

Исследование артериального давления, пульса, дыхания

Коростелюк Ксения Алексеевна
ГБОУ Школа 875
учитель биологии



АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Артериальное давление (АД) – сила, с которой циркулирующая кровь давит на внутреннюю стенку артерий и впереди лежащий столб крови.

Различают:

- ▣ **Систолическое** (максимальное)
- ▣ **Диастолическое** (минимальное)
- ▣ **Пульсовое давление**

АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

СИСТОЛИЧЕСКОЕ АД – это максимальное давление в артериальной системе, которое возникает во время систолы левого желудочка.

Обусловлено оно ударным объёмом сердца, эластичностью сердца и крупных сосудов.

ДИАСТОЛИЧЕСКОЕ АД – это минимальное давление в артериальной системе, которое возникает во время диастолы сердца.

Во многом оно зависит от тонуса периферических артерий.

ПУЛЬСОВОЕ ДАВЛЕНИЕ

Пульсовое давление - разница между систолическим артериальным давлением и диастолическим артериальным давлением.

Пульсовое давление = систолическое – диастолическое

Пример: АД **120/ 80**

120 – 80 = 40 – пульсовое давление

В норме пульсовое давление **40-50 мм.рт.ст.**

Факторы повышающие артериальное давление

Возраст

Физическая нагрузка

Курение

Пол

Наследственность

Стресс

Употребление алкоголя

Употребление кофе

Повышенное употребление соли

Факторы снижающие артериальное давление

Возраст

Применение ЛС

Уменьшение
объёма
циркулирующей
крови

Методы измерения Артериального Давления

Приборы для измерения давления – называют **тонометрами**.

Их цель – **измерение артериального давления**.

Принцип такого измерения давления базируется на двух основных методах. – **тонов Короткова и осциллометрическом**

В обоих методах используется пневматическая манжета. В приборах, основанных на методе тонов Короткова, манжета накладывается на плечо. В тонометрах, основанных на осциллометрическом методе, манжета

Подготовка к проведению измерений



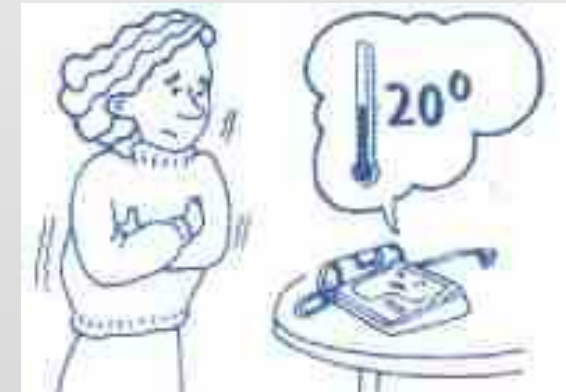
✓ Перед измерением следует успокоиться и отдохнуть **10-15 минут**.

✓ Переполненный мочевой пузырь повышает артериальное давление.



✓ Недосыпание и запоры повышают артериальное давление.

✓ Холодная погода вызывает повышение давления крови.



Подготовка к проведению измерений



✓ Употребление содержащих кофеин напитков таких, как кофе, чай, кола, а также курение могут увеличить Ваше артериальное давление.



✓ Движения (шевеление) или разговор при измерении могут привести к ошибке в результатах.

✓ Для получения правильных результатов следите за тем, чтобы положение тела, время суток и рука, на которой проводятся измерения артериального давления всегда были одними теми же.

✓ Повторное измерение артериального давления следует проводить не менее, чем



Подготовка к проведению измерений



- ✓ Если на вас надета толстая рубашка или свитер, то снимите их.
- ✓ При закатывании рукава рубашки не позволяйте ему сдавливать Вашу руку.



- ✓ При измерении сидите ровно, не наклоняйтесь.



- ✓ Если при накачивании или измерении манжета слишком сильно передала руку, нажмите кнопку Включения/Выключения.



ПОГРЕШНОСТЬ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ

«Погрешность измерения давления» означает точность определения давления воздуха внутри манжеты манометром. Величина погрешности варьируется в зависимости от модели и составляет обычно от + 1 до + 3- 4 мм рт.ст. Эти цифры означают, что в некоторых случаях (но не обязательно всегда) показания манометра могут быть на указанную величину больше или меньше, чем реальное Кровяное давление в манжете.

«Погрешность измерения артериального давления человека» является другой величиной. Ее не указывают в эксплуатационной документации. Данная погрешность характерна для механических тонометров, когда возникновение и исчезновение тонов Короткова определяется на слух, она зависит от многих факторов.

Возможные ошибки при измерении АД

- ✓ Неправильный подбор манжеты
- ✓ Иногда в промежутке между систолическим и диастолическим давлением интенсивность тонов ослабевает. Это можно ошибочно принять за повышение диастолического давления.
- ✓ При сильном нажатии фонендоскопом на область плечевой артерии у некоторых пациентов тоны выслушиваются до нулевой отметки.
- ✓ Если в начале исследования давление в манжете окажется поднятым лишь до уровня «промежуточного затихания тонов», то можно ошибиться в определении систолического давления – оно окажется существенно заниженным.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПУЛЬСА

ПУЛЬС

Пульс – ритмическое колебание стенок сосудов, обусловленное движением крови, выбрасываемой сердцем в сосудистую систему.

Цели измерения пульса:

- ✓ Контролировать изменения в состоянии сердечно-сосудистой системы пациента
- ✓ Установить частоту и ритм сердечных сокращений
- ✓ Оценить кровоснабжение определённых частей тела
- ✓ Наблюдать за реакцией сердца на заболевание, медицинские процедуры

Виды пульса

Апикально – лучевой пульс определяют одновременно две медицинские сестры путём подсчёта пульса при пальпации лучевой артерии и при выслушивании тонов на верхушке сердца.

Апикальный пульс - звук сокращения левого желудочка сердца. Апикальный пульс определяют, выслушивая фонендоскопом или стетоскопом тоны сердца на его верхушке.

Периферический пульс - звук возникающего при каждом сокращении левого желудочка сердца и растяжения стенки периферических артерий под действием циркулирующей в

Измерение пульса

Основным методом исследования пульса является пальпация.

Чаще всего пульс исследуют у взрослых на **лучевой артерии**.

А также височной, сонной, лучевой, локтевой, плечевой, бедренной, задней большеберцовой, подколенной, тыльной артерии стопы



СВОЙСТВА АРТЕРИАЛЬНОГО ПУЛЬСА

1. ЧАСТОТА – число пульсовых ударов в минуту.

Для определения частоты пульса надо сосчитать число его ударов в течение **60 сек.**

На частоту пульса у здоровых людей влияют следующие факторы :

- Пол, возраст (у новорожденных сердце сокращается 130-150 уд/мин, после 60 лет пульс незначительно учащается)
- Физическое напряжение
- Стрессы
- Пищеварение
- Фазы дыхания

В норме 60-80 уд/мин.

Тахикардия- учащение сердечных сокращений более 80 в минуту.

Брадикардия – замедление сердечного ритма менее 60 в минуту.

СВОЙСТВА АРТЕРИАЛЬНОГО ПУЛЬСА

2. РИТМ

АРИТМИЧНЫЙ
-пульсовые волны
следуют
через
неодинаковые
промежутки

ВРЕМЕНИ

РИТМИЧНЫЙ
- сокращение
сердца и пульсовые
волны следуют
через равные
промежутки друг за

ДРУГОМ

СВОЙСТВА АРТЕРИАЛЬНОГО ПУЛЬСА

3. НАПРЯЖЕНИЯ ПУЛЬСА – это сила, с которой следует сдавить артерию для полного исчезновения пульса под пальпирующими пальцами.

При высоком артериальном давлении пульс становится твердым, при низком – мягким.

ПУЛЬС

```
graph TD; A[ПУЛЬС] --> B[Напряжённый (твёрдый)]; A --> C[Умеренного напряжения]; A --> D[Мягкий];
```

Напряжённый (твёрдый) – артерия сдавливается с большой силой. Напряжённый пульс указывает на высокое

Умеренного напряжения

Мягкий – сила, с которой надо сдавить артерию, мала. Чаще всего указывает на низкое

СВОЙСТВА АРТЕРИАЛЬНОГО ПУЛЬСА

4. НАПОЛНЕНИЕ

Перед исследованием пульса человек должен быть спокоен, в комфортном положении. Не стоит исследовать пульс после сильных эмоциональных переживаний, физической нагрузки.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЫХАНИЯ

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЫХАНИЯ

Типы
дыхания



```
graph TD; A[Типы дыхания] --- B[Грудной]; A --- C[Брюшной]; A --- D[Смешанный]
```

ГРУДНОЙ

БРЮШНОЙ

СМЕШАННЫ
Й

ОДЫШКА

СУБЪЕКТИВНОЕ
ОЩУЩЕНИЕ
ОДЫШКИ

ЧУВСТВО
СТЕСНЕНИЯ В
ГРУДИ

НЕВОЗМОЖНОСТИ В
ДОСТАТОЧНОЙ
СТЕПЕНИ
РАСПРАВИТЬ
ГРУДНУЮ КЛЕТКУ
ПРИ ВДОХЕ

НЕВОЗМОЖНОСТИ
ОСВОБОДИТЬ
ГРУДНУЮ КЛЕТКУ
ПРИ ВЫДОХЕ

Признаки одышки



```
graph TD; A[Признаки одышки] --> B[Учащённое дыхание-тахипноэ]; A --> C[Изменение глубины дыхания]; A --> D[Изменение ритма]; C --> E[Поверхностное укорочение вдоха и выдоха]; C --> F[Глубокое связанное с патологическим урежением дыхания-брадипноэ];
```

Учащённое
дыхание-
тахипноэ

Изменение
глубины
дыхания

Изменение ритма

Поверхностное
укорочение
вдоха и выдоха

Глубокое
связанное с
патологическим
урежением дыхания-
брадипноэ

Одышка

Физиологическая –
при физиологической
нагрузке, стрессе,
недостатке кислорода
в
окружающем воздухе

Патологическая –
при заболеваниях
лёгких, сердца,
крови, головного мозга

Одышка по
нарушению
фазы
дыхания

ИНСПИРАТОРН

АЯ

затруднён вдох

ЭКСПИРАТОРН

АЯ-

затруднён выдох

СМЕШАННАЯ

затруднён

вдох и выдох

ЧАСТОТА ДЫХАНИЯ

Подсчет числа дыханий производится по движению грудной или брюшной стенки, желательна незаметно от пациента (т.к. он может произвольно изменить его частоту). Здоровый взрослый человек совершает в покое **16-20** дыхательных движений в минуту, женщины несколько больше мужчин.

Число дыханий у новорожденного **40-45** в минуту.

Брадипноэ – это урежение дыхания

Тахипноэ – учащение дыхания

В вертикальном положении число дыханий на 2-3 больше, чем в горизонтальном. Во сне число дыханий уменьшается до **12-14** в мин. После обильной еды дыхание несколько учащается.

ГЛУБИНА ДЫХАНИЯ

Под глубиной дыхания понимают разницу между объемом легких при вдохе и выдохе.

Изменение частоты дыхания обычно сопровождается и изменением его глубины. Частое дыхание сочетается обычно с поверхностным, а редкое – с глубоким.

Выделяют « большое дыхание Куссмауля » - это глубокое шумное дыхание, слышное на расстоянии.

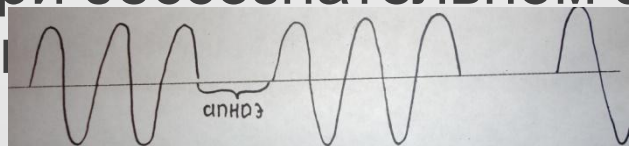
РИТМ ДЫХАНИЯ

РИТМИЧНОЕ- одинаковые по глубине и частоте дыхательные движения.

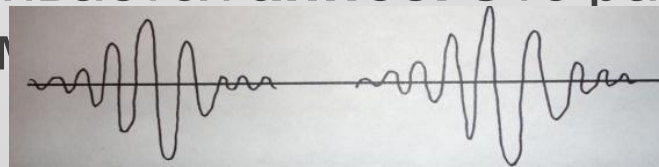
АРИТМИЧНОЕ – при тяжелых нарушениях функций дыхательного центра.

АРИТМИЧНОЕ ДЫХАНИЕ.

Дыхание Биота – равномерные дыхательные движения время от времени прерываются **апноэ** – (кратковременная задержка дыхания). Оно наблюдается во время агонии, при бессознательном состоянии больного, обычно является признаком близ



Дыхание Чейна – Стокса – после длительного **апноэ** появляется **бесшумное поверхностное** дыхание, которое быстро **нарастает** по глубине, **становится шумным**, достигает максимума на 5-6 дыхании и затем в той же последовательности **убывает** и заканчивается **апноэ**. Это расстройство дыхания указывает на необратимое нарушение



СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

- **Аритмия** – нарушение ритма сердечных сокращений;
- **Апноэ** – кратковременная задержка дыхания от нескольких секунд до одной минуты;
- **Брадикардия** – урежение частоты сокращений менее 60 в минуту;
- **Брадипноэ** – урежение дыхания;
- **Гипертензия** – повышение АД;
- **Гипотензия** – понижение АД;

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

- **Гиперемия** – покраснение;
- **Кома** – бессознательное состояние;
- **Пульс** – периодически толчкообразные колебания стенок кровеносных сосудов, с изменением их кровенаполнения и давления в них в течение одного сердечного цикла;
- **Тахикардия** — учащение частоты сердечных сокращений более 80 в минуту;
- **Тахипноэ** – учащение дыхания;
- **Цианоз** – синюшный оттенок кожных покровов.