

# Лекция. Потребность в нормальном дыхании



# План лекции

- **Определение дыхания. Механизм дыхания.**
- **Первичная оценка потребности в нормальном дыхании.**
- **Признаки нарушения функций нормального дыхания .**
- **Возможные проблемы пациента в связи с нарушением удовлетворения потребности в нормальном дыхании.**

# Цель:

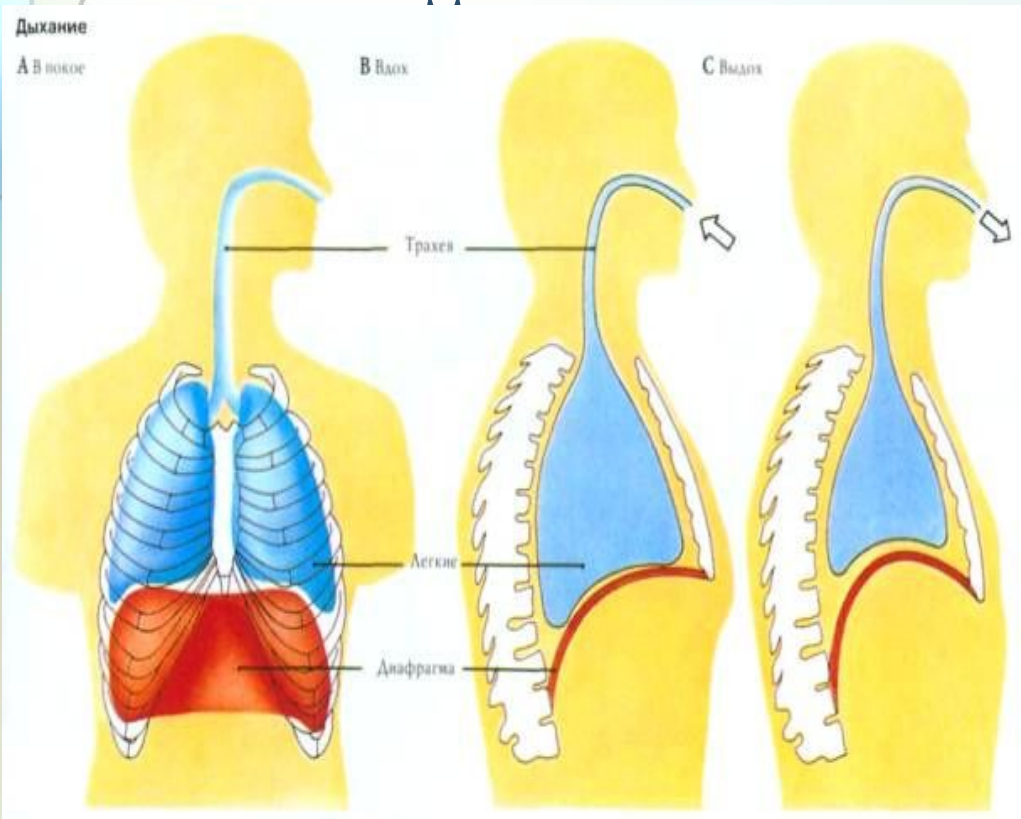
- Осуществлять сестринский процесс при нарушении потребности в нормальном дыхании



# 1. Определение дыхания.

- Дыхание один из показателей физиологического состояния человека.
- Это основной жизненный процесс, обеспечивающий непрерывное поступление в организм кислорода и выделение углекислого газа и водяных паров, включает в себя лёгочную вентиляцию, газообмен в альвеолах и транспорт газов кровью.

# 1. Механизм дыхания.



- Лёгочная вентиляция - осуществляется благодаря регулярным ритмичным движениям грудной клетки - вдоху и выдоху.

# 1. Механизм дыхания.

- Вдох - сложный нервно - мышечный акт. Накопление углекислоты раздражает дыхательный центр, вследствие чего происходит сокращение дыхательной мускулатуры, грудная полость увеличивается, лёгкие растягиваются, альвеолярные полости расширяются, атмосферный воздух засасывается в лёгкие вследствие создавшейся разницы давления



## 1. Механизм дыхания.

- При вдохе сокращаются наружные межреберные мышцы и диафрагма.
- Межреберные мышцы приподнимают ребра и отводят их несколько в сторону, объем грудной клетки при этом увеличивается.
- При сокращении диафрагмы ее купол уплощается, это также ведет к увеличению объема грудной клетки.

## 1. Механизм дыхания.

- Легкие, находясь в герметически закрытой грудной клетке, пассивны и следуют во время вдоха и выдоха за ее движущимися стенками, так как при помощи плевры они приращены к грудной клетке. Этому способствует и отрицательное давление в грудной полости: отрицательным называют давление ниже атмосферного. Во время вдоха давление в грудной полости ниже атмосферного на 9-12 мм рт. ст., а во время выдоха - на 2-6 мм рт. ст.



- **Механизм дыхания**

В ходе развития грудная клетка растет быстрее, чем легкие, поэтому легкие постоянно (даже при выдохе) растянуты. Растянутая эластичная ткань легких стремится сжаться. Сила, с которой ткань легкого сжимается, противодействует атмосферному давлению. Вокруг легких, в плевральной полости, создается давление, равное атмосферному минус эластическая тяга легких. Таким образом вокруг легких создается отрицательное давление. За счет него в плевральной полости легкие следуют за расширившейся грудной клеткой; легкие при этом растягиваются. В растянутом легком давление становится ниже атмосферного, благодаря чему атмосферный воздух через дыхательные пути устремляется в легкие. Чем больше увеличивается при вдохе объем грудной клетки, тем больше растягиваются легкие и тем глубже вдох.

# 1. Механизм дыхания.

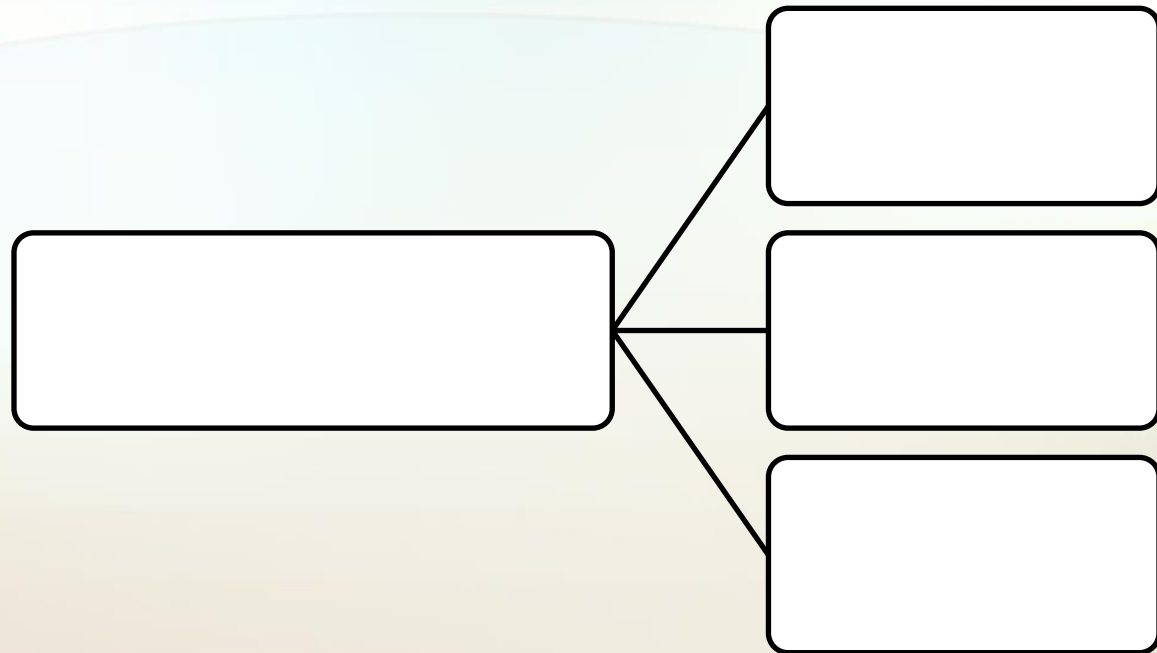
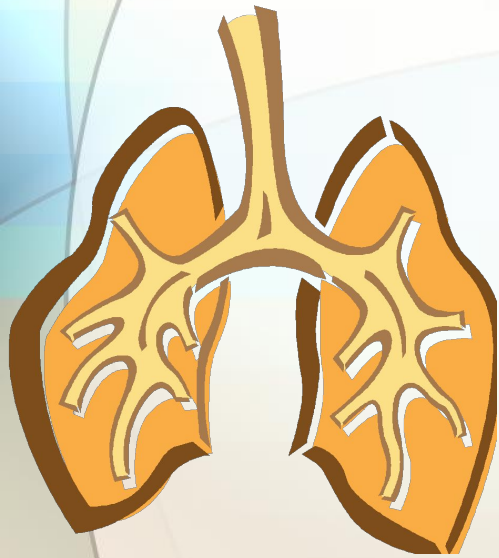
- Выдох - расслабление мышц ведёт к спадению лёгких, давление воздуха в альвеолах выше атмосферного и он вытесняется из лёгких.

## 2. 1 этап: первичная оценка состояния пациента

- Дыхательная деятельность человека, механика дыхания могут быть оценены на основании исследования и наблюдения.
- Медсестра, наблюдая за движениями грудной клетки и живота пациента, определяет тип дыхания, его частоту, глубину и ритм.

## 2. 1 этап: первичная оценка состояния пациента

Выявление признаков нарушения внешнего дыхания и, как следствие, нарушение снабжения организма кислородом



У человека устанавливается определенная частота, глубина и ритм дыхания. Человек в покое дышит без каких-либо видимых усилий, чаще всего не замечая этого процесса. Такое состояние называется дыхательным комфортом, а наблюдающееся при этом дыхание — **эупноэ**.

## 2. 1 этап: первичная оценка состояния пациента

- **Частота́ дыха́тельных движе́ний** – число дыхательных движений (циклов вдох-выдох) за единицу времени (обычно минуту).
- В норме у взрослого человека составляет 16-20 в мин.
- **Дыхательный объем (ДО)**, или глубина дыхания, - объем вдыхаемого и выдыхаемого в покое воздуха. У взрослых людей  $ДО = 400-500$  мл. - с помощью спирометрии

## 2. 1 этап: первичная оценка состояния пациента

- Ритм дыхания. Дыхание здорового человека осуществляется ритмично, с равными промежутками времени между вдохами и выдохами, с одинаковой глубиной и продолжительностью вдоха и выдоха. Нарушение ритма дыхания свидетельствует о развитии серьезных осложнений и требует консультации врача. Нарушение дыхания в виде удлинения и затруднения фазы вдоха или выдоха называется одышкой и также требует врачебного осмотра для соответствующих назначений и рекомендаций.

## 2. 1 этап: первичная оценка состояния пациента. Типы дыхания

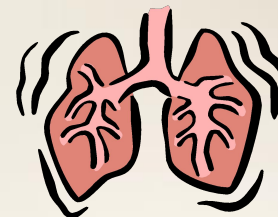
- Грудной тип (рёберный) - дыхание обеспечивается в основном, за счет работы межреберных мышц, а диафрагма смещается пассивно в соответствии с изменением внутригрудного давления. (чаще у женщин).
- При брюшном типе дыхания в результате мощного сокращения диафрагмы не только понижается внутриплевральное давление, но и одновременно повышается внутрибрюшное. (чаще у мужчин).
- Смешанный тип дыхания - дыхательные движения совершаются одновременно за счёт сокращения межрёберных мышц и диафрагмы. (при патологии - миозитах, плевритах, грудном радикулите).

## 1 этап: первичная оценка состояния пациента

### Изменения частоты дыхания

**Брадипноэ** — это редкое дыхание с частотой 12 и менее дыхательных движений в 1 мин.

Брадипноэ может развиваться в результате непосредственного воздействия патогенных факторов на дыхательный центр, снижающего возбудимость дыхательных нейронов (приём алкоголя, менингит, отёк мозга, уремическая и печёночная комы).





# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

**Тахипноэ** — частое поверхностное дыхание с частотой более 20 дыхательных актов в 1 мин.

## Тахипноэ может наблюдаться при:

- ❖ лихорадке,
- ❖ функциональных нарушениях центральной нервной системы (истерия),
- ❖ при поражении легких (ателектаз, пневмония, застойные явления),
- ❖ при боли, возникающей в областях тела, участвующих в дыхательном акте (грудная клетка, брюшная стенка, плевра). Боль приводит к ограничению глубины дыхания и увеличению его частоты (щадящее дыхание).

# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

**Гиперпноэ** – глубокое частое дыхание



## Физиологическое:

возникает как реакция дыхательной системы, направленная на приведение вентиляции легких в соответствие с потребностями усилившегося обмена веществ, например, во время мышечной работы.



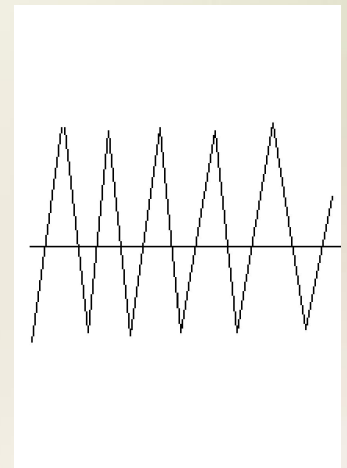
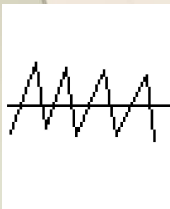
## Патологическое:

развивается вследствие интенсивной стимуляции дыхательного центра, например при снижении давления  $O_2$  во вдыхаемом воздухе или при повышении в нем концентрации  $CO_2$ , при анемии, ацидозе и т. д.



Крайняя степень возбуждения дыхательного центра проявляется в виде **дыхания Куссмауля,**

Оно представляет собой глубокое шумное учащенное дыхание, при котором после глубокого вдоха следует усиленный выдох с активным участием экспираторных мышц.



# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

**Апноэ** – дословно переводится как отсутствие дыхания, но обычно этим словом обозначают временную остановку дыхания более, чем на 10 сек.

Апноэ может привести к нарушению газообмена в организме, тяжесть которого зависит от частоты возникновения и продолжительности апноэ. (непроходимость дыхательных путей).

Экспериментальные исследования показали, что временная остановка дыхания может быть связана с уменьшением стимуляции дыхательного центра.

Например, апноэ возникает после пассивной гипервентиляции у человека под наркозом вследствие уменьшения в артериальной крови концентрации  $\text{CO}_2$  и прекращается тотчас же, как только содержание  $\text{CO}_2$  нормализуется.

Апноэ представляет угрозу для жизни человека. Требуется принятия неотложных мер.

# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Изменения ритма дыхания

**Периодическим дыханием** называется такое нарушение ритма дыхания, при котором периоды дыхания чередуются с периодами апноэ.



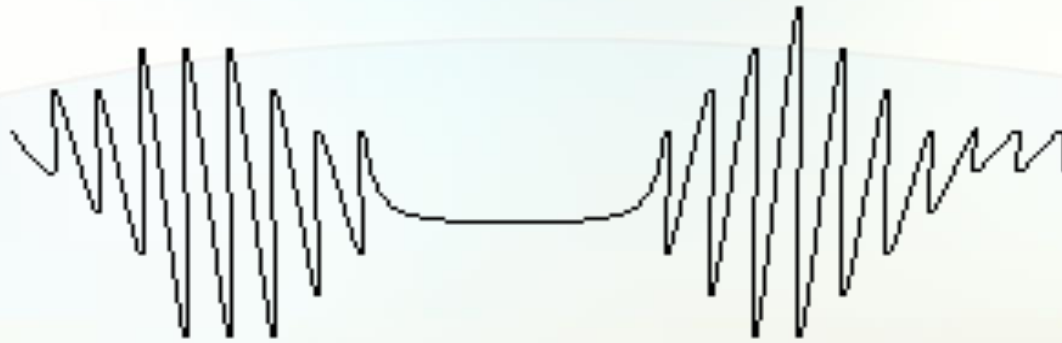
Дыхание Чейна — Стокса



Дыхание Биота

# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

**Дыхание Чейна — Стокса** характеризуется нарастанием амплитуды дыхания до выраженного гиперпноэ, а затем уменьшением ее до апноэ, после которого опять наступает цикл дыхательных движений, заканчивающихся также апноэ.



Циклические изменения дыхания у человека могут сопровождаться помрачением сознания в период апноэ и нормализацией его в период увеличения вентиляции. Артериальное давление при этом также колеблется, как правило, повышаясь в фазе усиления дыхания и понижаясь в фазе его ослабления.

Дыхание Чейна — Стокса является признаком гипоксии головного мозга.

Оно может возникать при недостаточности сердца, заболеваниях мозга, интоксикациях.

Некоторые лекарственные препараты (например, морфин) также могут вызывать дыхание Чейна — Стокса.

Его можно наблюдать у здоровых людей во время сна, у недоношенных детей, что, по-видимому, связано с несовершенством нервных центров.

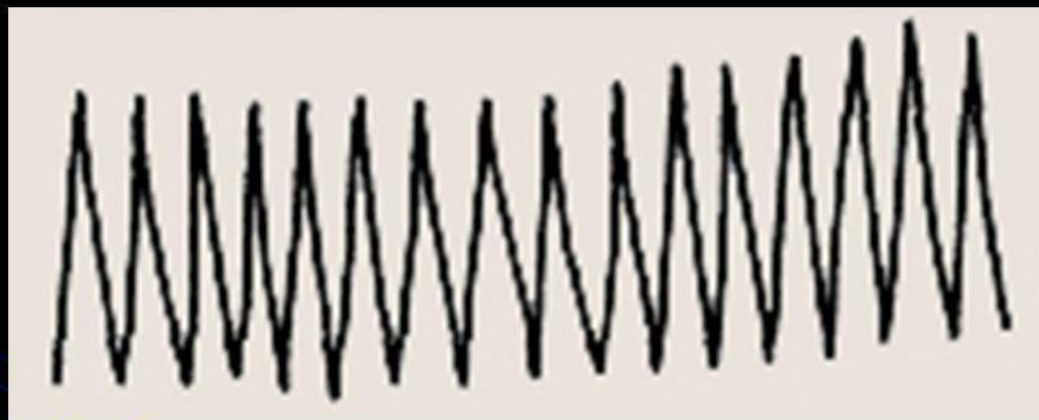
# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

**Дыхание Биота** - дыхательные движения, характеризующиеся постоянной амплитудой, внезапно прекращаются так же, как и внезапно начинаются



Чаще всего дыхание Биота наблюдается при менингите, энцефалите и других заболеваниях, сопровождающихся повреждением центральной нервной системы, особенно продолговатого мозга.

# Дыхание Куссмауля



Дыхание Куссмауля

# Дыхание Куссмауля

- Патологическое дыхание Куссмауля («большое дыхание») - патологическая форма дыхания, которая встречается при тяжелых патологических процессах (предтерминальные стадии жизни). Периоды остановки дыхательных движений чередуются с редкими, глубокими, судорожными, шумными вдохами.
- Относится к терминальным типам дыхания, является крайне неблагоприятным прогностическим признаком.
- Наблюдается при крайне тяжелом состоянии (печеночная, уремиическая, диабетическая кома), при отравлении метиловым спиртом.



# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Терминальное дыхание.

**Апнейстическое дыхание** характеризуется судорожным непрекращающимся усилием вдохнуть, изредка прерываемым выдохом.

**Гаспинг-дыхание** (от англ. gasp — ловить воздух, задыхаться) — это единичные, редкие, убывающие по силе "вздохи", которые наблюдаются при агонии, например, в заключительной стадии асфиксии. Такое дыхание называется также терминальным или агональным. Обычно "вздохи" возникают после временной остановки дыхания (претерминальной паузы).

# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Одышка (диспноэ)

Ощущение недостатка воздуха и связанная с ним потребность усилить дыхание (изменение частоты, глубины и ритма дыхания)



Испытывая ощущение недостатка воздуха, человек не только непроизвольно, но и сознательно увеличивает активность дыхательных движений, стремясь избавиться от этого тягостного ощущения, наличие которого и является самым существенным отличием диспноэ.

# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Одышка (диспноэ)

- ❖ стеснение в грудной клетке (чаще всего у больных бронхиальной астмой) ;
- ❖ ощущение чрезмерного дыхательного усилия (при ХОЗЛ, интерстициальных болезнях легких, патологии нейромышечного аппарата и грудной клетки);
- ❖ учащенное дыхание (характерно для застойной сердечной недостаточности, интерстициальных болезней легких);
- ❖ тяжелое дыхание (описывается при бронхиальной астме);
- ❖ нехватка воздуха (наблюдается при ХОЗЛ, застойной сердечной недостаточности);
- ❖ **удушьё** (при бронхиальной астме, застойной сердечной недостаточности) ;
- ❖ неполный выдох (чаще присущ пациентам с бронхиальной астмой);

# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Одышка

### Физиологическая

У здорового человека одышка может возникнуть во время выполнения тяжелой мышечной работы, если эта работа сопряжена с большими усилиями, достигающими предела его физических возможностей

### Патологическая

1. плохая оксигенация крови в легких (снижение парциального давления молекулярного кислорода во вдыхаемом воздухе, нарушение легочной вентиляции и кровообращения в легких)
2. нарушение транспорта газов кровью (анемия, недостаточность кровообращения)
3. затруднение движений грудной клетки и диафрагмы
4. ацидоз
5. повышение обмена веществ
6. функциональные и органические поражения центральной нервной системы (сильные эмоциональные воздействия, истерия, энцефалит, нарушения мозгового кровообращения и др.)

# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Одышка (диспноэ)

### Одышка

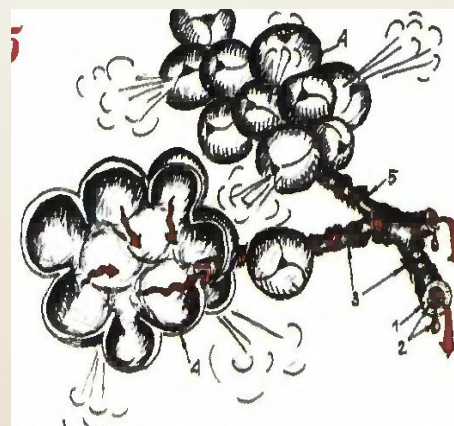
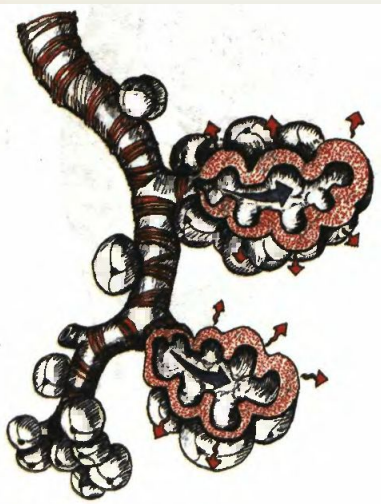
#### Инспираторная

Наблюдается в первой стадии асфиксии, при общем возбуждении центральной нервной системы, при физической нагрузке у больных с недостаточностью кровообращения, при пневмотораксе

#### Экспираторная

Наблюдается при бронхиальной астме, эмфиземе, когда при выдохе увеличивается сопротивление току воздуха в нижних дыхательных путях

Воспалительный или гемодинамический отек легочной ткани, сопровождающийся уменьшением растяжимости легких



Механизм экспираторной одышки: при сужении бронхов, отеке слизистой, мокроте в бронхах, бронхоспазме.

# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Кашель и чихание

Относятся к рефлекторным актам, возникающим в ответ на раздражение определенных рецепторных зон, главным образом верхних дыхательных путей, и сопровождающимся кратковременным изменением ритма и глубины дыхания

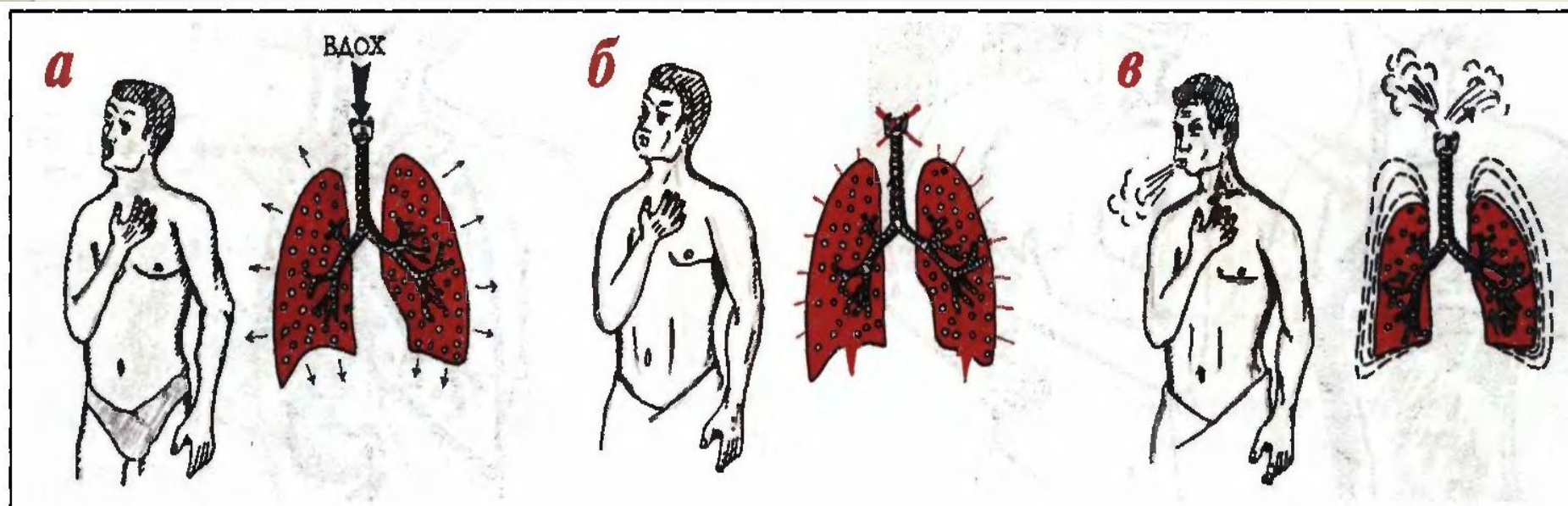


# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Кашель

Кашлевой акт включает 3 фазы

1. Короткий и глубокий вдох
2. Напряжение дыхательных мышц при закрытой голосовой щели, которое приводит к резкому увеличению внутрилегочного давления
3. Резкий короткий выдох, ведущий к удалению мокроты или инородного тела из трахеи и бронхов вместе с потоком воздуха, устремляющимся наружу.



# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Кашель

### От чего зависит эффективность кашля?

1. Текучести мокроты
2. Замыкания голосовой щели
3. Способности пациента сделать глубокий вдох и сжать легкие для получения в них высокого давления





# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Кашель

**В каких ситуациях невозможна очистка легких с помощью кашля?**

1. Повреждение нервных стволов
2. Мышечная слабость
3. Парез кишечника
4. Болевой синдром
5. Наличие интубационной трубки, трахеостомы
6. Несмыкание голосовых связок.



# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Кашель

Кашель

Сухой

Влажный

Продуктивный

Малопродуктивный

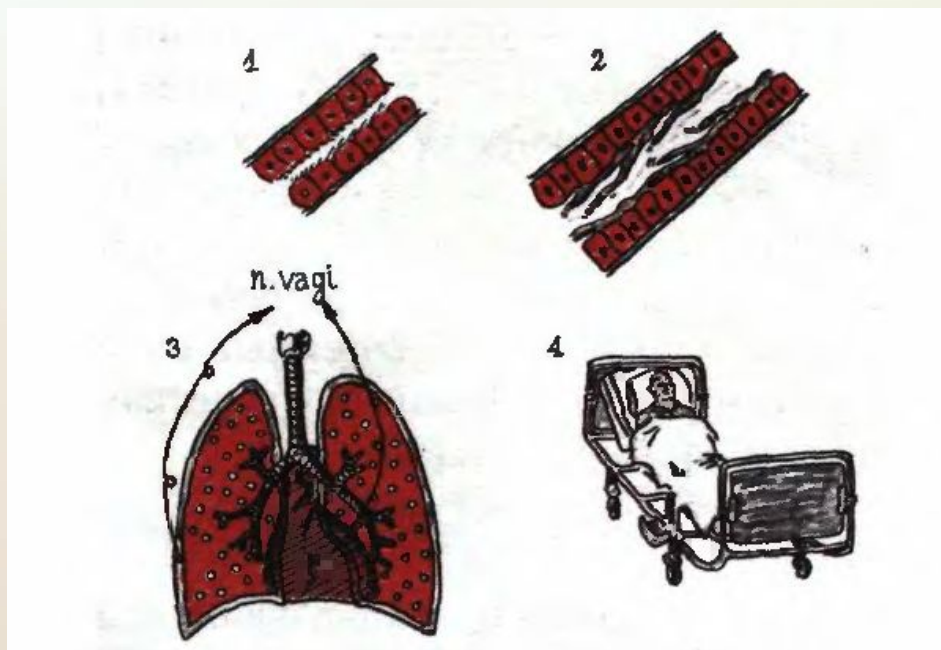


# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Кашель

**Сухой(непродуктивный) кашель наблюдается:**

- ❖ в начальной стадии воспаления слизистой и бронхов,
- ❖ при наличии в крупных бронхах очень вязкой мокроты в небольшом количестве,
- ❖ при поражении плевры, средостения и других органов в которых представлены рецепторы n. Vagi,
- ❖ у пожилых и ослабленных пациентов, у которых подавлен кашлевой рефлекс



# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Кашель

### Влажный кашель

#### Продуктивный

Отделение мокроты после 2-3 кашлевых толчков

Нормальная сохраненная сила кашлевых толчков

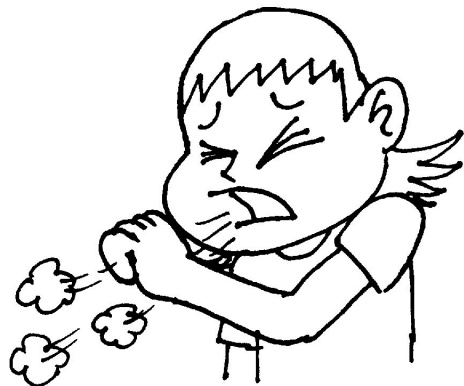
Отсутствие усиления признаков дыхательной недостаточности

#### Малопродуктивный

Продолжительные приступы мучительного надсадного кашля с большим количеством кашлевых толчков

Постепенное уменьшение силы кашлевых толчков

Усиление признаков дыхательной недостаточности



# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Кашель с мокротой

### Необходимо уточнить:

- ❖ Количество мокроты в течение суток
- ❖ Цвет
- ❖ Запах
- ❖ В каком положении мокрота лучше отходит
- ❖ Наличие включений в мокроте

**Количество мокроты** может варьировать в широких пределах (от 10 до 500 мл и более в сутки) и определяется двумя факторами:

- 1) характером и степенью активности патологического процесса в легких ,
- 2) возможностью беспрепятственного откашливания образовавшейся мокроты.

# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Кашель с мокротой

### Цвет мокроты

Цвет и характер мокроты	Характер патологического процесса
Бесцветная прозрачная (слизистая мокрота)	Многие острые заболевания легких, трахеи и бронхов (особенно в начальной стадии), сопровождающиеся преимущественно катаральным воспалением. Часто — хронические заболевания в стадии ремиссии
Желтоватый оттенок (слизисто-гнойная)	Наличие умеренного количества гноя в мокроте. Характерно для большинства острых и хронических заболеваний легких на определенной стадии развития воспаления
Зеленоватый оттенок (слизисто-гнойная или гнойная)	Застой гнойной мокроты, сопровождающийся распадом нейтрофильных лейкоцитов и выделением фермента вердопероксидазы, превращением железопорфириновой группы, что обуславливает зеленоватый оттенок мокроты
Желтый (канареечный) цвет мокроты	Присутствие в мокроте большого количества эозинофилов (например при эозинофильной пневмонии)
Ржавый цвет	Проникновение эритроцитов в просвет альвеол и освобождение из распадающихся эритроцитов гематина (наиболее характерно для крупозной пневмонии)
Розоватый цвет серозной мокроты	Примесь малоизмененных эритроцитов в серозной мокроте при альвеолярном отеке легкого
Другие оттенки красного цвета (алый, коричневый и др.)	Признаки более значительных примесей крови (кровохарканье, легочное кровотечение)
Черноватый или сероватый цвет	Примеси угольной пыли в мокроте

# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Кашель с мокротой

### Запах мокроты.

Обычно мокрота серозного и слизистого характера запаха не имеет.

Зловонный гнилостный запах свежевыделенной мокроты свидетельствует о:

- 1) гнилостном распаде легочной ткани при гангрене легкого, распадающемся раке легкого;
- 2) разложении белков мокроты (в том числе белков крови) при длительном нахождении ее в полостях (абсцесс легкого, реже — бронхоэктазы) преимущественно под действием анаэробной флоры.



# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Кашель

**Характер мокроты.** В зависимости от консистенции, цвета, прозрачности, запаха различают четыре основных вида мокроты

1. *Слизистая* мокрота — бесцветная, вязкая, без запаха. Она встречается в начальных стадиях воспаления.
2. *Серозная* мокрота также бесцветная, жидкая, пенистая, без запаха. Иногда диффузно окрашенной в розовый цвет. Она появляется при альвеолярном отеке легкого.
3. *Слизисто-гнойная* мокрота — вязкая, желтоватого или зеленоватого цвета. В некоторых случаях слизисто-гнойная мокрота может иметь нерезко выраженный неприятный запах.
4. *Гнойная* мокрота жидкой или полужидкой консистенции, зеленоватого или желтоватого цвета, часто с неприятным зловонным запахом.





# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Кашель с мокротой

### Деление на слои.

#### *Двухслойная мокрота:*

- ❖ верхний слой ее состоит из серозной пенистой жидкости,
- ❖ нижний — из зеленовато-желтого непрозрачного гноя .

#### *Трехслойная мокрота:*

- ❖ верхний слой состоит из пенистой бесцветной слизи, содержащей большое количество пузырьков воздуха,
- ❖ средний — из мутноватой слизисто-серозной жидкости желтовато-зеленоватого цвета,
- ❖ нижний — из желтого или зеленоватого непрозрачного гноя.



# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Кровохарканье

В зависимости от степени и характера повреждения легочной ткани и дыхательных путей примесь крови в мокроте (кровохарканье) может быть различной:

- 1) прожилки крови;
- 2) сгустки крови;
- 3) «ржавая» мокрота;
- 4) диффузно окрашенная розовая мокрота

Если при откашливании выделяется чистая алая кровь без примеси слизи или гноя, говорят о возникновении легочного кровотечения

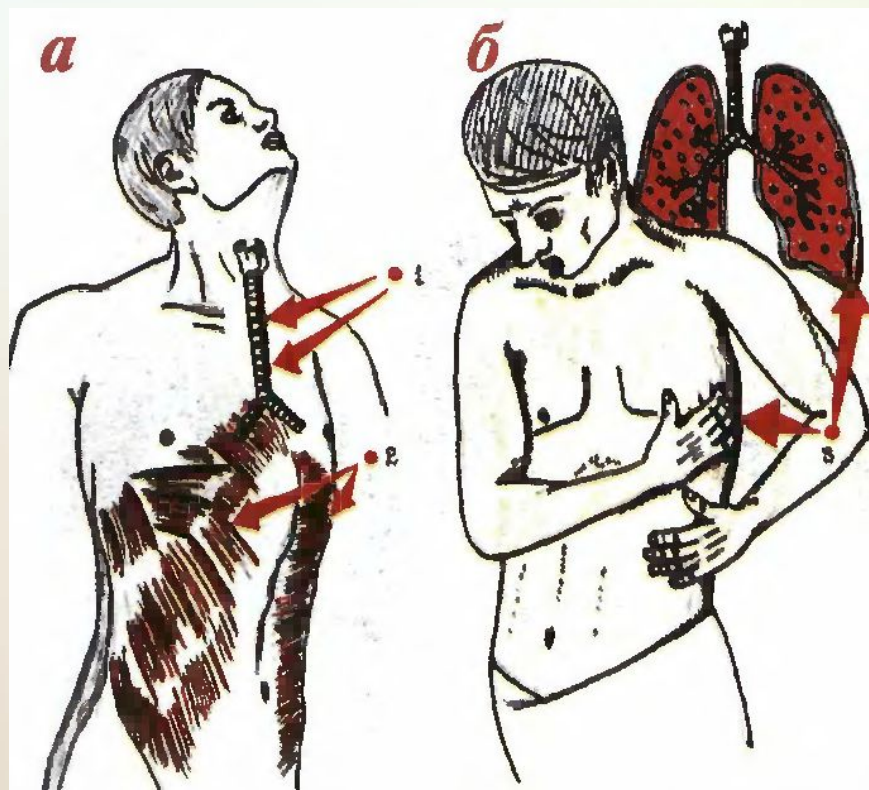
# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Боль

Боль в грудной клетке, обусловленная патологией органов дыхания связана с раздражением ноцицепторов.

Наибольшей болевой чувствительностью обладает плевра, а легочная ткань практически лишена болевых рецепторов.

Однако боль в грудной клетке может быть обусловлена поражением других элементов грудной стенки.



# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Курение



- Стаж курения
- Количество выкуриваемых в сутки сигарет
- Отношение пациента к табакокурению

## 5 причин для курения

Курю сегодня, потому что курил вчера



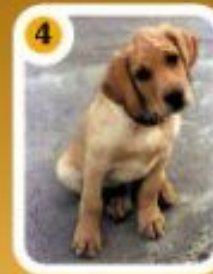
Чтобы поддержать компанию



Подражание некоторым знаменитостям



Чтобы казаться взрослее



Недоверие к фактам медицины



Если ты Человек разумный (Homo sapiens) —

# не дыми!

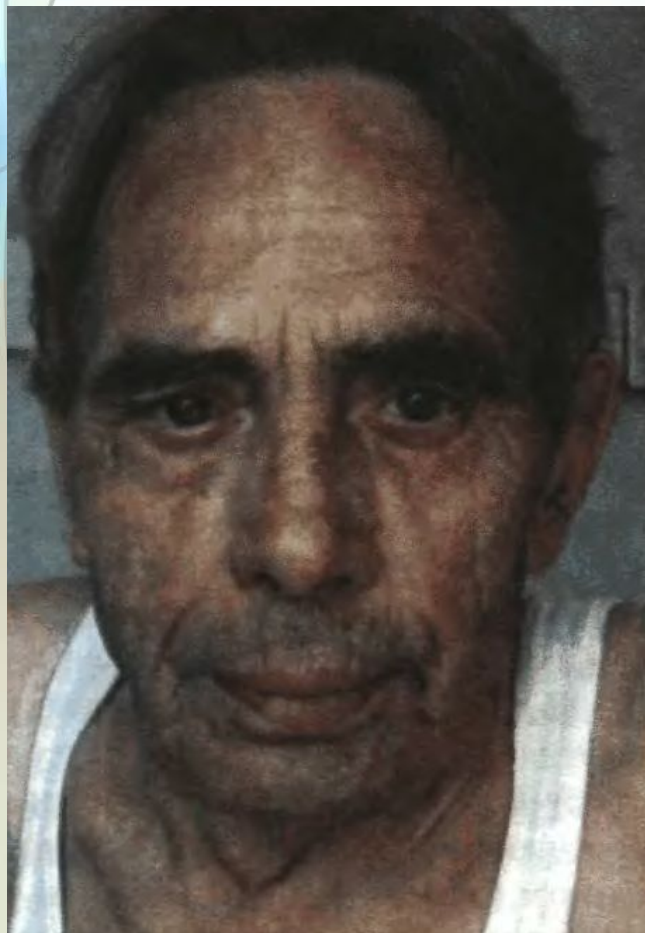
# 1 этап: первичная оценка состояния пациента

## Положение тела



1. **Ортопноэ** (orthopnoe; от греч. orthos — вставший, поднявшийся и pne — дыхание) — высшая степень одышки, при которой больной не может лежать и принимает вынужденное сидячее положение (дыхательная недостаточность, сердечная недостаточность)
2. На больном боку: для уменьшения экскурсии грудной клетки на больной стороне и облегчения экскурсии на здоровой стороне (плеврит).

1 этап: первичная оценка состояния пациента  
Окраска кожных покровов (носогубного  
треугольника, ногтевых ложе, кончика носа.  
Кончиков пальцев рук, ног (акроцианоз).



Нарушение оксигенации крови приводит к формированию **диффузного (центрального) цианоза**, особенно заметного на лице, верхней половине туловища, конечностях (дыхательная и сердечная недостаточность)

# 1 этап: первичная оценка состояния пациента



- Наличия на руках признака «барабанные палочки» - булавовидные утолщения концевых фаланг пальцев рук - симптом наличия длительно текущего сердечно - сосудистого или лёгочного заболевания.

# 1 этап: первичная оценка состояния пациента. Осмотр грудной клетки.



- При нормальной форме грудной клетки левая и правая половины её симметричны, ключицы и лопатки находятся на одном уровне, надключичные ямки одинаково выражены с обеих сторон.



# 1 этап: первичная оценка состояния пациента. Осмотр грудной клетки.



- Бочкообразная (эмфизематозная) грудная клетка - плечи высок подняты, грудино - ключичные мышцы участвуют в дыхании, межрёберные промежутки увеличены и рёбра расположены практически горизонтально ( бронхиальная астма, ХОБЛ).

## 1 этап: первичная оценка состояния пациента. Осмотр грудной клетки.



- Воронкообразная форма грудной клетки.
- Воронкообразная грудная клетка - это врожденное нарушение развития костей скелета, а именно деформация структуры грудной клетки.
- При развитии этого порока на уровне тела грудины, мечевидного отростка и ребер образуется анатомический дефект (западение), по форме чаще всего напоминающий воронку, обращенную внутрь грудной клетки.

2 этап: выявление проблем пациента

3 этап: постановка целей

## Проблема:

Пациента

- ✓ не знает,
- ✓ не умеет,
- ✓ не может самостоятельно,
- ✓ не понимает необходимости
- ✓ ...

## Цель:

Пациент

- ✓ выполняет,
- ✓ соблюдает,
- ✓ принимает помощь
- ✓ ...



# 4 этап: сестринские вмешательства

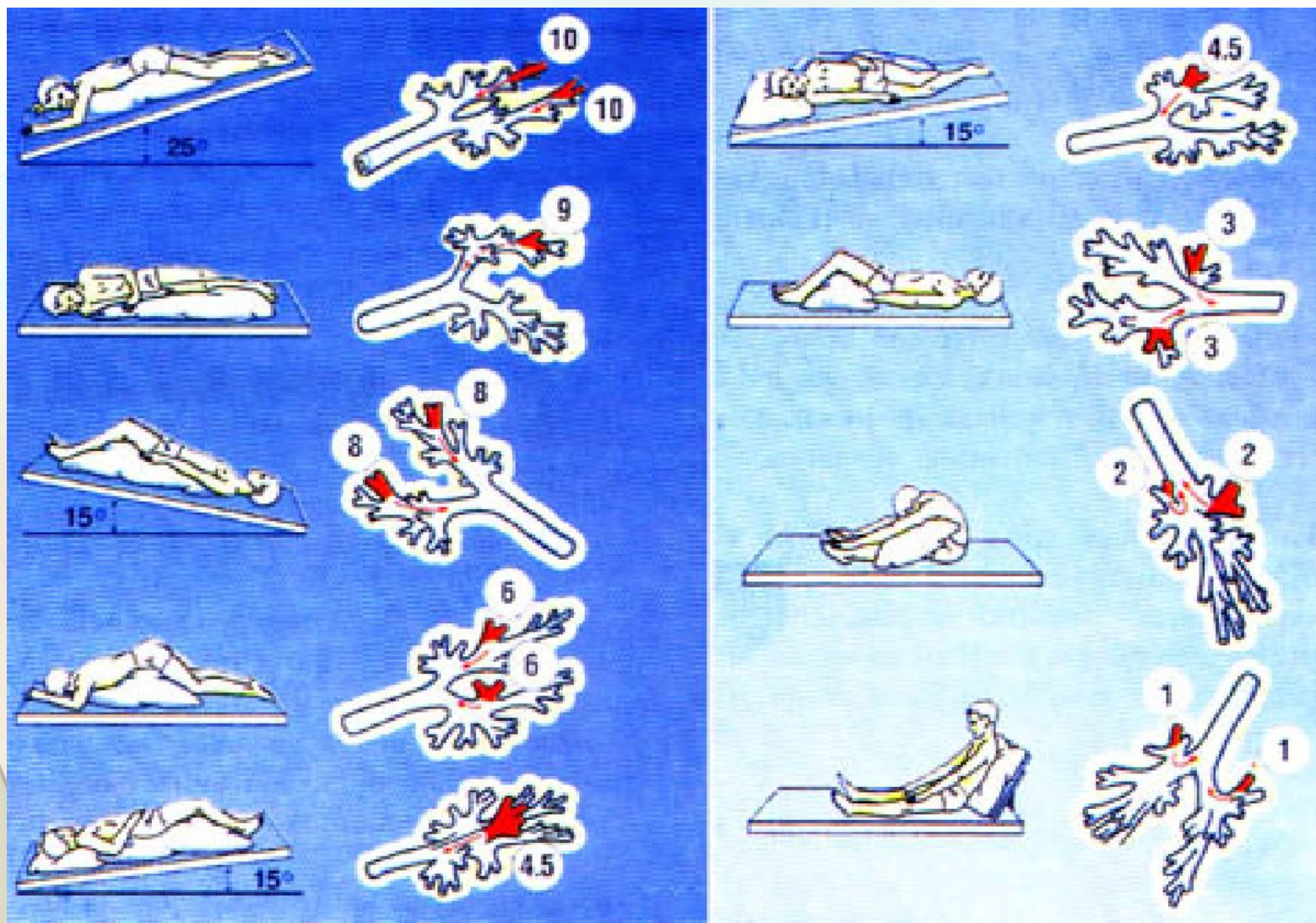
## Положение тела



# 4 этап: сестринские вмешательства

## Положение тела

Дренажное положение: назначает врач, следит за выполнением медсестра



# 4 этап: сестринские вмешательства

## Обучение технике эффективного кашля



4 этап:  
сестринские  
вмешательства  
Обучение  
дыхательным  
приемам



# 4 этап: сестринские вмешательства

## Выполнение назначений врача





# 4 этап: сестринские вмешательства

## Оксигенотерапия

### Способы оксигенотерапии

Нозальный зонд

Носовая канюля

Лицевая маска

Кислородная  
палатка

Кислородная  
подушка

Гипербарическая  
оксигенация

Энтеральная  
оксигенация



# 4 этап: сестринские вмешательства

## Оксигенотерапия

Концентраторы кислорода индивидуального пользования

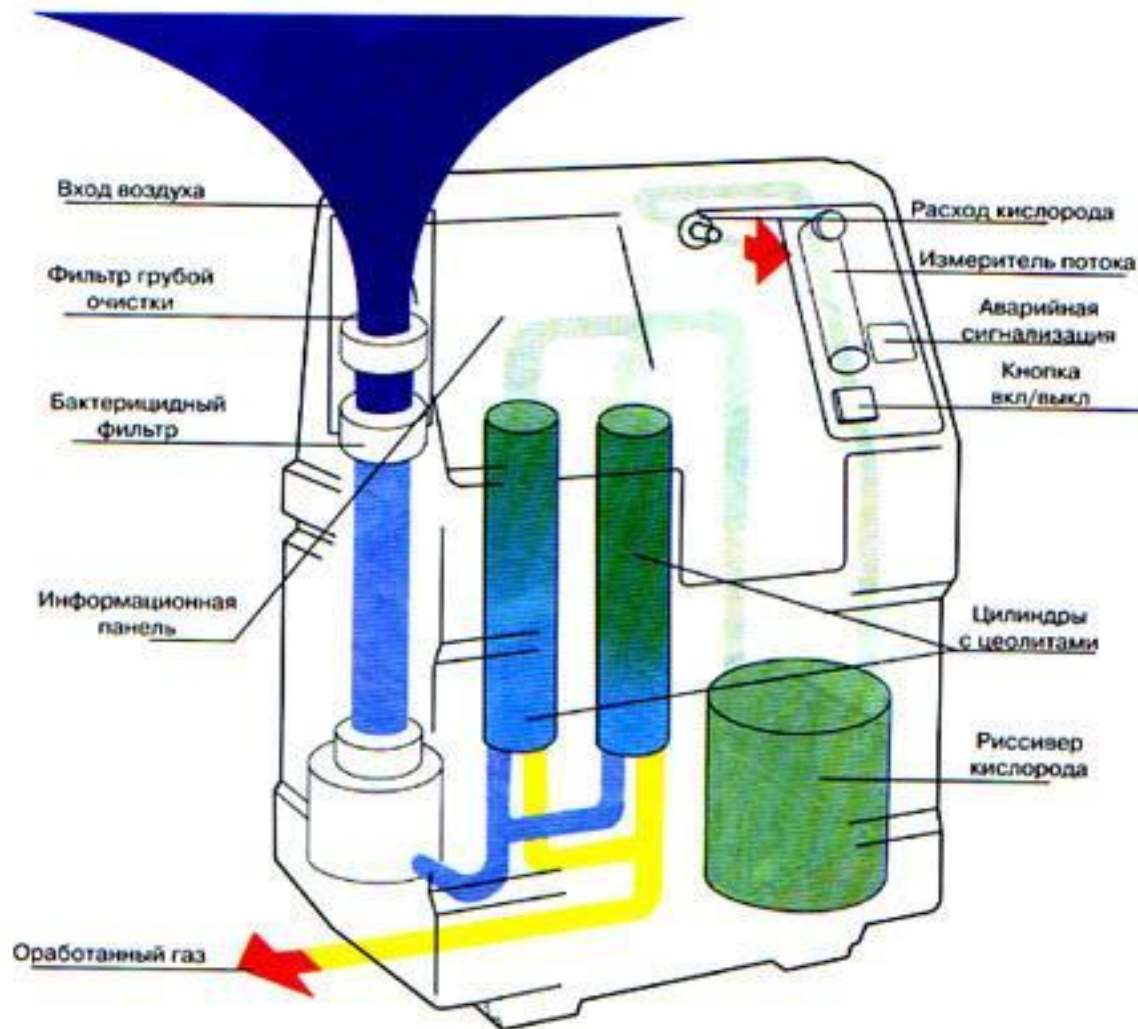


рис. 1

## 5 этап: оценка результата

Цель достигнута, если пациент

- ✓ Делает
- ✓ Выполняет
- ✓ Принимает помощь
- ✓ ...

