

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ – это давление крови на стенки артерии.

Зависит:

- ✓ от величины сердечного выброса,
- ✓ тонуса артериальной стенки.

Максимального уровня АД достигает во время сокращения (систола) левого желудочка – **систолическое** давление.

Во время паузы между сокращениями желудочка сердца (диастолы), стенки аорты и крупных артерий начинают сокращаться и проталкивают кровь в капилляры. Давление крови постепенно падает и к концу диастолы достигает **минимальной** величины – **диастолическое** давление.

Разница между систолическим и диастолическим артериальным давлением – это **пульсовое** давление, оптимальное – 40-50 мм рт.ст.

Нормальные показатели АД:

Верхняя граница 140/90 мм рт.ст.

Нижняя граница 100/60 мм рт.ст.

Повышение АД называют артериальной **гипертензией**.

Понижение АД – артериальной **гипотензией**.

Факторы, приводящие к снижению АД:

- ✓ возраст (у детей),
- ✓ применение лекарственных препаратов,
- ✓ уменьшение общего объема циркулирующей крови (при кровотечениях или обширных ожогах).

Факторы, приводящие к повышению АД:

- ✓ возраст,
- ✓ физическая нагрузка,
- ✓ увеличение общего объема циркулирующей крови,
- ✓ чувство страха, тревоги, положительные и отрицательные эмоции, стрессы, реакция на врача – «гипертония белого халата»,
- ✓ физическая боль,
- ✓ сосудосуживающие средства (лекарственная терапия),
- ✓ повышенное потребление поваренной соли,
- ✓ атеросклероз, заболевания почек, ожирение,
- ✓ после курения, алкоголя.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ АД У ОТДЕЛЬНЫХ КАТЕГОРИЙ ЛЮДЕЙ

1. У детей – используют механические или полуавтоматические тонометры с размером манжеты, соответствующим возрасту ребенка (есть наборы детских манжет).
2. У стариков – из-за пониженной эластичности сосудистой стенки, склероза и нарушенной регуляции кровотока в этом возрасте часто отмечаются скачки АД. Измерения рекомендуется выполнять не только в положении сидя. Желательны повторные замеры через 5 или 10 минут с выбором среднего значения.
3. У беременных – контроль АД проводят ежедневно все 9 месяцев, особенно в группе риска. На больших сроках желательно положение «полулежа».
4. У тучных людей – необходимо использовать манжету размера L (32 – 42 см по окружности плеча) или XL (45 – 60 см). При невозможности провести измерение на плече используют тонометры с манжетами на запястье.

КРАТНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ

Повторные измерения проводятся с интервалом не менее 2 – х минут. Во время первого визита пациента необходимо измерить артериальное давление на обеих руках. В дальнейшем целесообразно производить эту процедуру только на одной руке, всегда отмечая, на какой именно. При выявлении устойчивой значительной асимметрии (более 10 мм рт. ст. для систолического артериального давления и 5 мм рт. ст. для диастолического артериального давления), все последующие измерения проводятся на руке с более высокими цифрами. В противном случае измерения проводятся, как правило, на «нерабочей» руке.

Если первые два измерения артериального давления отличаются между собой не более, чем на 5 мм рт. ст., измерения прекращаются и за уровень артериального давления принимают среднее значение этих величин.

Если имеется отличие более 5 мм рт. ст., проводится третье измерение, которое сравнивается по приведенным выше правилам со вторым, а затем (при необходимости) и четвертое измерение. Если в ходе этого цикла выявляется прогрессивное снижение артериального давления, то необходимо дать дополнительное время для расслабления пациента.

Если же отмечаются разнонаправленные колебания артериального давления, то дальнейшие измерения прекращаются и определяют среднее трех последних измерений (при этом исключают максимальные и минимальные значения артериального давления).

АД можно измерять на бедре у пациентов молодого возраста, при отсутствии верхних конечностей специальной манжетой.

Для детей от 1 года до 18 лет манжета тонометра должна соответствовать возрасту (равна $\frac{1}{2}$ окружности плеча). Выпускаются специальные, соответствующие возрасту манжеты, шириной 3,5 – 13 см.

Достижимые результаты и их оценка. Оценка результатов производится путем сопоставления полученных данных с установленными нормами (для относительно здорового человека).

ВНИМАНИЕ! Не следует измерять АД на руке со стороны произведенной мастэктомии, на парализованной руке и слабой руке после инсульта, на руке, где стоит игла для в/венного вливания.

КЛАССИФИКАЦИЯ УРОВНЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Категория	Систолическое	Диастолическое
Гипотензия	менее 100	менее 60
Оптимальное	менее 120	менее 80
Нормальное	менее 130	менее 85
Высокое нормальное	130-139	85-89
I степень гипертонии	140-159	90-99
II степень гипертонии	160-179	100-109
III степень гипертонии	более 180	более 110

ПРАВИЛЬНОЕ НАЛОЖЕНИЕ МАНЖЕТЫ



ОШИБКИ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Причины	Ошибки	Рекомендации
Рука находится ниже уровня сердца	Результат измерения завышается	Измените положение так, чтобы середина плеча находилась на уровне сердца
Рука находится выше уровня сердца	Результат измерения занижается	Измените положение так, чтобы середина плеча находилась на уровне сердца
Нет опоры для спины	Результат измерения завышается	Измените положение, добавив опору для спины
Аритмия	Результаты измерений постоянно меняются	Сделайте несколько измерений и вычислите среднее значение
Манжета надета слишком туго	Результат измерения завышается	Наденьте манжету плотно, но не туго
Манжета надета поверх одежды	Большая погрешность измерения	Снимите одежду или поднимите (не закатывая) рукав

ВИДЫ ТОНОМЕТРОВ

Механические тонометры

По своей сути, механический тонометр является самым простым вариантом. В комплект входит фонендоскоп, а также манжета с присоединёнными к ней резиновой грушей и циферблатом. Манжета надевается на плечо или запястье, с помощью груши человек нагнетает в манжету воздух, который начинает сдавливать сосуды, благодаря чему пульс улавливается фонендоскопом. Измеряющий сам должен уловить стук и вычислить показания.



Механический тонометр довольно точен, но только в том случае, если измерения проводятся правильно. И именно необходимостью соблюдения определённых правил и создания особых условий объясняются **недостатки** приборов такого вида. Перечислим их:

- Требуется полная тишина. Посторонние звуки и шумы могут помешать и исказить результаты измерений.
- Вся работа должен выполнять сам измеряющий, так что если вам нужно измерить давление себе, то процесс может осложниться. Хотя со временем многим удаётся привыкнуть и приноровиться.
- В некоторых моделях груша настолько тугая, что ослабленному или пожилому человеку нагнетать воздух может быть весьма непросто.
- Нагнетать воздух нужно особым образом. Нельзя делать это слишком быстро.
- Спускать воздух также следует постепенно и медленно, некоторым это не удаётся.
- При чрезмерном сдавливании руки манжетой измерения не будут точными.
- Необходимо, чтобы мембрана фонендоскопа располагалась точно над артерией, в противном случае результаты не будут точными.

К **достоинствам** механических тонометров можно отнести низкую цену и относительную точность.

Автоматические тонометры



Автоматический тонометр – это, пожалуй, самый удобный вариант. Участия человека практически не требуется. Вам нужно будет лишь надеть манжету на плечо или запястье, включить прибор и дождаться результатов. Устройство самостоятельно будет нагнетать воздух в манжету и удалять его оттуда, а также считывать результаты измерений и выводить их на дисплей.

Перечислим **достоинства** приборов этого вида:

- Отсутствие необходимости усилий со стороны измеряющего.
- Удобство в использовании. С помощью такого прибора легко и просто производить измерения самостоятельно.
- Проводить измерения можно практически в любых условиях, ведь шумы и звуки не будут мешать.
- Высокая точность измерений.

Теперь подробнее о **минусах**:

- Электронные детали прибора могут выйти из строя, особенно если качество устройства низкое.
- Работают автоматические тонометры от батареек, так что их нужно будет регулярно менять. Но если выбрать модель с возможностью подключения к сети, то о такой проблеме можно будет забыть.
- Довольно высокая стоимость.

Полуавтоматические тонометры



Полуавтоматический тонометр по принципу измерения схож с автоматическим, но единственное отличие – это необходимость нагнетать и спускать воздух самостоятельно, используя грушу. Всё остальное сделает за вас прибор. Измерения также проводятся автоматически с помощью специальных устройств, а результаты выводятся на дисплей. Стоимость такого прибора будет ниже, чем цена автоматического тонометра. Недостатки и достоинства те же, что и у автоматических моделей.

Ртутные тонометры



Ртутные тонометры появились одними из первых и используются в некоторых медицинских учреждениях до сих пор. Они дают точные результаты, но неудобны в использовании и даже опасны, так как ртуть может пролиться на одежду. Для домашнего использования такие приборы точно не подходят, да и в продаже их

сегодня встретить почти невозможно.



Особенности использования

Используются все тонометры примерно одинаково, но в одних манжета крепится на запястье, а в других – на плечо.

Запястный тонометр удобен в использовании и подходит для активных людей или обладателей широких плеч. Но вот измерения могут быть не такими точными, особенно при наличии некоторых заболеваний.

Плечевой тонометр менее удобен, чем запястный. Такой вариант не подходит людям с полными или мускулистыми руками. Но зато данный прибор более точен в измерениях.



Задание: составьте сводную таблицу на основе изученного материала.

ВИДЫ ТОНОМЕТРОВ

<i>Вид ТОНОМЕТРА</i>				
<i>Устройство</i>	✓			
<i>Преимущества</i>	✓			
<i>Недостатки</i>	✓			
<i>Дезинфекция способ обработки</i>	✓			

Отработка манипуляции «Измерение Артериального давления»

Изучите алгоритм манипуляции «Измерение Артериального давления» и выполните практические задания.

Практические задания:

Измерение артериального давления у пациента (сокурсника) на правой и левой руках, в положении: сидя и лежа, в состоянии покоя и после физической нагрузки.

Полученные результаты оформите в дневнике по практике в виде предложенной таблицы.

Результаты измерения артериального давления		
	Максимальное давление (Систолическое)	Минимальное давление (Диастолическое)
Правая рука		
Левая рука		
Сидя		
Лежа		
В состоянии покоя		
После нагрузки		

1. Сравните показатели измерения АД на правой и левой руке.

Сделайте вывод о соответствии АД испытуемого средним показателям или об отклонении от них.

2. Сравните показатели измерения АД в положении сидя и лежа.

Сделайте вывод о соответствии АД испытуемого средним показателям или об отклонении от них.

3. Сравните показатели измерения АД в состоянии покоя и после нагрузки.

Сделайте вывод о соответствии АД испытуемого средним показателям или об отклонении от них.

Обучение пациента самоконтролю АД

Задание: подготовьте памятку для пациента по измерению АД и оценке полученных результатов.