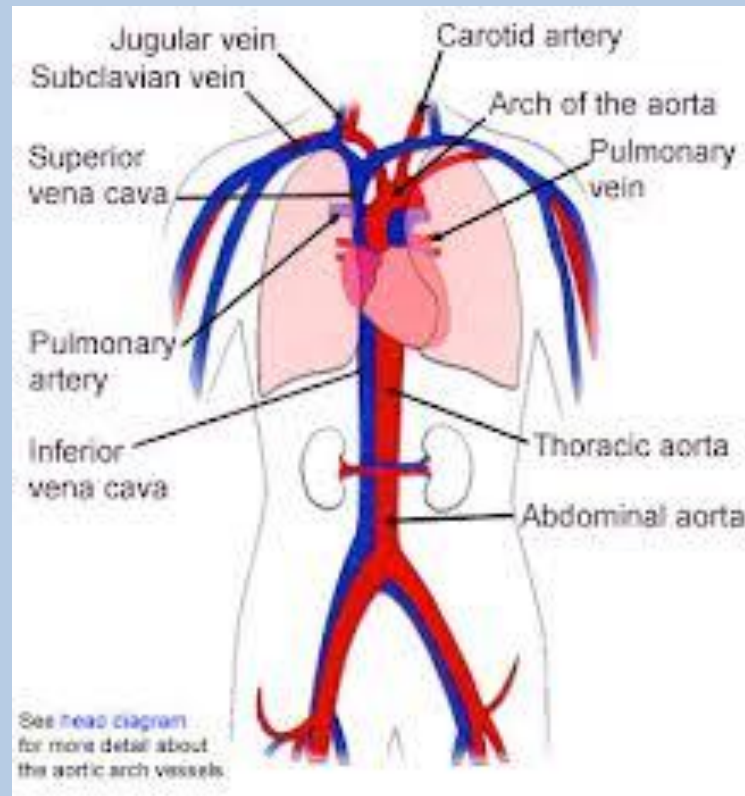


Уход за больными с заболеваниями сердечно – сосудистой системы



Сердце - центральный орган ССС

- Это полый фиброзно-мышечный орган, функционирующий как насос и обеспечивающий движение крови по артериям и венам.
- **Артерии** – кровеносные сосуды, несущие кровь, обогащенную в легких кислородом, от сердца ко всем органам и тканям организма.
- **Вены** - кровеносные сосуды, несущие кровь из органов и тканей к сердцу, в правое предсердие.

Особенности строения сердечной

МЫШЦЫ:

- Мышечные волокна очень тонкие
- Соединительнотканые прослойки развиты слабо, не содержат жировых клеток
- Поперечная исчерченность мышечных волокон выражена слабо
- Эластические волокна тонкие
- Эндокард рыхлый, тонкий
- Кровоснабжение сердца у детей раннего возраста обильное
- Дифференцировка тканей сердца заканчивается к 10 годам

- Кровеносные сосуды новорожденных тонкостенные, в них недостаточно развиты мышечные и эластические волокна
- Просвет артерий относительно широк

Частота сердечных сокращений (ЧСС)

- У новорожденных – 140-160 ударов в минуту
- У грудных детей – 120-130
- В 5 лет – 100
- В 12 лет – 80
- В 15 лет – 70 - 75

Факторы, влияющие на ЧСС:

1. t окружающей среды
2. Недостаток питания
3. Поражения сердца
4. Эндокринные расстройства
5. Заболевания крови
6. Крик, беспокойство
7. Физическая нагрузка

Пульс

- Это периодические колебания стенок артерий, обусловленные выбросом крови из сердца в артериальную систему и изменением в ней давления в течение систолы и диастолы.
- У детей до 12-15 лет пульс чаще, чем у взрослых (позднее развитие нервной регуляции сердца и более интенсивный обмен веществ)
- Пульс=ЧСС

Правила определения частоты пульса:

- Подсчитывают утром после сна, натощак
- Состояние ребенка спокойное расслабленное, лежа или сидя
- Подсчет в течение 1 минуты
- Подсчет одновременно на обеих руках
- Увеличение частоты пульса на 10% выше возрастной нормы – **тахикардия**, а уменьшение на 10% - **брадикардия**



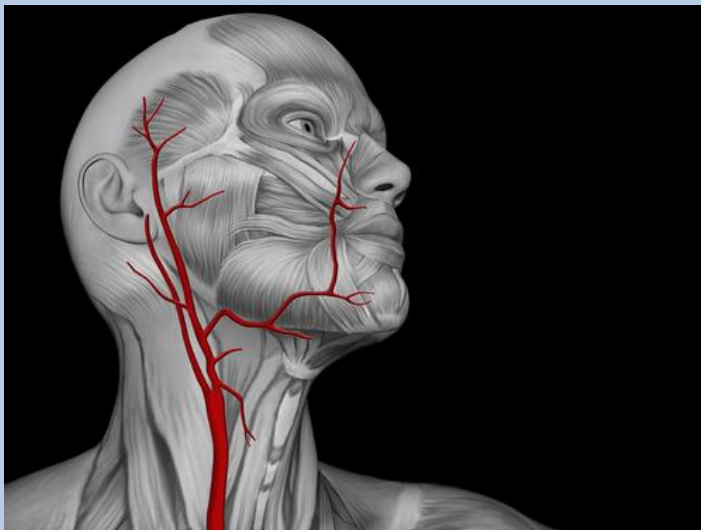
- 1) **Височная артерия:** пальпируется указательным и средним пальцем на висках, чуть кпереди и выше от скуловой дуги.
- 2) **Плечевая артерия:** пальпируется в *sulcus bicipitalis medialis*.



- 3) **Тыльная артерия стопы:** пальпируется над сводом стопы, латерально от длинного разгибателя большого пальца
- 4) **Лучевая артерия:** пальпируется на латеральной стороне запястья.
- 5) **Задняя большеберцовая артерия:** определяется двумя сантиметрами ниже и кзади от задней лодыжки
- 6) **Бедренная артерия:** определяется на внутренней стороне бедра, между лобковым симфизом и передневерхней остью подвздошной кости.
- 7) **Подколенная артерия:** исследование проводят на согнутой в коленном суставе ноге. Пациент должен держать ногу под углом примерно 124° . Область прощупывания пульса локализуется в верхней части полколенной ямки

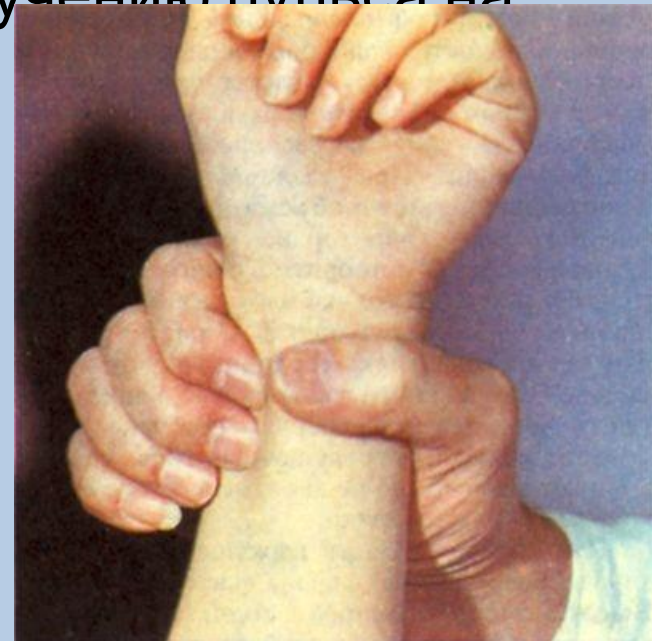
Пальпация сонной артерии

- **Каротидный пульс:** исследуется на сонной артерии, расположенной в области шеи. Артерия пальпируется перед передним краем грудинноключичнососцевидной мышцы, выше подъязычной кости и латерально от щитовидного хряща. При данном методе измерения следует мягко пальпировать артерию, при этом пациент должен сидеть или лежать. Стимуляция барорецепторов, расположенных в каротидном синусе, может спровоцировать брадикардию вплоть до остановки сердца у особо чувствительных пациентов. **Также не следует пальпировать обе сонные артерии одновременно!!!**
- Чрезмерное сдавление сонных артерий может привести к обмороку или ишемии мозга.



Подсчет пульса на лучевой артерии

- Проводят кончиками II, III, IV пальцев, охватывая правой рукой руку пациента в области лучезапястного сустава.
- Вначале прощупывают пульс на обеих руках (чтобы выявить возможное неодинаковое наполнение и величину пульса справа и слева)
- Затем приступают к подробному изучению пульса на одной руке, обычно левой.
- Исследование пульса на лучевой артерии заканчивают определением дефицита пульса.



Дефицит пульса

- Это разность между ЧСС и частотой пульса.
- Появляется при некоторых нарушениях ритма сердца (мерцательная аритмия, частая экстрасистолия) и свидетельствует о снижении функциональных возможностей сердца.
- Подсчет проводят два человека: один считает пульс, другой выслушивает тоны сердца (методом аускультации)

Характеристики пульса:

- **ЧАСТОТА** – число пульсовых волн в 1 минуту (соответствует ЧСС).
- При вдохе частота пульса увеличивается, при выдохе уменьшается (Причиной этого являются рефлекторные влияния, постоянно идущие из легких к центру блуждающего нерва: тормозящие при расширении легких и возбуждающие при спадении их).
 - умеренной частоты — 60-90 уд./мин;
 - редкий — менее 60 уд./мин;
 - частый — более 90 уд./мин.
- **РИТМИЧНОСТЬ** - у здорового человека сокращение сердца и пульсовые волны следуют друг за другом через равные промежутки времени.
 - ритмичный пульс — если интервалы между пульсовыми волнами одинаковы;
 - аритмичный пульс — если они различны.
- **НАПРЯЖЕНИЕ**– характеризуется силой, которую нужно приложить для полного пережатия пульсирующей артерии (зависит от величины АД сист)
 - пульс умеренного напряжения (при нормальном АД)
 - твёрдый пульс (чем выше АД, тем труднее сжать артерию)
 - мягкий пульс (при низком АД артерия сжимается легко)

Характеристики пульса (продолжение):

- **НАПОЛНЕНИЕ** – отражает наполнение исследуемой артерии кровью (зависит от величины ударного объема, общего количества крови в организме и ее распределения)
 - пульс умеренного наполнения;
 - полный пульс — наполнение пульса сверх нормы;
 - пустой пульс — плохо пальпируемый;
 - нитевидный пульс — едва ощутимый.
- **ВЫСОТА** (величина пульса) — величина пульсового толчка, понятие объединяет свойства напряжения и наполнения пульса (зависит от степени расширения артерии во время систолы и от ее спадения в диастолу)
 - пульс умеренной высоты;
 - большой пульс — высокая амплитуда (при увеличенном ударном объеме крови)
 - малый пульс — низкая амплитуда (при уменьшенном УО крови)

Характеристики пульса (продолжение):

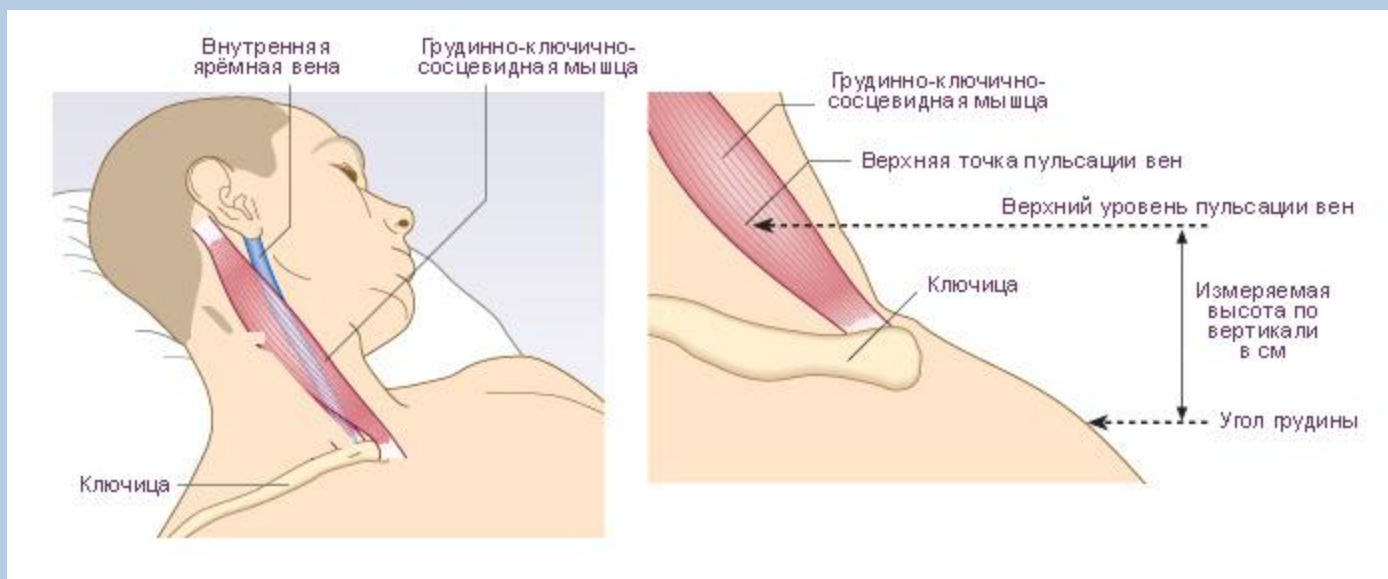
- **ФОРМА** (скорость) пульса — зависит от скорости изменения давления в артериальной системе в течение систолы и диастолы. Определяется по сфигмограмме, и зависит от скорости и ритма нарастания и падения пульсовой волны.
 - Скорый/подскакивающий пульс – во время систолы в аорту выбрасывается много крови и давление в ней быстро возрастает. Благодаря этому он ощущается как удар или скачок.
 - Медленный - с замедленным подъёмом и спадением пульсовой волны и встречается при медленном наполнении артерий.
 - Дикротический - за главной пульсовой волной следует новая, как бы вторая (дикротическая) волна меньшей силы, что бывает лишь при полном пульсе. Ощущается как сдвоенный удар, которому соответствует только одно сердечное сокращение. Дикротический пульс свидетельствует о падении тонуса периферических артерий при сохранении сократительной способности миокарда.
- **Сфигмограмма** (сфигмо- греч. gramma запись; син. пульсовая кривая) — кривая, отражающая пульсовые колебания стенки артерии.
 - *периферическая* — регистрируемая на периферической артерии.
 - *центральная* — регистрируемая на общей сонной артерии.

Парадоксальный пульс

- Сущность его заключается в том, что при вдохе пульс становится меньше, чем при выдохе.
 - при выпоте жидкости в полость перикарда и сдавлении сердца
 - при сращении листков перикарда между собой и с окружающими тканями в результате перенесенного перикардита
 - при опухолях средостения
 - при наличии препятствия в верхних дыхательных путях
 - при больших плевральных экссудатах
 - эмфиземе легких
 - при пневмотораксе

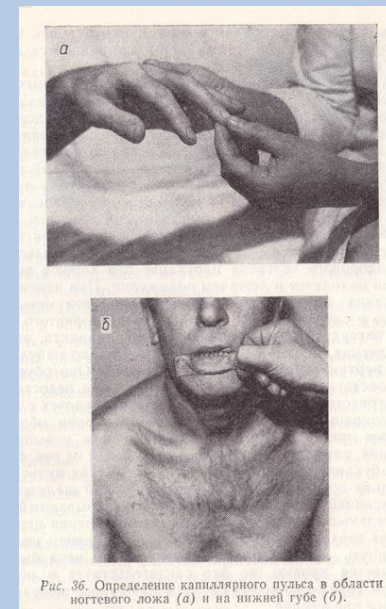
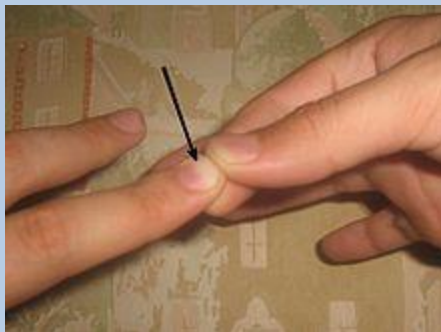
Венный пульс

- Периодическое набухание (яремных) вен и последующее спадение их, связанные с деятельностью сердца.
- Пульсация яремных вен на шее, а также ряда других крупных вен, расположенных в непосредственной близости от сердца. Венный пульс легче выявляется справа, т.к. правая плечеголовная вена короче левой.
 - ❑ отрицательный венный пульс - в норме, наполнение артерий сопровождается опустошением и спадением вен
 - ❑ положительный венный пульс - наполнение артерий будет сочетаться с наполнением вен (при недостаточности трёхстворчатого клапана)



Капиллярный пульс (симптом Квинке)

- ритмичное изменение окраски проксимальной части ногтевого ложа, синхронное с артериальным пульсом; (Положительный симптом Квинке - покраснение в фазу систолы и побледнение в фазу диастолы ложа ногтя при легком надавливании на его конец). Симптом недостаточности клапана аорты
- Легкое надавливание на конец ногтевого ложа любого из пальцев руки. У здорового человека происходит побледнение дистальной половины прижатого ногтевого ложа, между ней и проксимальной неизменной половиной возникает четкая граница, которая не меняет свое положение, до тех пор пока надавливание на ногтевое ложе не прекратится (**отрицательный симптом Квинке**).
- Также выявляют путем растирания кожи лба, при этом на гиперемированном участке кожи лба также может выявляться то покраснение, то побледнение, синхронные с соответствующими фазами сердечного цикла.



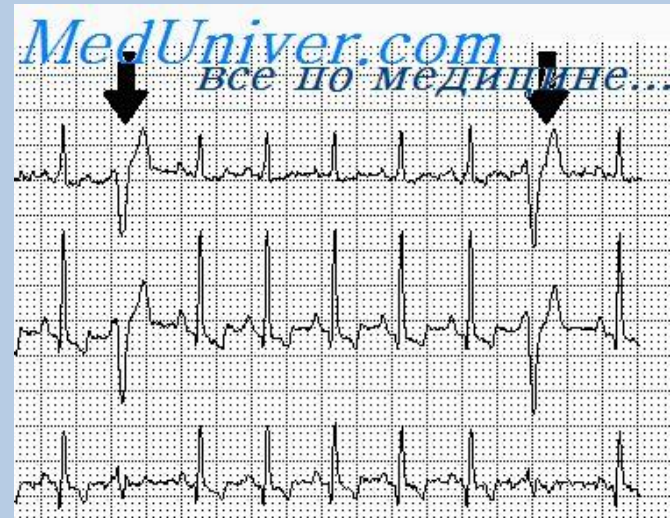
Дыхательная аритмия у детей

- Учащение пульса на вдохе, урежение на выдохе

Экстрасистолия

Причины:

1. Очаг хронической инфекции
2. Глистная инвазия
3. Передозировка сердечных препаратов



- **Пароксизмальная тахикардия-** аритмия в виде внезапно начинающихся и внезапно заканчивающихся приступов тахикардии. ЧСС достигает до 200уд/мин.

Симптомы:

- Сильные и частые сердечные толчки, перебои
- Страх
- Сдавление в груди
- Тошнота
- Боли в подложечной области
- Возможна остановка сердца

Доврачебная помощь:

- Уложить пациента
- Использовать приемы, вызывающие раздражение блуждающего нерва (задержать дыхание, вызвать рвоту)
- Вызвать врача
- ИВЛ, закрытый массаж сердца

Артериальное давление (АД)

- Это сила, с которой кровь воздействует на стенки сосудов.
- Во время систолы желудочков давление (систолическое) повышается, а во время диастолы (диастолическое) – снижается.



Методы измерения АД

Метод Короткова

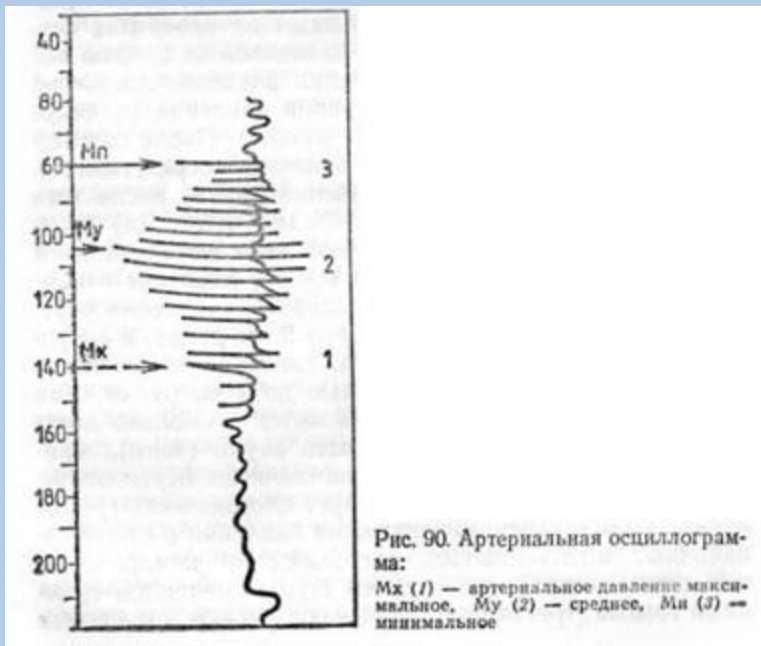
- Этот метод, разработанный русским хирургом Н.С. Коротковым в 1905 году, предусматривает для измерения артериального давления очень простой прибор, состоящий из механического манометра, манжеты с грушей и фонендоскопа. Метод основан на полном пережатии манжетой плечевой артерии и выслушивании тонов, возникающих при медленном выпуске воздуха из манжеты.

Осциллографический метод

- Этот метод определения давления основан на записи колебаний артериальной стенки при различных степенях сжатия сосуда манжеткой.
- Методика записи сводится к тому, что после наложения манжетки на плечо повышают давление в ней, наполняя ее воздухом до величины, несколько превышающей систолическое артериальное давление. При снижении давления в манжетке колебания сосудистой стенки регистрируют в виде осцилляций. Вначале фиксируются мелкие неравномерные осцилляции (первая фаза), затем они возрастают до максимума (вторая фаза), после этого уменьшаются (третья фаза) и переходят в малые, почти постоянной амплитуды осцилляции (четвертая фаза). Максимальное давление соответствует выраженному положительному колебанию с отрицательным зубцом, минимальное - последней выраженной положительной осцилляции, за которой следует резкое уменьшение амплитуды колебаний.

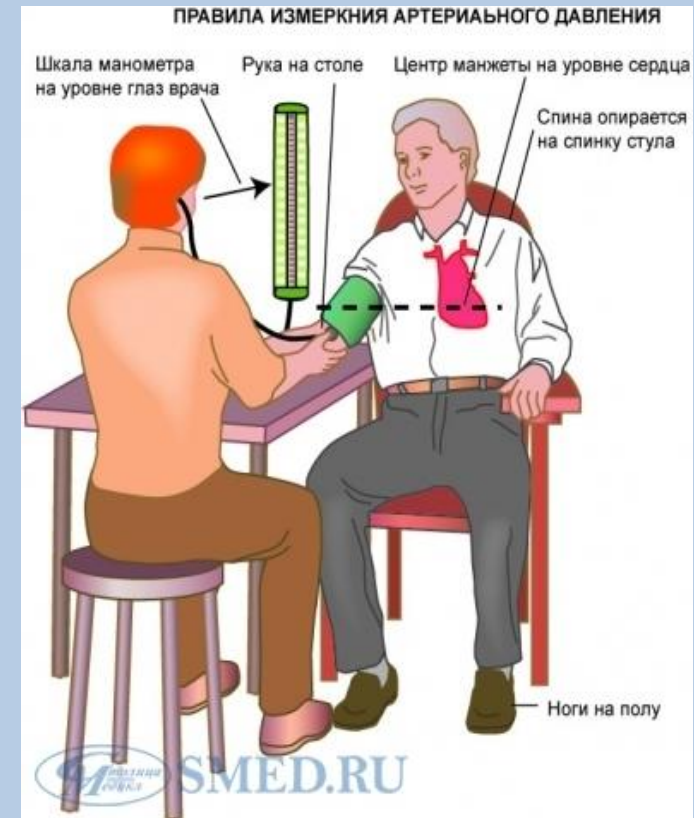
Осциллографический метод

- Преимущество осциллографического способа заключается в том, что он является документально-объективным методом исследования.



Правила измерения АД

- Для выполнения измерений в состоянии покоя необходимо обеспечить комфортные условия для обследуемого и выполнить следующие требования:
 - 1) За 3 часа не принимать препараты, влияющие на уровень АД, чай, кофе
 - 2) За 30 минут перед измерением необходимо исключить прием пищи, курение, воздействие холода;
 - 3) Измерение проводить не менее чем через 1 час после физической нагрузки, в спокойном состоянии. Измерение проводить на обеих руках!
 - 4) При измерении давления в положении сидя спина должна иметь опору, т. к. любые формы изометрических упражнений вызывают немедленное повышение артериального давления. Средняя точка плеча должна находиться на уровне сердца (4-е межреберье);
 - 5) В положении лёжа рука должна располагаться вдоль тела и быть слегка поднятой до уровня, соответствующего середине груди (под плечо и локоть можно подложить небольшую подушечку), ладонью вверх



Правила измерения АД (продолжение)

- 6) Аппарат размещается на столе так, чтобы на одном горизонтальном уровне находились сердце пациента, рука, манжетка и нулевой показатель шкалы.
- 7) Манжетка освобождается от воздуха, накладывается на 2 см выше локтевой ямки, так, чтобы под нее можно было подвести один палец, она должна покрывать 2/3 плеча. Не допускается наложение манжетки поверх одежды или плотное закатывание рукава.
- 8) Пальпаторно определяют место наиболее выраженной пульсации плечевой артерии в локтевой ямке
наушники фонендоскопа вставляют в уши, а мембрану приставляют без особого надавливания к месту пульсации.
- 9) Воздушный вентиль перекрывают, с помощью груши начинают увеличивать давление воздуха в манжетке, прислушиваясь к артериальным тонам. После прекращения пульсации давление повышают еще на 20-30 мм.
- 10) Медленно выпускают воздух так, чтобы ртуть или стрелка манометра опускалась плавно, прислушиваясь к звукам в наушниках. Первый короткий, но громкий звуковой удар (тон Короткова)– систолическое давление, прекращение выслушивания тонов соответствует диастолическому давлению.
- 11) Во время измерения нельзя разговаривать и делать резкие движения;
- 12) Если проводится серия измерений, рекомендуется менять первоначальное положение. Интервал между измерениями должен составлять не менее 15 секунд.

Артериальное давление на обеих руках может различаться не более чем на 5—10 мм рт. ст.

Методика измерения АД на нижних конечностях

- Артериальное давление на бедренных артериях необходимо определять у всех больных с артериальной гипертензией, а также при подозрении на нарушение проходимости артерий нижних конечностей.
- Больной при исследовании лежит на животе. Манжету накладывают на нижнюю треть бедра.
- Тоны Короткова выслушивают в медиальной части подколенной ямки.
- В норме на бедренных артериях давление выше, чем на плечевых артериях: систолическое — на 35-40 мм рт.ст.; диастолическое — на 15-20 мм рт.ст.



Механический тонометр



Ртутный тонометр



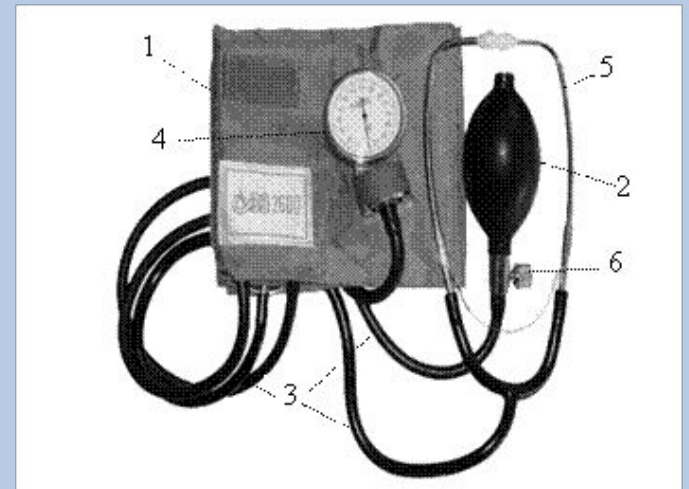
Детский тонометр



Тонометр на запястье



Электронный автоматический тонометр



- 1-манжета
- 2-резиновая груша (нагнетатель воздуха)
- 3-соединительные резиновые трубки
- 4-механический манометр
- 5-фонендоскоп
- 6-вентиль для выпуска воздуха

АД в норме

- Новорожденный – 70/35 мм.рт.ст.
- В 1 год – 90/60 мм.рт.ст.

Расчет АД после года:

- Систолическое: **$90+2n$**
- Диастолическое: **$60+n$,**

где n – возраст в годах

- Диастолическое давление составляет $1/2-2/3$ систолического
- **Пульсовое давление** – разница между систолическим и диастолическим давлением.

Методы исследования ССС:

- **ЭКГ** - изучение электрических явлений в работающем сердце
- **ЭХО-КГ**-метод, основанный на способности УЗ проникать в ткани организма и отражаться от поверхности раздела сред (оценка сердечной мышцы, полостей сердца, клапанов, наличие пороков, аномалий)
- **Рентгенография органов грудной клетки**

- **Кардиоинтервалография** — метод длительной (в течение заданного отрезка времени) и непрерывной регистрации продолжительности сердечного цикла, позволяющий по параметрам синусового сердечного ритма оценить состояние адаптационно-приспособительных механизмов организма.
- **Реография** — метод исследования пульсовых колебаний кровенаполнения сосудов различных органов и тканей, основанный на графической регистрации изменений полного электрического сопротивления тканей.
- Применяется в диагностике различного рода сосудистых нарушений головного мозга, конечностей, лёгких, сердца, печени и др.

Обморок

- Это внезапная кратковременная потеря сознания, обусловленная острой кислородной недостаточностью (гипоксией) головного мозга.

Развиваются

- Под влиянием страха, испуга, вида крови
- Быстром переходе из горизонтального положения в вертикальное
- При сдавливании шеи, грудной клетки тесной одеждой
- Заболевания сердца

Симптомы обморока

- Внезапная слабость
- Головокружение
- Шум в ушах
- Потемнение в глазах
- Тошнота
- Зевота
- Пациент может упасть и потерять сознание
- Кожа бледная, выступает холодный пот
- Дыхание поверхностное
- Пульс плохо прощупывается, учащается или урежается

Неотложные мероприятия

- Направлены на улучшение кровообращения и снабжение кислородом головного мозга!
- Уложить горизонтально, приподняв ноги
- Освободить грудную клетку от сдавливающей одежды
- Опрыскать лицо и грудную клетку холодной водой
- Дать вдохнуть пары нашатырного спирта или уксуса на ватном тампоне
- Обеспечить приток свежего воздуха
- При выходе из обморока – напоить горячим сладким чаем
- При затянувшемся обмороке:
- Вызвать врача, измерить АД, посчитать пульс
- Обложить теплыми грелками, растереть разведенным спиртом

Коллапс

- Это острое развитие сосудистой недостаточности, сопровождающееся быстрым падением АД с нарушением кровоснабжения, прежде всего головного мозга и сердца.

Причины:

- Тяжелое течение инфекционных заболеваний
- Острая кровопотеря
- Тяжелая травма

Симптомы коллапса

- Бледность кожных покровов
- Больной безучастен
- Сознание нарушено
- Синева губ, лица, конечностей
- Холодный липкий пот
- Озноб
- Дыхание поверхностное
- Пульс частый или редкий, слабого наполнения
- АД снижено

Неотложные мероприятия

- Помощь оказывать быстро, в любых условиях!!!
- Срочно вызвать врача
- Уложить горизонтально с приподнятыми ногами и слегка запрокинутой головой
- Обеспечить свободную проходимость дыхательных путей (ревизия полости рта)
- Снять стесняющую одежду
- Обеспечить приток свежего воздуха (дать кислород)
- Согреть одеялами, грелками
- Провести массаж живота, растирание конечностей камфорным или разведенным этиловым спиртом – при отсутствии противопоказаний (травма, кровотечение)
- Приготовить мед. инструменты для в/в введения лекарств по назначению врача

Основные элементы ухода за детьми с заболеваниями ССС

- Обеспечение физического и психического покоя
- Соблюдения назначенного режима дня
- Правильное питание, водный рацион
- Достаточное освещение в палатах
- Регулярное проветривание
- t воздуха в помещении не выше 18-20*С
- Питание полноценное, 4-5 раз в сутки, с большим содержанием витаминов С, группы В, ограничение поваренной соли, жидкости, животных жиров и белка (диета №10).
- При лечении ГКС – продукты, богатые солями калия.
- Исключить крепкий чай, кофе, какао, чеснок, лук, бобовые.
- Контроль выпитой и выделенной жидкости

Боли в области сердца

- Боли в области сердца – у детей возникают редко
- Связаны с психоэмоциональным перенапряжением, расстройством нервной регуляции, недостаточным кровоснабжением миокарда

При болях в области сердца:

- Срочно вызвать врача
- Успокоить ребенка
- Дать седативный препарат (настойка валерианы, пустырника 1 капля на год жизни)

Одышка

- Развивается вследствие повышения давления крови в капиллярах легких, увеличения содержания углекислого газа в тканях, возникающие в результате снижения сократительной способности левого желудочка.
- Одышка усиливается в горизонтальном положении!

Неотложная помощь при внезапном усилении одышки

- Срочно вызвать врача
- Успокоить, уложить больного, придав полусидячее положение со спущенными ногами
- Дать кислород (через носовые катетеры со скоростью 6 л/мин или через маску – 8-10 л/мин)
- Подросткам – наложить жгуты на конечности (уменьшение венозного притока крови к сердцу) резиновыми жгутами, трубками поверх салфетки на 20-30 минут.

- Конечность синеет
- Вены набухают
- Пульсация периферических артерий сохраняется



Жгут
наложен
правильно