

ГИПЕРТОНИЧЕСКИЙ КРИЗ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ, КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И ДИАГНОСТИКА, НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ

Решетникова А.С., Симонова В.Г. nastyareshka@mail.ru

ОГУ им И.С.Тургенева

Распространенность АГ среди взрослого населения составляет 30-45%. В российской популяции среди мужчин в возрасте 25-65 лет распространенность АГ несколько выше (в некоторых регионах она достигает 47%), тогда как среди женщин распространенность АГ — около 40%. Распространенность АГ увеличивается с возрастом, достигая 60% и выше у лиц старше 60 лет. Гипертонические кризы являются очень распространенным осложнением АГ. Почти треть людей, страдающих гипертонической болезнью сталкивается с кризами. Повышенное АД является основным фактором развития гипертонического криза и преждевременной смерти и причиной почти 10 миллионов смертей и более чем 200 миллионов случаев инвалидности в мире.

Гипертонический криз является одной из самых частых причин вызовов бригад скорой медицинской помощи. Тактика оказания неотложной помощи на догоспитальном этапе при гипертоническом кризе зависит от выраженности симптоматики, высоты и стойкости АД, а также от причины, вызвавшей повышение АД и характера осложнений. Цель догоспитальных мероприятий – быстрое снижение АД на 15-25% по сравнению с исходным, для чего используют парентеральное введение лекарственных средств .

Гипертонический криз: определение и классификация

Определение и причины гипертонического криза.

Гипертензивный криз — клинический синдром, характеризующийся внезапным повышением артериального давления, появлением симптомов

нарушения функции жизненно важных органов или реальным риском их развития, а также нейровегетативными расстройствами.

Гипертонический криз — состояние, при котором значительное повышение АД (до 3 степени) ассоциируется с острым поражением органов-мишеней, нередко жизнеугрожающим, требующее немедленных квалифицированных действий, направленных на снижение АД, обычно с помощью внутривенной терапии. При определении тяжести поражения органов скорость и степень повышения АД могут быть так же важны, как и абсолютный уровень АД.

Гипертонический криз расценивается в кардиологии как неотложное состояние, возникающее при внезапном, индивидуально чрезмерном скачке артериального давления. Гипертонический криз развивается примерно у 1% пациентов с артериальной гипертензией. Гипертонический криз может длиться от нескольких часов до нескольких суток и приводить не только к возникновению преходящих нейровегетативных расстройств, но и нарушений церебрального, коронарного и почечного кровотока.

Ограниченный доступ к медицинскому обслуживанию и несоблюдение правил приема гипотензивных препаратов часто способствуют развитию ГК, связанных с АГ.

Чаще всего ГК встречается при эссенциальной АГ, но может развиваться и при вазоренальной АГ, диабетической нефропатии, заболеваниях нервной системы и феохромоцитоме. К более редким причинам относятся: первичный гиперальдостеронизм, употребление наркотических средств с симпатомиметическим действием (кокаин, амфетамин), преэклампсия и эклампсия, коллагенозы и другие редкие патологии.

В качестве внешних причин развития гипертонического криза выделяют:

- стресс;
- погодные изменения;
- излишнее потребление поваренной соли;

- излишняя физическая нагрузка;
- избыточное потребление алкоголя;
- гипокалиемию .

Механизм развития гипертонических кризов при различных патологических состояниях неодинаков. В основе гипертонического криза при гипертонической болезни лежит нарушение нейрогуморального контроля изменений сосудистого тонуса и активизация симпатического влияния на систему кровообращения. Резкое повышение тонуса артериол способствует патологическому приросту АД, создающему дополнительную нагрузку на механизмы регуляции периферического кровотока.

Один из механизмов развития гипертонического криза — это гиперактивация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы. Она играет важную роль в механизме развития ГК, стимулируя снижение почечной перфузии и концентрации натрия в канальцах (дистальных отделах) и собирательных трубочках. Это в свою очередь стимулирует выработку альдостерона, поддерживая избыточный объем жидкости путем задержки натрия и выведения калия, что еще больше усиливает цикл неконтролируемого повышения АД .

Классификация.

Неосложненные (некритический) гипертензивные кризы характеризуются отсутствием поражения органов-мишеней и относятся к состояниям, требующим относительно срочного снижения АД в течение нескольких часов. Формы неосложненных гипертензивных кризов:

- нейровегетативная;
- водно-солевая;
- судорожная.

Осложненные (критический) сопровождаются признаками ухудшения мозгового, коронарного, почечного кровообращения и требует снижения артериального давления в течение первых минут и часов с помощью парентеральных препаратов.

С учетом механизмов повышения АД выделяют гиперкинетический, гипокINETический и эукинетический типы гипертонического криза. Гиперкинетические кризы характеризуются увеличением сердечного выброса при нормальном либо пониженном тоне периферических сосудов — в этом случае происходит повышение систолического давления. Механизм развития гипокINETического криза связан со снижением сердечного выброса и резким увеличением сопротивления периферических сосудов, что приводит к преимущественному повышению диастолического давления. Эукинетические гипертонические кризы развиваются при нормальном сердечном выбросе и повышенном тоне периферических сосудов, что влечет за собой резкий скачок как систолического, так и диастолического давления.

Клинические проявления и диагностика гипертонического криза

Клинические проявления гипертонического криза.

Для нейровегетативной формы гипертензивного криза характерно: внезапное начало; преимущественное повышение систолического давления с увеличением пульсового; озноб; возбуждение; чувство страха, раздражительность; гиперемия и влажность кожных покровов; жажда; головная боль; тошнота; расстройства зрения в виде «мушек» или пелены перед глазами; тахикардия; в конце криза — учащенное, обильное мочеиспускание с выделением светлой мочи.

При судорожной форме гипертензивного криза наблюдаются: резкое повышение систолического и диастолического давления; психомоторное возбуждение; интенсивная головная боль; головокружение; тошнота, многократная рвота; тяжелые расстройства зрения, преходящая слепота, двоение в глазах и др. потеря сознания; клонико-тонические судороги.

Отечная, или водно-солевая форма, гипертонического криза чаще встречается у женщин с избыточным весом. В основе криза лежит дисбаланс ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, регулирующей системный и

почечный кровоток, постоянство ОЦК и водно-солевого обмена. Пациенты с отечной формой гипертонического криза подавлены, апатичны, сонливы, плохо ориентированы в обстановке и во времени. При внешнем осмотре обращает внимание бледность кожных покровов, одутловатость лица, отечность век и пальцев рук .

Нейровегетативная и отечная формы гипертонического криза иногда сопровождаются онемением, ощущением жжения и стягивания кожи, снижением тактильной и болевой чувствительности; в тяжелых случаях — преходящими гемипарезами, диплопией, амаврозом.

Симптомы поражения органов-мишеней включают боль в груди (ишемия миокарда или инфаркт миокарда), боль в спине (расслоение аорты), одышку (отек легких или застойная СН), неврологические симптомы, судороги или измененное сознание (гипертоническая энцефалопатия).

Наиболее распространенные признаки и симптомы при неосложненном ГК: головная боль, носовое кровотечение, обморок, психомоторное возбуждение, рвота, аритмии и парестезии. Напротив, у большинства пациентов с осложненным ГК диагностируются такие симптомы, как боль в груди, одышка и неврологический дефицит. Сопутствующее повреждение органов-мишеней включает инфаркт головного мозга, острый отек легких, гипертоническую энцефалопатию и застойную СН .

Гипертонический криз I типа (гиперкинетический). Его развитие происходит быстро, появляются головокружение, острая головная боль, мелькание («мушки») перед глазами, тошнота, в некоторых случаях возникает рвота. Больной возбужден, ощущает жара и сильно дрожит. На кожном покрове лица, шеи и груди могут появляться красные пятна. Кожа влажная на ощупь. Нередко пациент жалуется на усиленное сердцебиение и ощущает тяжесть за грудиной. Среди симптомов гипертонического криза отмечается тахикардия. АД находится на высоком уровне, преимущественно систолическое, выше 200 мм рт. ст.

Гипертонический криз II типа (гипокинетический). Как правило, возникает у людей, больных АГ III стадии, когда лечение недостаточно эффективно или нарушен режим жизни. По сравнению с гиперкинетическим кризом симптомы гипокинетического развиваются медленнее, однако достаточно интенсивно. За несколько часов происходит нарастание резчайшей головной боли. Затем среди симптомов гипертонического криза отмечается появление тошноты, рвоты, вялости, ухудшением зрения и слуха. Пульс напряженный, но не учащенный. Диастолическое АД резко повышается до 140–160 мм рт. ст.

Осложненный гипертонический криз. Его протекание может быть по коронарному, церебральному или астматическому варианту. По сравнению с неосложненным гипертоническим кризом, осложненные варианты предполагают развитие на фоне высокого АД острой коронарной недостаточности (сердечной астмы, отека легких), острой левожелудочковой недостаточности, острого нарушения мозгового кровообращения (гипертонической энцефалопатии, преходящего нарушения мозгового кровообращения, геморрагического или ишемического инсульта).

ГК обладает риском развития множества осложнений со стороны большинства органов и даже систем: нарушения работы центральной нервной системы, проявляющиеся в помрачении сознания или коме (энцефалопатии); острая сердечная недостаточность; кровоизлияние в мозг; отек легких (который является результатом внезапной недостаточности левого желудочка); аневризма; стенокардия; инфаркт миокарда; эклампсия, которая происходит во время беременности.

Диагностика гипертонического криза.

При сборе анамнеза и общем осмотре пациента необходимо выявить возможные вторичные причины повышения АД (например, беременность, употребление наркотических веществ, отмена препаратов), а также выявить наличие признаков острого повреждения органов-мишеней.

При осмотре больного врач может выявить изменение цвета кожи лица (бледность или гиперемия), часто — гиперстеническую конституцию, повышенное питание. При сердечной недостаточности положение «ортопноэ»; набухание шейных вен, отеки нижних конечностей, может быть асцит, обусловленный кардиальным циррозом печени. Для конечных стадий сердечной недостаточности характерна потеря мышечной массы.

Физикальное обследование больных АГ позволяет определить твердый и напряженный пульс, усиленный приподнимающийся верхушечный толчок; при длительном течении заболевания — верхушечный толчок, смещающийся вниз (VI межреберье) и влево. Перкуторно левая граница относительной тупости также смещается влево. Аускультация сердца выявляет характерный акцент II тона над аортой (II межреберье справа от грудины).

На глазном дне выделяют четыре степени гипертонической ретинопатии. При I степени отмечают сужение артериол и/или непостоянство их калибра, признаки артериально-венозного перекреста; при II степени — более выраженное сужение артериол, непостоянство калибра, перекрест сосудов или симптомы «медной проволоки»; при III степени — круглые или неправильной формы кровоизлияния, могут быть ватообразные пятна или отек сетчатки, характерны перекрест артериол и симптом «медной проволоки», признаки перекреста типа «белой линии» или симптом «серебрянной проволоки»; при IV степени — изменения глазного дна III степени и ватообразные пятна или отек сетчатки и отек соска зрительного нерва .

Функциональные исследования позволяют обследовать органы мишени и выявить признаки вторичного характера АГ. Обязательно следует измерить вес, рост и объем талии пациента, а также вычислить ИМТ (кг/м²).

ЭКГ рекомендуется проводить при ГК не позднее 15 минут от момента поступления в стационар.

Специальные методы исследования при гипертоническом кризе:

- рентгенография грудной клетки (перегрузка жидкостью);
- эхокардиография (расслоение аорты, ишемия);

- компьютерно-томографическая ангиография грудной клетки и/или живота при подозрении на острое заболевание аорты (расслоение аорты);
- КТ или магнитно-резонансная томография головного мозга (поражение нервной системы);
- ультразвуковое исследование почек (почечная недостаточность или подозрение на стеноз почечной артерии).

ЭКГ позволяет оценить электрическую функцию сердца и выявить повреждение или ишемию миокарда.

КТ черепа дает возможность выявить внутричерепное кровоизлияние, гематому, как следствие разрыва сосуда.

Наиболее информативным методом для обнаружения патологии сосудов является ангиография. Однако ее обычно проводят при наличии ишемической болезни сердца или в группах высокого риска.

Допплеровское исследование сосудов является неинвазивным и объективным методом оценки состояния брахиоцефальных артерий, артерий нижних конечностей, крупных артерий, отходящих от аорты. При УЗИ брахиоцефальных артерий необходимо определить толщину комплекса «интима-медиа» и наличие атеросклеротических бляшек .

Метод реоэнцефалографии позволяет оценить тонус мелких и крупных артерий головного мозга, венозный отток из полости черепа, а также косвенно судить о кровенаполнении сосудов головного мозга.

Для уточнения функционального состояния почек определяют уровень креатинина в сыворотке крови, экскрецию альбумина с мочой. Содержание креатинина в сыворотке крови >133 мкмоль/л у мужчин и >124 мкмоль/л у женщин, а также снижение скорости клубочковой фильтрации ниже 60-70 мл/мин свидетельствуют о начальных признаках почечной недостаточности. По показаниям проводят УЗИ почечных артерий и почек, делают радиоизотопную ренограмму.

Тяжесть гипертонического криза оценивается по следующим показателям:

- уровень электролитов;
- уровень азота мочевины в крови и уровень креатинина;
- анализ мочи для определения гематурии или протеинурии и обнаружения эритроцитов;
- общий анализ крови и мазок периферической крови для исключения микроангиопатической анемии.

Для осуществления дифференциальной диагностики и оценки тяжести гипертонического криза к обследованию пациента могут привлекаться специалисты: кардиолог, офтальмолог, невролог. Объем и целесообразность дополнительных диагностических исследований (ЭКГ, суточное мониторирование АД) устанавливается индивидуально.

Если диагноз «гипертонический криз» поставлен, следующий шаг — оценка признаков поражения органов-мишеней. Разделение на неосложненный гипертонический криз (жизненеугрожающий), без признаков поражения органов-мишеней, и осложненный (жизнеугрожающий), с признаками поражения органов-мишеней, рационально с точки зрения определения тактики лечения и прогноза для пациента.

При лечении гипертонического криза для своевременной коррекции терапии в соответствии с изменениями АД оптимальным представляется в/в назначение препарата с коротким периодом полувыведения. Быстрое неконтролируемое снижение АД не рекомендовано, так как может привести к осложнениям .

Неотложная помощь при гипертоническом кризе

Важнейшим аспектом диагностики ГК является подробный опрос больного, во время которого необходимо выяснить индивидуальные особенности развития криза.

Во время осмотра бригадой СМП в целях диагностики задаются следующие обязательные вопросы:

- Регистрировались ли ранее подъемы АД? На протяжении скольких лет отмечаются подъемы АД?
- Каковы наиболее часто регистрируемые цифры при проведении регулярного самоконтроля?
- Получает ли пациент регулярную гипотензивную терапию?
- Чем обычно субъективно проявляется повышение АД, каковы клинические проявления в настоящее время?
- Когда появилась симптоматика и сколько длится криз?
- Были ли попытки самостоятельно купировать ГК, чем раньше удавалось снизить АД?
- Какие лекарства больной уже принял до приезда врача СМП? Это необходимо знать, чтобы учитывать возможность взаимодействия с назначаемым препаратом.
- Перенес ли больной в последнее время инсульт или субарахноидальное кровоизлияние?
- Имеются ли сопутствующие заболевания почек и сердца?

Объективное изучение пациента с ГК на догоспитальном этапе предполагает осмотр, физикальное и электрокардиографическое исследование.

При осмотре и физикальном исследовании пациентов с ГК необходимо провести следующие мероприятия:

- оценить общее состояние и жизненно важные функции, сознание (возбуждение, оглушенность, без сознания), дыхание (наличие тахипноэ);
- визуально оценить: положение больного (сидит, лежит, ортопноэ), окраску и влажность кожных покровов (бледные, гиперемированные, цианотичные, сухие, влажные, холодный пот на лице, акроцианоз), периферические отеки;
- измерить АД в динамике на обеих руках.

Объективные признаки ГК:

- нарушение эмоционального статуса (возбуждение, заторможенность);
- тремор конечностей;
- преходящие симптомы очаговых нарушений ЦНС;
- тахикардия (> 100 в 1 мин), брадикардия (< 60 в 1 мин), акцент II тона над аортой;
- признаки систолической перегрузки левого желудочка на ЭКГ.

Обязательным методом при ГК является электрокардиографическое исследование, при этом необходима регистрация исходной ЭКГ и в динамике на фоне проведения лечебных мероприятий.

При неосложненном ГК скорость снижения АД не должна превышать 10-25% за первые 0,5-2 ч, с последующим достижением в течение 24-48 ч целевого уровня. Следует использовать препараты с быстрым началом действия, коротким периодом полувыведения. Как правило, при этом отсутствуют показания к госпитализации, требуется передача активного визита участкового терапевта/врача общей практики.

Рекомендуется сублингвальное или пероральное применение лекарственных средств. При выборе терапии неосложненного ГК необходимо определить тип центральной гемодинамики: при гиперкинетическом варианте увеличен сердечный индекс, а общее периферическое сопротивление сосудов нормальное или снижено. Препаратами выбора являются бета-блокаторы (пропранолол 10-20 мг сублингвально). При отсутствии эффекта от пропранолола или указаний на его индивидуальную непереносимость возможно применение клонидина в дозе 0,075 мг сублингвально. Гипотензивное действие развивается через 15-30 мин, продолжительность действия – 2-4 ч.

ГК, сопровождающийся гипертонической энцефалопатией, требует быстрого осторожного снижения АД, лечения и профилактики отека мозга и судорожного синдрома. Для этого используют нифедипин в дозе 10–20 мг (разжевать). При недостаточной его эффективности, а также при

невозможности использовать пероральный прием лекарств (например, при упорной рвоте) целесообразно применение магния сульфата 1000–2500 мг внутривенно медленно (в течение 7–10 мин). Введение внутривенно 5–10 мл 0,5%-го раствора бендазола оказывает умеренное гипотензивное действие (резкое снижение АД может в этой ситуации ухудшить состояние пациента). Гипотензивный эффект бендазола обусловлен уменьшением сердечного выброса и расширением периферических сосудов вследствие спазмолитического действия. После его внутривенного введения эффект развивается через 10–15 мин и сохраняется на протяжении 1–2 ч.

При непереносимости нифедипина возможен прием под язык ингибитора ангиотензинпревращающего фермента каптоприла в дозе 25–50 мг. При сублингвальном приеме гипотензивное действие каптоприла развивается через 10 мин и сохраняется около 1 ч.

Для устранения судорожного синдрома: производные бензодиазепина (диазепам, седуксен, реланиум) по 5 мг внутривенно медленно до эффекта или достижения дозы 20 мг).

Показаниями для госпитализации пациентов в стационар являются:

- гипертонический криз, который не удалось устранить на догоспитальном этапе;
- гипертонические кризы, сопровождающиеся гипертензивной энцефалопатией, острым коронарным синдромом, отеком легких, инсультом, остро возникшим нарушением зрения;
- злокачественная (почечная) артериальная гипертензия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Определив понятие гипертонического криза был сделан вывод, что гипертонический криз — остро возникшее выраженное повышение прежде всего диастолического артериального давления (АД) ≥ 120 мм рт. Ст.,

сопровожающееся клиническими симптомами церебрального, кардиального и невротического характера, требующее немедленного контролируемого его снижения с целью предупреждения или ограничения поражения органов-мишеней.

Изучив клиническую картину и диагностику гипертонического криза был сделан вывод, что гипертонический криз протекает с головными болями, шумом в ушах и голове, тошнотой и рвотой, нарушениями зрения, потливостью, заторможенностью, расстройствами чувствительности и терморегуляции, тахикардией, перебоями в сердце и т. д. Диагностика гипертонического криза основывается на показателях артериального давления, клинических проявлениях, данных аускультации, ЭКГ. Измерение АД производится каждые 15 минут. При регистрации ЭКГ оценивается наличие нарушений сердечного ритма и проводимости, гипертрофии левого желудочка, очаговых изменений.

Рассмотрев тактику фельдшера при гипертоническом кризе был сделан вывод о том, что диагностика ГК основывается на следующих основных критериях: внезапное начало; индивидуально высокий подъем АД; наличие церебральных, кардиальных и вегетативных симптомов. Осложненный ГК требует быстрого, но контролируемого снижения АД с помощью парентерального введения препаратов и обязательной госпитализации пациента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Байда А.П. Организация лечебного процесса при артериальной гипертензии у пациентов пожилого и старческого возраста в поликлинических условиях // Проблемы управления здравоохранением. - 2014. - № 4. - С. 77-83.
2. Беленков Ю.Н., Оганов Р.Г. Руководство по амбулаторно-поликлинической кардиологии. – М: ГЭОДАР- Медиа, 2015. – 254 с.
3. Верткин А. Л. Скорая медицинская помощь. Руководство для фельдшеров: учебное пособие/ А. Л. Верткин. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 с.
4. Горбунов В.М. Самоконтроль артериального давления в современной медицинской практике // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2014. - № 9. – С.121.
5. Демчук, Д. В. Неосложненные гипертонические кризы в практике фельдшера скорой помощи /Д. В. Демчук // Справочник фельдшера и акушерки. – 2016. - № 9. – С. 59-60.
6. Епифанов В. А., Реабилитация в гипертонической болезни / В. А. Епифанов. – Москва: Медицина, 2015. – Т. 4, № 2. – С. 21-26.
7. Затейщиков Д.А., Минушкина Л.О., Преображенский Д.В., Алехин М.Н. Обследование больных с артериальной гипертонией. Методические рекомендации. – М., 2016. – 48 с.
8. Кардиология: национальное руководство / Под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 1232 с.
9. Клиническая кардиология: диагностика и лечение / Под ред. Л.А. Бокерия, Е.З.Голуховой. В 3-х т. Т2. – М.: Издательство НЦССХ им.А.Н.Бакулева РАМН, 2015. – 288 с
10. Красильникова И. М. Неотложная доврачебная медицинская помощь: Учебное пособие / Красильникова И.М., Моисеева Е.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 187 с.

11. Органова Н. Е. Внутренние болезни / Н. Е. Органова, Л. М. Смирнова. – Москва.: Медицина, 2016. – 320 с
12. Солгалова С.А. Диагностика и лечение артериальной гипертензии (в таблицах и схемах): методическое пособие / С. А. Солгалова, С. Г. Кечеджиева, А. Я. Сохач // Ставрополь. - Изд-во СтГМА, 2012. – 23 с.
13. Терещенко С. Н. Гипертонические кризы: учебник / С. Н. Терещенко, Н. Ф. Плаунова; под ред. С. Н. Терещенко. – М.: МЕДпресс-информ, 2013. – 208 с.
14. Федюкович Н.И., Внутренние болезни: учебник / Н.И. Федюкович – Изд.8-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – С. 115-120.
15. Шелехов К. К. Фельдшер скорой помощи: учебное пособие /К. К. Шелехов, Э. В.Смолева. – Изд. 8-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 477 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АГ – артериальная гипертония

АД – артериальное давление

ГК – гипертонический криз

ИМТ – индекс массы тела

КТ – компьютерная томография

ОЦК – объем циркулирующей крови

РФ – Российская Федерация

СМП – скорая медицинская помощь

СН – сердечная недостаточность

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЦНС – центральная нервная системы

ЭКГ – электрокардиограмма

ЭЭГ - электроэнцефалография

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПАМЯТКА ПО ИЗМЕРЕНИЮ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Измерение нужно проводить в комфортной, спокойной обстановке, в помещении должна быть комнатная температура. Измерять АД можно только после как минимум пятиминутного отдыха пациента.

Измерение нужно проводить сидя, в спокойной обстановке, после 5 минутного отдыха. Ноги должны быть распрямлены и находиться на полу, а руки нужно разогнуть и свободно расположить на уровне сердца. Следует помнить, что плечо не должно сдавливаться одеждой, тем более неверно измерять АД через одежду. Во время измерения не следует двигаться и разговаривать.

Измерение давления электронным тонометром:

- устройтесь удобно: освободите руку от одежды, и положите ее так, чтобы манжета была на одном уровне с сердцем;
- проследите, чтобы закатанный рукав не сдавливал руку;
- расположите край манжеты на 2-3 см выше локтевого сустава, так, чтобы трубка от манжеты находилась на средней линии внутренней стороны руки;
- наложите манжету плотно, но не туго;
- включите тонометр согласно инструкции, зафиксируйте результат.

