

Профилактика, диагностика и лечение первичной артериальной гипертонии в Российской Федерации. Первый доклад экспертов Научного общества по изучению артериальной гипертонии, Всероссийского научного общества кардиологов и Межведомственного совета по сердечно-сосудистым заболеваниям (ДАГ 1).

Приложение 1. Методика измерения АД.

1. Обстановка

Измерение АД должно проводиться в тихой, спокойной и удобной обстановке при комфортной температуре. Следует избегать внешних воздействий, которые могут увеличить вариабельность АД или помешать аускультации. При использовании ртутного сфигмоманометра мениск ртутного столбика должен находиться на уровне глаз проводящего измерения. Пациент должен сидеть на стуле с прямой спинкой рядом со столом. Для измерения АД в положении стоя используется стойка с регулируемой высотой и поддерживающей поверхностью для руки и тонометра. Высота стола и стойки должны быть такими, чтобы при измерении АД середина манжеты, наложенной на плечо пациента, находилась на уровне сердца, т.е. приблизительно на уровне четвертого межреберья в положении сидя или на уровне средней подмышечной линии в положении лежа. Отклонение положения середины манжеты, наложенной на плечо или бедро пациента, от уровня сердца может привести к ложному изменению АД на 0,8 мм рт. ст. на каждый 1 см: завышению АД при положении манжеты ниже уровня сердца и занижению АД - выше уровня сердца. Опора спины на спинку стула и руки на поддерживающую поверхность исключает повышение АД из-за изометрического сокращения мышц.

2. Подготовка к измерению и продолжительность отдыха

АД следует измерять через 1-2 ч после приема пищи. В течение 1 ч до измерения пациенту не следует курить и употреблять кофе. На пациенте не должно быть тугих, давящей одежды. Рука, на которой будет производиться измерение АД должна быть обнажена. Пациент должен сидеть, опираясь на спинку стула, с расслабленными, не скрещенными ногами. Объясните пациенту процедуру измерения и предупредите, что на все вопросы вы ответите после. Не рекомендуется разговаривать во время проведения измерений, так как это может повлиять на АД. Измерение АД должно производиться после не менее 5 мин отдыха.

3. Размер манжеты

Ширина манжеты должна охватывать не менее 40% окружности плеча и не менее 80% его длины. АД измеряют на правой руке или на руке с более высоким уровнем АД (при заболеваниях, при которых наблюдается существенная разница между правой и левой рукой пациента, как правило, более низкое АД регистрируется на левой руке). Использование узкой или короткой манжеты приводит к существенному ложному завышению АД.

4. Положение манжеты

Определите пальпаторно пульсацию плечевой артерии на уровне середины плеча. Середина баллона манжеты должна находиться точно над пальпируемой артерией. Нижний край манжеты должен быть на 2,5 см выше локтевой ямки. Плотность наложения манжеты: между манжетой и поверхностью плеча пациента должен проходить палец.

5. Определение максимального уровня нагнетания воздуха в манжету

Необходимо для точного определения систолического АД при минимальном дискомфорте для пациента, избежания "аускультативного провала".

- Определить пульсацию лучевой артерии, характер и ритм пульса. При выраженных нарушениях ритма (мерцательной аритмии) величина систолического АД может варьировать от сокращения к сокращению, поэтому для более точного определения его уровня следует произвести дополнительное измерение.
- Продолжая пальпировать лучевую артерию, быстро накачать воздух в манжету до 60 мм рт. ст., затем нагнетать по 10 мм рт. ст. до исчезновения пульсации.
- Сдувать воздух из манжеты следует со скоростью 2 мм рт. ст. в секунду. Регистрируется уровень АД, при котором вновь появляется пульс.
- Полностью стравить воздух из манжеты. Для определения уровня максимального нагнетания воздуха в манжету величину систолического АД, определенного пальпаторно, увеличивают на 30 мм рт. ст.

6. Положение стетоскопа

Пальпаторно определяется точка максимальной пульсации плечевой артерии, которая обычно располагается сразу над локтевой ямкой на внутренней поверхности плеча. Мембрана стетоскопа должна полностью плотно прилегать к поверхности плеча. Следует избегать слишком сильного давления стетоскопом, так как оно может вызвать дополнительную компрессию плечевой артерии. Рекомендуется использовать низкочастотную мембрану. Головка стетоскопа не должна касаться манжеты или трубок, так как звук от соприкосновения с ними может нарушить восприятие тонов Короткова.

7. Накачивание и сдувание манжеты

Нагнетание воздуха в манжету до максимального уровня (см. п. 5) должно производиться быстро. Медленное нагнетание воздуха в манжету приводит к нарушению венозного оттока, к усилению болевых ощущений и "смазыванию" звука. Воздух из манжеты выпускают со скоростью 2 мм рт. ст. в секунду до появления тонов Короткова, затем со скоростью 2 мм рт. ст. от удара к удару. При плохой слышимости следует быстро выпустить воздух из манжеты, проверить положение стетоскопа и повторить процедуру. Медленное выпускание воздуха позволяет определить систолическое и диастолическое АД по началу фаз Короткова (табл. 19). Точность определения АД зависит от скорости декомпрессии: чем выше скорость декомпрессии, тем ниже точность измерения.

8. Систолическое АД

Значение систолического АД определяют при появлении I фазы тонов Короткова по ближайшему делению шкалы (2 мм рт. ст.). При появлении I фазы между двумя минимальными делениями систолическим считают АД, соответствующее более высокому уровню. При выраженных нарушениях ритма необходимо дополнительное измерение АД.

9. Диастолическое АД

Уровень, при котором слышен последний отчетливый тон, соответствует диастолическому АД. При продолжении тонов Короткова до очень низких значений или до 0 регистрируется уровень АД, соответствующий началу IV фазы. Отсутствие V фазы тонов Короткова может наблюдаться у детей, во время беременности, при состояниях, сопровождающихся высоким сердечным выбросом. В этих случаях за диастолическое АД принимают начало IV фазы тонов Короткова. Если диастолическое АД выше 90 мм рт. ст., аускультацию следует продолжать на протяжении 40 мм рт. ст., в других случаях - на протяжении 10-20 мм рт. ст. после исчезновения последнего тона. Соблюдение этого правила позволит избежать определения ложно повышенного диастолического АД при возобновлении тонов после аускультативного провала.

10. Запись результатов измерения

Рекомендуется записать, на какой руке проводилось измерение, размер манжеты и положение пациента. Результаты измерения записываются в виде KI/KV. Если определена IV фаза тонов Короткова - в виде KI/KIV/KV. Если полное исчезновение тонов не наблюдается V фаза тонов считается равной 0.

11. Повторные измерения

Повторные измерения АД производятся через 1-2 мин после полного стравливания воздуха из манжеты.

Уровень АД может колебаться от минуты к минуте. Среднее значение двух и более измерений, выполненных на одной руке, точнее отражает уровень АД, чем однократное измерение.

12. Измерение АД в других положениях

Во время первого визита рекомендуется измерять АД на обеих руках в положении лежа и стоя. Постуральные изменения АД регистрируются после 1-3 мин пребывания пациента в положении стоя. Следует отметить, на какой руке уровень АД выше. Различие уровня АД между руками может составлять более 10 мм рт. ст. Более высокое значение точнее соответствует внутриартериальному АД.

13. Особые ситуации при измерении АД

Аускультативный провал. Период временного отсутствия звука между фазами I и II тонов Короткова. Может продолжаться до 40 мм рт. ст. Наблюдается при высоком систолическом АД.

Отсутствие V фазы тонов Короткова (феномен "бесконечного тона"). Наблюдается при высоком сердечном выбросе: у детей, при тиреотоксикозе, лихорадке, аортальной недостаточности, у беременных. Тоны Короткова выслушиваются до нулевого деления шкалы сфигмоманометра. В этих случаях за диастолическое АД принимается начало IV фазы тонов Короткова, и АД записывается в виде KI/KIV/КО.

Измерение АД у пожилых. С возрастом наблюдается утолщение и уплотнение стенки плечевой артерии, она становится ригидной. Требуется более высокий (выше внутриартериального) уровень давления в манжете для достижения компрессии ригидной артерии, в результате чего происходит ложное завышение уровня АД (феномен "псевдогипертонии"). Пальпация пульса на лучевой артерии при уровне давления в манжете, превышающем систолическое АД, помогает распознать эту ошибку. Следует пальпаторно определить АД на предплечье. При различии между систолическим АД, определенным пальпаторно и аускультативно, более 15 мм рт. ст. только прямое инвазивное измерение может определить истинный уровень АД у пациента. Следует проинформировать пациента об имеющейся проблеме и сделать соответствующую запись в истории болезни во избежание ошибки измерения в дальнейшем.

Очень большая окружность плеча (ожирение, очень развитая мускулатура), коническая рука. У пациентов с окружностью плеча более 41 см или с конической формой плеча, когда не удается добиться нормального положения манжеты, точное измерение АД может быть невозможно. В таких случаях, используя манжету соответствующего размера, следует попытаться измерить АД пальпаторно и аускультативно на плече и предплечье. При различии более 15 мм рт. ст. АД, определенное пальпаторно на предплечье, точнее отражает истинное АД.