Отверстия носа ... начинаются сразу же после губчатообразной кости... и связаны с ротовой частью для того, чтобы дыхание не начиналось непосредственно от трахеи, а чтобы входящий воздух сначала изогнулся, так сказать...»

“.. это имеет двойные преимущества: части легких никогда не будут охлаждены, когда бывает окружающий нас воздух слишком холодный, а также частички пыли не проникнут к трахее.”

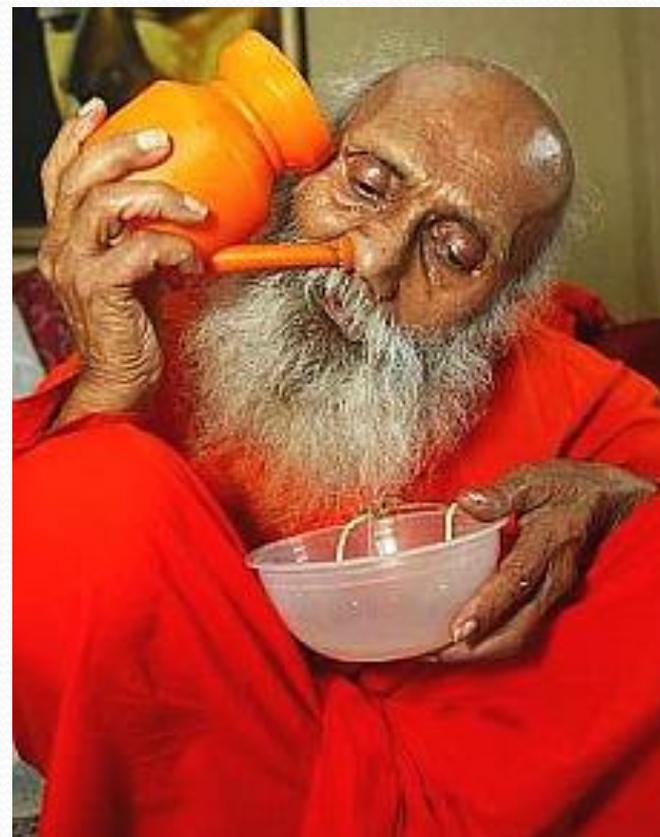
Гален, “Полезность частей человеческого тела”
2 век н.э.

ФУНКЦИИ НОСА

- Дыхательная
- Защитная
- Обонятельная
- Резонаторная
- Косметическая



Назальный душ для носов и носиков



Назальный душ

Microlife

Назальный душ Microlife – это уникальная система для профилактики и лечения заболеваний ЛОР-органов, не имеющая аналогов в РБ.

- Темп распыления – 5,6 мл/мин
- Возможность применения лекарственных средств и масел
- Простота и надежность в использовании
- Может использоваться как в домашних условиях, так и в ЛПУ
- Подходит для применения к ингаляционным системам Microlife



microlife® - НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Назальный душ Microlife

Показания для применения Назального душа Microlife :

- Гигиена полости носа – очищение и увлажнение слизистой (физиологический р-р)
- Лечение острых и хронических риносинуситов (физ.р-р, мин.вода, мирамистин, диоксидин) – очищение и увлажнение СО, восстановление функции мерцательного эпителия, антимикробное действие
- Лечение атрофического ринита (растительные масла)



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

microlife[®] - эксперт в области медицинских технологий