

ученик 10 класса  
О.В. Большакова

ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России

Кафедра детских болезней педиатрического факультета

Научно-исследовательская работа:

**«Измерение артериального давления на руках».**

Выполнила:

Студентка 5 группы, 2 курса,  
Денисова Елизавета Сергеевна

Волгоград - 2018г.

## Содержание

Введение .....	2
Цель научно-исследовательской работы.....	3
Задачи научно-исследовательской работы .....	3
Основные определения и понятия .....	4
Теоретическая часть НИР.....	5-8
Роль медицинского персонала при измерении АД на руках .....	8
Собственное исследование.....	9-10
Вывод.....	11
Список литературы.....	12

## Введение

Изучая литературу по вопросам артериального давления, я узнала, что по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в России гипертонией страдают 39% мужчин и 41% женщин. По данным Государственного комитета по статистике РФ, артериальная гипертония и ее осложнения становятся причиной смерти более 100 тысяч человек в год. К сожалению, сегодня эта проблема касается, не только пожилых, но и совсем молодых людей и детей.

*Собственные наблюдения человека за тем, что ему хорошо, а что вредно, есть самая лучшая медицина для сохранения здоровья.*  
Фрэнсис Бэкон, английский философ (1561 — 1626)

### **Цель научно-исследовательской работы:**

- понять что такое артериальное давление;
- изучить факторы, влияющие на изменение показателя артериального давления

### **Задачи научно-исследовательской работы:**

1. Объяснить артериальное давление с точки зрения физических процессов;
2. Рассказать о том, что такое артериальное давление, как оно формируется и от чего зависит;
3. Научиться правильно, измерять артериальное давление тонометром;
4. Провести диагностику исследования зависимости артериального давления от некоторых факторов, влияющих на его изменение.

## Основные определения и понятия

**Артериальное давление** — это давление крови в крупных артериях человека. Различают два показателя артериального давления:

**Систолическое (верхнее) артериальное давление** — это уровень давления крови в момент максимального сокращения сердца.

**Диастолическое (нижнее) артериальное давление** — это уровень давления крови в момент максимального расслабления сердца.

Артериальное давление (АД) характеризуется двумя показателями, которые измеряют в миллиметрах ртутного столба (мм рт. ст.). Верхнее значение (первое число) называется систолическим давлением, определяющим усилие, с которым сердце выталкивает кровь в артерии при сокращении (при этом из сердца выталкивается 60-70 мл крови). Нижнее значение (второе число) называют диастолическим давлением. Оно характеризует давление внутри артерии, когда сердце находится в расслабленном состоянии.

Повышение давления на каждые 10 мм рт. ст. увеличивает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний на 30%. У людей с повышенным давлением в 7 раз чаще развиваются нарушения мозгового кровообращения (инсульты), в 4 раза чаще — ишемическая болезнь сердца, в 2 раза чаще — поражение сосудов ног. Именно с измерения артериального давления необходимо начинать поиск причины таких частых проявлений дискомфорта, как головная боль, слабость, головокружение. Во многих случаях за давлением необходим постоянный контроль, и измерения следует проводить по несколько раз в день.

## Теоретическая часть НИР

**Измерение артериального давления (сфигмоманометрия)** – основной метод диагностики артериальной гипертензии.

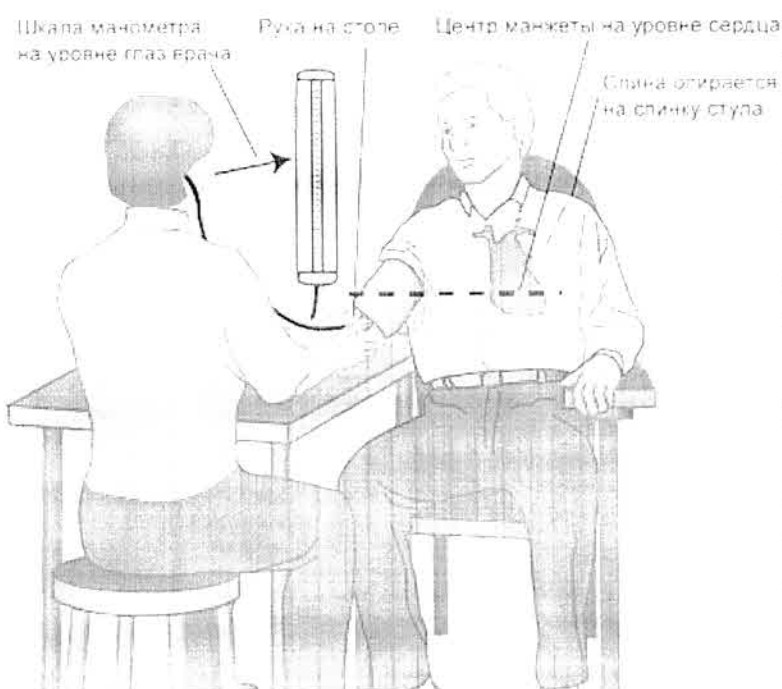
Артериальное давление может спонтанно меняться в широких пределах в течение дня, недели, месяцев.

Артериальная гипертензия диагностируется на основании повторных измерений артериального давления. Если артериальное давление повышено незначительно, то повторные измерения необходимо продолжить в течение нескольких месяцев, чтобы как можно точнее определить «обычное, привычное» артериальное давление. С другой стороны, если имеется значительное повышение артериального давления, поражение органов мишеней или высокий сердечно-сосудистый риск, то повторные измерения артериального давления проводят в течение нескольких недель или дней. Как правило, диагноз артериальной гипертензии может быть установлен на основании двукратного измерения артериального давления при, по крайней мере, 2-х или 3-х визитах, хотя в особенно тяжелых случаях она может быть диагностирована уже при первом визите.

### Условия измерения артериального давления (АД)

- Измерение должно проводиться в спокойной комфортной обстановке при комнатной температуре.
- За 30-60 минут до измерения необходимо исключить употребление алкоголя, курение, прием тонизирующих напитков, кофеина, а также физическую нагрузку.

#### ПРАВИЛА ИЗМЕРЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ



- АД измеряется после отдыха пациента в течение более 5 минут. Если процедуре предшествовала значительная физическая или эмоциональная нагрузка, период отдыха следует увеличить до 15-30 минут.

- АД измеряется в разное время дня.

- Ноги должны находиться на полу, а руки быть разогнутыми и лежать свободно на уровне сердца.

## Измерение артериального давления.

### Методика измерения артериального давления (АД)

- Определяется АД на плечевой артерии в положении пациента лежа на спине или сидя в удобной позе.
- Манжета накладывается на плечо на уровне сердца, нижний край ее на 2 см выше локтевого сгиба.
- Манжета должна быть такого размера, чтобы покрывать 2/3 бицепса. Пузырь манжеты считается достаточно длинным, если он окружает более 80% руки, а ширина пузыря равна, по меньшей мере 40% от окружности руки. Следовательно, если измерение АД проводят у пациента страдающего ожирением, то необходимо использовать манжету большего размера.
- После одевания манжеты, в ней нагнетают давление до значений выше ожидаемого систолического давления.
- Затем давление постепенно снижают (со скоростью 2 мм.рт.ст./сек), и с помощью фонэндоскопа выслушивают тоны сердца над плечевой артерией той же руки.
- Не следует сильно сдавливать артерию мембраной фонэндоскопа.
- То давление, при котором будет выслушан первый тон сердца, является систолическим АД.
- Давление, при котором тоны сердца больше не выслушиваются, называют диастолическим АД.
- Теми же принципами руководствуются при измерении АД на предплечье (тоны выслушивают на лучевой артерии) и бедре (тоны выслушивают на подколенной артерии).
- Измерение АД производится трижды, с интервалом 1–3 мин., на обеих руках.
- Если первые два измерения АД различаются между собой не более чем на 5 мм рт. ст., измерения следует прекратить и за уровень артериального давления принимается среднее значение этих величин.
- Если имеется различие более 5 мм рт. ст., проводится третье измерение, которое сравнивается со вторым, а затем (при необходимости) выполняется и четвертое измерение.
- Если тоны очень слабы, следует поднять руку и выполнить несколько сжимающих движений кистью, затем измерение повторяют.
- У больных старше 65 лет, при наличии сахарного диабета и у получающих антигипертензивную терапию следует измерить также АД через 2 минуты пребывания в положении стоя.
- Больным с сосудистой патологией (например, при атеросклерозе артерий нижних конечностей) показано определение АД на обеих верхних и нижних конечностях. Для этого АД измеряется не только на плечевых, но и на бедренных артериях в положении пациента на животе (артерия выслушивается в подколенных ямках).

- Сфигмоманометры, содержащие ртуть, более точны, автоматические аппараты для измерения АД в большинстве случаев менее точные.
- Механические устройства должны периодически калиброваться.

### Наиболее частые ошибки, приводящие к неправильному измерению артериального давления

- Неправильное положение руки пациента.
- Использование манжеты, не соответствующей охвату плеча при полноте рук (резиновая раздуваемая часть манжеты должна охватывать не менее 80% окружности руки).
- Малое время адаптации пациента к условиям врачебного кабинета.
- Высокая скорость снижения давления в манжете.
- Отсутствие контроля асимметрии артериального давления.

### Самоконтроль пациентом артериального давления

Важнейшую информацию предоставляет врачу самоконтроль пациентом артериального давления в амбулаторных условиях.

Самоконтроль позволяет:

- Получить дополнительные сведения о снижении (подъемах) артериального давления в конце интервала дозирования антигипертензивных средств.
- Повысить приверженность пациента лечению.
- Получить усредненный показатель за несколько дней, который, по данным исследований, имеет большую воспроизводимость и прогностическое значение по сравнению с «офисным» артериальным давлением.

Режим и продолжительность самоконтроля, тип используемого прибора подбираются индивидуально.

Следует отметить, что немногие из существующих устройств, предполагающих измерение артериального давления на запястье, прошли адекватную валидизацию.

Не стоит рекомендовать домашнее измерение артериального давления, если оно вызывает у пациента тревогу или ведет к самостоятельному изменению схемы лечения.

Необходимо информировать больного, что нормальные значения артериального давления, измеренного в различных условиях, несколько отличаются друг от друга.

Целевые "нормальные" цифры артериального давления.



Условия измерения	Систолическое АД	Диастолическое АД
Офисное, или клиническое	140	90
Среднесуточное	125-135	80
Дневное	130-135	85
Ночное	120	70
Домашнее	130-135	85

### Роль медицинского персонала при измерении артериального давления на руках

- Цель медицинского работника: оценка деятельности сердечно-сосудистой системы.
- Показания: нарушение деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной, и других систем, а также здоровым детям на профилактических осмотрах.
- Сестринский процесс противопоказаний: нет.
- Техника безопасности: не оставлять ребенка без присмотра.
- Возможные проблемы: беспокойство, чувство страха.
- Оснащение: тонометр, фонендоскоп, ручка, температурный лист.

## Собственное исследование

За время прохождения мною практики в отделении патологии новорожденных удалось выяснить, что артериальное давление измеряет постовая медицинская сестра. Измерение проводится два раза в день: утром и вечером.

При измерении артериального давления на руках медицинская сестра отделения придерживается определённого алгоритма.

Суть которого заключается в следующем:

Для проведения самой манипуляции необходима подготовка:

1. Представиться маме/ребёнку, объяснить цель и ход предстоящей процедуры, получить информированное согласие на ее проведение, расположить к себе пациента;
2. Обработать руки гигиеническим способом, осушить их, надеть перчатки;
3. Рассказать родителям или ребёнку старшего возраста смысл и ход выполнения манипуляции;
4. Усадить или уложить ребенка.

Выполнение процедуры:

1. Руку ребенка уложить в разогнутом положении ладонью вверх, мышцы должны быть расслаблены;
2. Надеть манжету прибора на 2-3 см выше локтевого сгиба, закрепить ее, нащупать пульсацию артерии и установить стетофонендоскоп;
3. Соединить тонометр с манжеткой, проверить нахождение стрелки на нулевой отметке шкалы;
4. Закрывать вентиль на груше и накачивать в манжетку воздух, фиксируя момент, когда в сосуде исчезнет звук пульсации крови;
5. Открыть вентиль и медленно, со скоростью не более 2 мм ртутного столба, за 1 секунду, выпускать воздух из манжетки. Одновременно фонендоскопом выслушивать тоны и следить за показаниями шкалы тонометра;
6. Зарегистрировать показания манометра в момент появления первого звукового тона, что соответствует величине систолического давления.
7. Продолжить снижать давление в манжетке, регистрируйте показание

манометра в момент исчезновения тона, что соответствует величине диастолического давления.

Окончание процедуры:

1. Необходимо записать показания в медицинскую документацию в виде дроби (в числителе – систолическое давление, в знаменателе — диастолическое), например АД 110/60 мм.

Также мне объяснили, что измерять АД нужно не менее 2-х раз с интервалом в 1-2 минуты, каждый раз полностью выпуская воздух из манжетки. Измерять АД на обеих руках; измерять АД не только на руках, но и на ногах. При этом манжетка накладывается на среднюю треть бедра (положение ребенка на животе). Выслушивать пульсацию артерии в области подколенной ямки. Не следует забывать про то, что показатели АД на нижних конечностях превышают показатели АД на верхних приблизительно на 10 мм рт.ст..

Для оценки АД в отделении пользуются возрастными таблицами АД. Примерный уровень максимального АД у детей 1-го года жизни можно рассчитать по формуле  $70+n$ , где  $n$  — число месяцев. У детей старшего возраста  $80+2n$ , где  $n$  — число лет. Диастолическое давление составляет  $2/3-1/2$  систолического давления.

В отделении удалось не только получить теоретические знания, но и закрепить их на практике. Мне позволили самостоятельно, чётко следуя алгоритму, провести манипуляцию у одного из маленьких пациентов отделения. Измерение АД удалось провести в утренние часы в течение двух дней.

## Вывод

Следует помнить, что заболевания организма в целом изменяет показатель АД. Поэтому, для наблюдения за состоянием организма, в особенности детского, очень важно максимально точно регистрировать артериальное давление. Самый оптимальный способ регистрации АД-это метод Короткова, метод измерения артериального давления на локтевой артерии с использованием тонометра. Лучше всего использовать механический тонометр и проводить измерение не менее двух раз с выбором среднего значения.

За время прохождения практики в отделении патологии новорождённых удалось выяснить чёткий алгоритм проведения измерения АД, а также освоить манипуляцию на практике. Также удалось выяснить, что для маленьких детей существуют специальные маленькие манжеты для измерения АД.

## Список используемой литературы

1. Д. Дж. Биверз Артериальное давление. Все, что нужно знать// Биверз Д.Дж. АСТ, Астрель - М., 2015. - 444 с.;
2. Н.А. Федько Артериальная гипертензия у детей// Федько Н.А. Бондаренко В.А., Галимова О.И., Зурначёва Э.Г. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. - 70 с.;
3. Н. В. Широкова Основы сестринского дела: алгоритмы манипуляций// Широкова Н.А. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -160с.;
4. Н.Г. Воронина Выполнение диагностических процедур. Методические рекомендации для медсестер. Сестринское дело.// Воронина Н.Г. -2015. -No 1. -С. 33-37.;
5. Т. П. Обуховец, Сестринское дело в терапии с курсом первичной медицинской помощи. Практикум / Т.П. Обуховец. - М.: Феникс, 2013. - 416 с..

## Рецензия

на научно-исследовательскую работу, предусмотренная программой практики «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (помощник палатной медицинской сестры, научно-исследовательская работа)» обучающегося 2 курса по специальности 31.05.02 Педиатрия группы

Денисова Елизавета Сергеевна

Работа выполнена на соответствующем требованиям программы практики методологическом уровне. Автором поставлена конкретная, достижимая к выполнению цель исследования. Задачи позволяют полностью достичь поставленной цели. Стиль изложения материала логичен. Автором проанализированы основные источники литературы по данной теме.

В ходе проведенного анализа недостатков не выявлено.

Все разделы логично и последовательно отражают все вопросы по решению задач, поставленных в работе.

Автор демонстрирует хорошее знание современного состояния изучаемой проблемы, последовательно изложены все разделы.

Обзор литературы основан на анализе основных литературных источников, отражает актуальные проблемы изучаемой области медицины.

Объем и глубина литературного обзора указывают на удовлетворительное знание автора об исследуемой проблеме.

Последовательность изложения соответствует поставленным задачам. В обсуждении результатов исследования подведены итоги работы, дан удовлетворительный анализ. Сформулированные выводы логично вытекают из имеющихся данных. Работа написана простым литературным языком, автор не использовал сложных синтаксических конструкций, материалы изложены связно и последовательно. В целом работа заслуживает положительной оценки.

Фактический материал достаточен для решения поставленных задач, статистически грамотно обработан и проанализирован.

Выводы соответствуют полученным результатам, логически вытекают из анализа представленного материала.

Работа представляет собой завершённое научное исследование.

Руководитель практики:



О.В. Большакова