

Консенсус экспертов Российского медицинского общества по артериальной гипертонии по стандартизации измерения клинического (офисного) артериального давления

*Жернакова Ю.В.¹, Рогоза А.Н.¹, Кисляк О.А.², Блинова Н.В.¹, Брагина А.Е.³, Чазова И.Е.¹

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова» Минздрава России, ул. Академика Чазова, д. 15 а, г. Москва 121552, Российская Федерация

²ФГАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, ул. Островитянова, д. 1, г. Москва 117997, Российская Федерация

³ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва 119048, Российская Федерация

Аннотация

Этот документ представляет собой согласованное мнение экспертов российского медицинского общества по артериальной гипертонии, основанное на тщательном изучении протоколов измерения АД, рекомендованных в отечественных и зарубежных рекомендациях по диагностике и лечению АД, других наиболее важных документах, которые поддерживаются консенсусом между авторами этого документа. Наша позиция заключается в том, что необходима стандартизация протокола измерения АД, обеспечивающая его широкое применение в ежедневной клинической практике, с оптимальным компромиссом в трудозатратах, точности и надежности измерений. Мы приводим обоснование оптимальной стандартизации процедуры измерения, барьеры на пути ее реализации и предлагаем пути преодолению этих барьеров.

Конечная цель этого совместного заявления заключается в обеспечении того, чтобы медицинские организации, медицинские работники и пациенты, использующие рекомендованный протокол, получили большую уверенность в том, что проведенное измерение АД, является достаточно надежной процедурой, и обеспечивает наилучшие клинические результаты.

Ключевые слова: артериальная гипертония, клиническое, офисное артериальное давление, измерение артериального давления, стандартизация

Об авторах:

***Автор, ответственный за переписку с редакцией:** Жернакова Юлия Валерьевна, д.м.н., профессор, ученый секретарь, Институт клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова, ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова» Минздрава России, ул. Ак. Чазова, д. 15а, г. Москва 121552, Российская Федерация, ORCID: 0000-0001-7895-9068

Рогоза Анатолий Николаевич, д.б.н., профессор, руководитель отдела новых методов диагностики, Институт клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова, ФГБУ «НМИЦ кардиологии им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-0543-3089

Кисляк Оксана Андреевна, д.м.н., профессор, профессор кафедры факультетской терапии, Институт клинической медицины, ФГАУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-2028-8748

Блинова Наталия Владимировна, к.м.н., старший научный сотрудник, отдел гипертензии, Институт клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова, ФГБУ «НМИЦ кардиологии им. акад. Е.И. Чазова», Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0001-5215-4894

Брагина Анна Евгеньевна, д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии №2, Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-2699-1610

Чазова Ирина Евгеньевна, академик РАН, профессор, д.м.н., заместитель генерального директора по научно-экспертной работе, руководитель отдела гипертензии, Институт клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова, ФГБУ «НМИЦ кардиологии им. акад. Е.И. Чазова», Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-9822-4357

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства согласно международным критериям ICMJE. Авторский вклад (по системе Credit): Жернакова Ю.В. — формальный анализ, создание рукописи и её редактирование; Рогоза А.Н. — концептуализация, верификация данных, создание рукописи и её редактирование; Кисляк О.А. — визуализация; Блинова Н.В. — создание рукописи и её редактирование, визуализация; Брагина А.Е. — визуализация; Чазова И.Е. — концептуализация, создание рукописи и её редактирование.

Конфликт интересов. Чазова И.Е. является главным редактором журнала «Системные гипертензии», Жернакова Ю.В. является ответственным секретарём журнала «Системные гипертензии», Кисляк О.А. является членом редакционной коллегии журнала «Системные гипертензии», Рогоза А.Н. является членом редакционного совета «Системные гипертензии», но они не имеют никакого отношения к решению опубликовать эту статью. Статья прошла принятую в журнале процедуру рецензирования. Об иных конфликтах интересов авторы не заявляли.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для публикации статьи.

Для цитирования: Жернакова Ю.В., Рогоза А.Н., Кисляк О.А., Блинова Н.В., Брагина А.Е., Чазова И.Е. Консенсус экспертов Российского медицинского общества по артериальной гипертензии по стандартизации измерения клинического (офисного) артериального давления. Системные гипертензии. 2025;22(1):5-11. <https://doi.org/10.38109/2075-082X-2025-1-5-11>

REVIEW

Russian medical society of arterial hypertension experts consensus on standardized clinic (office) blood pressure measurement

*Yuliya V. Zhernakova¹, Anatoly N. Rogoza¹, Oxana A. Kislyak², Nataliya V. Blinova¹, Anna E. Bragina³, Irina E. Chazova¹

¹E.I. Chazov National Medical Research Center of Cardiology, St. Academician Chazova, 15 a, Moscow 121552, Russian Federation

²Pirogov Russian Federationonn National Research Medical University, 1 Ostrovityanova street, Moscow 117997, Russian Federation

³I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 8/2 Trubetskaya Street, Moscow 119048, Russian Federation

Abstract

This document is an agreed experts opinion of the Russian Medical Society of arterial hypertension, based on a thorough study of the BP measurement protocols recommended in national and international recommendations for the diagnosis and treatment of BP, other most important documents that are supported by consensus between the authors of this document. Our position is that standardization of the BP measurement protocol is necessary, ensuring its wide application in daily clinical practice, with an optimal compromise in labor costs, accuracy and reliability of measurements. We provide a rationale for the optimal standardization of the measurement procedure, barriers to its implementation and propose ways to overcome these barriers.

The ultimate goal of this joint statement is to ensure that healthcare organizations, healthcare professionals and patients using the recommended protocol have greater confidence that the BP measurement performed is a sufficiently reliable procedure and provides the best clinical outcomes.

Keywords: arterial hypertension, clinical, office blood pressure, blood pressure measurement, standardization

About the authors:

***Corresponding author: Yuliya V. Zhernakova**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, scientific secretary, A.L. Myasnikov Institute of Clinical Cardiology, E.I. Chazov National Medical Research Center of Cardiology, Moscow, Russian Federation). ORCID: 0000-0001-7895-9068

Anatoly N. Rogoza, Dr. of Sci. (Biol), Professor, Head of the Department of New Diagnostic Methods, A.L. Myasnikov Institute of Clinical Cardiology, E.I. Chazov National Medical Research Center Of Cardiology, Moscow, Russian Federation, ORCID: 0000-0002-0543-3089

Oxana A. Kislyak, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Faculty Therapy Institute of Clinical Medicine, Pirogov Russian Federationonn National Research Medical University, Moscow, Russian Federation, ORCID: 0000-0002-2028-8748

Nataliya V. Blinova, Cand. of Sci. (Med.), Senior Researcher of Department of Hypertension, A.L. Myasnikov Institute of Clinical Cardiology, E.I. Chazov National Medical Research Center of Cardiology, Moscow, Russian Federation, ORCID: 0000-0001-5215-4894

Anna E. Bragina, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Faculty Therapy No 2, N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation, ORCID: 0000-0002-2699-1610

Irina E. Chazova, Academician of RAS, Professor, Dr. of Sci. (Med.), Deputy General Director for Scientific and Expert Work, Head of Hypertension Department, A.L. Myasnikov Research Institute of Cardiology, E.I. Chazov National Medical Research Center of Cardiology, Moscow, Russian Federation, ORCID: 0000-0002-9822-4357

Authors' contributions. All authors confirm the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. CRediT author statement: Yuliya V. Zhernakova – formal analysis, writing – review & editing; Anatoly N. Rogoza – conceptualization, validation, writing – review & editing; Oxana A. Kislyak – visualization; Nataliya V. Blinova – writing – review & editing, visualization; Anna E. Bragina – visualization; Irina E. Chazova – conceptualization, writing – review & editing.

Conflict of Interest. Author of the article Irina E. Chazova is the editor-in-chief of the Journal “System Hypertension”, Zhernakova Yu.V. is the executive secretary of the journal “Systemic Hypertension”, Kislyak O.A. and Rogoza A.N. are members of the editorial board of the journal “Systemic Hypertension”, but they have nothing to do with the decision to publish this article. The article passed the peer review procedure adopted in the journal. The authors did not declare any other conflicts of interest.

Funding source. The authors declare no external funding for the publication of the article.

For citation: Irina E. Chazova, Tatiana D. Solntseva, Olga A. Sivakova, Fail T. Ageev, Tatiana V. Fofanova, Anna E. Bragina, Olga Iu. Trushina. Russian Medical Society for Arterial Hypertension expert consensus. Arterial hypertension and adherence to antihypertensive therapy. Systemic Hypertension. 2025;22(1):5-11. <https://doi.org/10.38109/2075-082X-2025-1-5-11>

Статья поступила в редакцию/ The article received: 18.12.2024

Статья принята к печати/ The article approved for publication: 26.02.2025

1. Введение

Высокое артериальное давление (АД) является одним из ведущих факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) по всему миру [1-4] и его снижение существенно влияет на этот риск [5-7]. Точное измерение АД является основой диагностики и эффективного лечения артериальной гипертензии (АГ). Получение точных данных необходимо для того, чтобы оценить риск и определить тактику лечения, а также исключить необходимость дорогостоящих исследований и необоснованных лечебных вмешательств. Неточная методика измерения или использование ненадежных приборов для измерения АД может привести как к гипер- так и гиподиагностике, что сопровождается некорректной оценкой риска сердечно-сосудистых осложнений и неоптимальной терапией.

Измерение АД в клинике или офисе является одной из наиболее распространенных процедур в медицинской практике. В большинстве стран мира оценка уровня АД у пациента основана на клиническом измерении, иногда как единственном доступном методе. Таким образом, признавая важность амбулаторного мониторингирования АД и самоконтроля АД, в том числе мониторингирования АД в домашних условиях, основное место, по-прежнему, принадлежит офисному или клиническому измерению АД.

Метод измерения АД с использованием специального стандартизированного подхода в клинических условиях используется в большинстве рандомизированных исследований, посвященных определению преимуществ снижения АД и установлению оптимальных целей лечения артериальной гипертензии (АГ), а также оценке сердечно-сосудистого риска на фоне антигипертензивной терапии. Однако в практической деятельности подобные протоколы трудновыполнимы, и отсутствие стандартизации в измерении АД является серьезной и частой проблемой в современной клинической практике, которая влияет на безопасность и здоровье пациентов [8]. Стандартизация необходима, потому что учитывает много аспектов измерения АД, включая физическое состояние пациента, условия измерения и оборудование, не соблюдение которых могут привести к неточным и ненадежным значениям АД [9-11]. Клинические измерения АД, которые не соответствуют стандартизированному протоколу, приводят к вариабельным показаниям от одного посещения клиники к другому, что делает достижение целевых показателей АД крайне сложным.

Обычно показатели АД, полученные путем нестандартизированных измерений в клинике, выше, чем показатели, полученные с помощью стандартизированного подхода [12,11,13-15], что может приводить к необоснованным назначениям и ненужной коррекции терапии. Отсутствие стандартов измерения АД также затрудняет точное определение распространенности АГ и эффективности ее лечения с точки зрения здоровья населения. Было подсчитано, что примерно у 1 из 5 взрослых в США диагноз АГ или статус контроля АГ могут быть неправильно классифицированы, если АД измерялось нестандартным образом [16].

В течение нескольких десятилетий Рекомендации различных обществ и другие согласительные документы [17-21] предоставили подробные инструкции по измерению АД в клинике. Однако несмотря на это, в большинстве клинических практик стандартизация не применяется [17], поскольку ее важность часто недооценивается, необходимые усло-

вия не соблюдаются, потому что считаются трудоемкими и непрактичными [9]. Тем не менее, надежные, точные измерения АД необходимы для диагностики и контроля АГ. Мы уверены, что возможна оптимизация рабочего процесса, что может минимизировать количество времени, необходимого для выполнения стандартизированного измерения АД.

Этот документ представляет собой согласованное мнение экспертов Российского медицинского общества по артериальной гипертензии (РМОАГ), основанное на тщательном изучении протоколов измерения АД, рекомендованных в отечественных и зарубежных рекомендациях по диагностике и лечению АГ, других наиболее важных документов, которые поддерживаются консенсусом между авторами этого документа. Наша позиция заключается в том, что необходима стандартизация протокола измерения АД, обеспечивающая его широкое применение в ежедневной клинической практике, с оптимальным компромиссом в трудозатратах, точности и надежности измерений. Мы приводим обоснование оптимальной стандартизации процедуры измерения, барьеры на пути ее реализации и предлагаем пути преодолению этих барьеров.

Конечная цель этого совместного заявления заключается в обеспечении того, чтобы медицинские организации, медицинские работники и пациенты, использующие рекомендованный протокол, получили большую уверенность в том, что проведенное измерение АД, является достаточно надежной процедурой, и обеспечивает наилучшие клинические результаты.

2. Техника измерения АД

2.1. Измерение АД с помощью автоматических приборов

2.1.1. У пациентов с нестабильными показателями АД вследствие нарушений ритма, например, при наличии фибрилляций предсердий следует использовать только ручной аускультативный метод измерения АД, поскольку большинство автоматических устройств не подтвердили достаточную точность для измерений АД у данной категории пациентов [22, 23].

2.1.2. Надежные приборы являются важнейшей частью правильного измерения АД. При использовании неточных приборов показания АД могут быть некорректными. Сегодня автоматизированные электронные приборы используются практически всегда для самоконтроля АД и СМАД и все больше для измерения клинического (офисного) АД. Для исключения ненадежных измерений допускается измерение АД только приборами, являющимися медицинскими изделиями [ФЗ РФ № 323], т.е. имеющими регистрационное удостоверение, выданное РОСЗДРАВНАДЗОРОМ. При этом в медицинских организациях могут применяться только те приборы, которые, согласно инструкции, предназначены как для самостоятельного, так и «профессионального», измерения АД.

2.1.3. Точность приборов для измерения АД

Точность приборов для измерения АД проверяется в два этапа. Сначала определяется точность измерения АД в компрессионной манжете, а затем проводится «клиническая валидация точности», при которой определяется степень совпадения показаний прибора со значениями АД, измеренными прямым методом (инвазивно), или (чаще всего) со значениями АД, измеренными высококвалифицированным медицинским персоналом «ручным» аускультативным методом.

Для валидации использования электронных приборов для измерения АД в клинической практике ранее использовались протоколы, написанные научными организациями. В 2018 году Американское Общество по Усовершенствованию Медицинских Приборов (American Association for the Advancement of Medical Instrumentation), Европейское общество по гипертонии (ESH) и Международная Организация по Стандартизации (International Organization for Standardization) разработало Универсальный Стандарт их использования во всем мире.

В России этот протокол клинической валидации приборов для автоматического измерения АД введен в действие только с 2022 г. в виде ГОСТ ISO 81060-2-2021.

Следует использовать только те приборы для измерения АД, которые были валидированы согласно указанному протоколу. К сожалению, большинство имеющихся в продаже приборов не прошли рассмотрение и оценку согласно установленному протоколу. Электронный тонометр, который был успешно валидирован для использования у взрослых, может оказаться неточным при применении в особых группах, например, у детей, беременных, лиц с очень большим обхватом руки (>42 см) и у пациентов с аритмиями (в частности, с фибрилляцией предсердий). В этих группах необходимо проводить отдельную валидацию. Обновленный список зарубежных валидированных приборов размещен на веб сайте www.stridebp.org [13]. На сегодняшний день из более чем 4000 приборов, представленных на рынке, менее 10% прошли валидацию по установленному протоколу.

Приборы для измерения АД с дополнительными функциями, такими как измерение показателей пульсовой волны или центрального АД, выявления фибрилляции пред-

сердий, должны проходить дополнительную валидацию с установлением точности измерений перечисленных параметров для использования в клинической практике.

2.2. Манжеты приборов для измерения АД

Электронные приборы имеют собственную манжету, которую нельзя использовать с другими приборами даже той же марки. Выбор соответствующего размера манжеты является важнейшим условием для точного измерения АД и зависит от обхвата руки каждого отдельного пациента. Манжета меньшего размера, чем необходимо, может завышать показания АД, тогда, как манжета большего размера занижать. Одна единственная манжета не может подойти для всех размеров рук взрослых. Для ручных аускультативных приборов необходимо использовать манжету с длиной камеры в 75-100% от обхвата средней трети плеча пациента и шириной в 37-50% от обхвата. Некоторые приборы имеют манжеты с универсальным размером, подстраивающиеся под большинство пациентов, однако такие манжеты требуют соответствующей валидации. Для лиц с обхватом плеча в средней трети >42 см желательно выбирать конусовидную манжету, так как прямоугольная манжета может завышать показания АД. Только в случаях, когда замер АД на уровне плеча невозможен, можно со строгим соблюдением специальных правил измерения использовать валидированный электронный прибор с расположением манжеты на запястье.

2.3. Процедура измерения

2.3.1. Подготовка пациентов и измерение АД должны проводиться медицинским персоналом или медицинскими работниками, которые обучены этим процедурам. Пе-

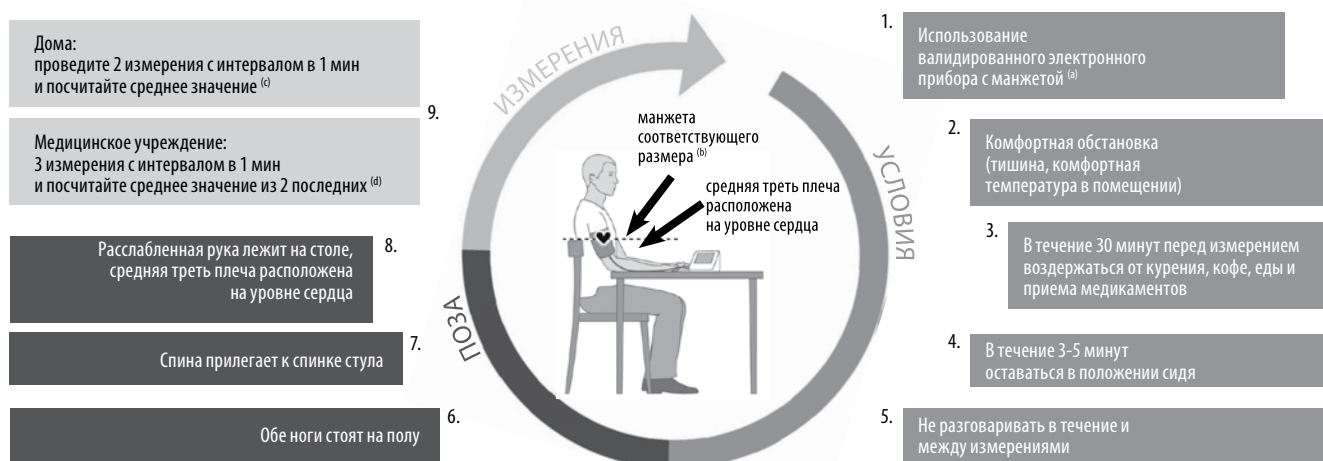


Рисунок 1. Методология стандартизированного измерения клинического артериального давления [30]

Figure 1. Methodology for standardized clinical blood pressure measurement [30]

Примечание:

^a Для пациентов без нарушения ритма и проводимости сердца можно использовать автоматизированный электронный тонометр, но обязательно с клинической валидацией. Предпочтительным является прибор с возможностью автоматического трехкратного измерения АД.

^b Используется обнаженная рука. Во время первого визита АД измеряется на обеих руках. Размер манжеты выбирается индивидуально, в зависимости от окружности плеча (манжета меньшего размера, чем требуется, завышает АД, а большая занижает АД).

^c Измерения выполняются утром и вечером в течение 3-7 дней. Следует использовать среднее значение всех показаний, за исключением первого дня.

^d В большинстве обсервационных и интервенционных исследований по лечению АГ используются измерения клинического АД.

Note:

^a Use an automated electronic (oscillometric) device in patients with arrhythmias and conduction disorders, which is validated according to an established protocol (www.stridebp.org). A device that takes triplicate readings automatically is preferred.

^b Bare arm is used. At the initial visit, measure BP in both arms. The selection of an appropriate cuff size is crucial for accurate BP measurement and depends on the arm circumference of each individual – a smaller than required cuff overestimates BP and a larger underestimates BP.

^c Measure in the morning and the evening for 3–7 days. Use the average of all readings excluding the first day.

^d Most observational and interventional studies on the treatment of hypertension use measurements of clinic BP

реобучение на регулярной основе (например, ежегодно) необходимо для поддержания профессионализма [24]. Систематическая сертификация и регулярная переаттестация будут способствовать надлежащей подготовке и переподготовке персонала для корректного измерения АД.

2.3.2. До измерения АД должен быть период отдыха в 3-5 минут, чтобы минимизировать воздействие стрессорных факторов, которые могут увеличить АД. Тем не менее, окончательное решение должно приниматься с учетом конкретных обстоятельств, чтобы определить, достаточно ли эта продолжительность отдыха для достижения цели. Следует произвести два измерения АД с интервалами в 1-2 мин, дополнительное измерение необходимо только в том случае, если первые два результата отличаются друг от друга на >10 мм рт. ст. Уровень АД, определяется как среднее значение из двух последних измерений. Ряд современные приборов обеспечивает автоматическое усреднение последних измерений, а также режим «серийного измерения», когда указанный выше алгоритм измерения и расчета выполняется автоматически при однократном нажатии кнопки «Пуск».

2.3.3. Измерение АД необходимо проводить на руке без одежды. Однако некоторые из авторов считают, что при использовании осциллометрических приборов допустимо наличие тонкой одежды. На практике на отдельных пациентах может быть трудно определить насколько одежда препятствует получению точных данных.

2.3.4. Отдельного обсуждения заслуживает концепция измерения АД автоматическими приборами в отсутствие медицинского работника в комнате, что обеспечивает снижение эффекта «белого халата». Некоторые автоматические приборы позволяют обеспечить этот режим измерения, что имеет преимущество. Необходимо отдавать себе отчет, что получаемые при этом величины АД ниже, чем при традиционном подходе.

Подробную информацию об оптимальной процедуре измерения АД можно найти в клинических рекоменда-

циях Российского медицинского общества по артериальной гипертензии (РМОАГ) и Евразийской Ассоциации Кардиологов (ЕАК) по диагностике и лечению артериальной гипертензии (2024) (<https://www.syst-hypertension.ru/jour/article/view/832/392>).

3. Барьеры на пути внедрения стандартизированных клинических измерений АД

Барьеры для стандартизированных измерений АД хорошо известны (табл. 1). Тем не менее, исследования также показали, что устранение этих барьеров может значительно улучшить качество измерения АД в клинике [25-29].

3.1. Оценка важности стандартизированного измерения АД работниками здравоохранения. Многие работники здравоохранения не информированы о высокой вариабельности АД при использовании нестандартизированного подхода к его измерению и последствиях для безопасности пациентов.

3.2. Знания пациента. Пациенты обычно не информированы о важности соблюдения процедуры стандартизированных измерений АД, а также о клинических последствиях некачественных измерений АД.

3.3. Оборудование. Распространенным барьером является ограниченная доступность манжет различных размеров. А также отсутствие валидации и регулярной метрологической проверки приборов для измерения АД.

3.4. Обучение персонала. Многие медицинские работники недостаточно подготовлены, и во многих клиниках отсутствуют графики и процедуры обучения и сертификации, включая учебные планы.

3.5. Условия и рабочий процесс. Серьезной проблемой может быть организация рабочего процесса, условия и временные ограничения. Во время процедуры измерения АД медицинский персонал часто оценивает другие жизненные показатели или историю болезни или выполняет дру-

Таблица 1. Барьеры и методы их преодоления на пути внедрения стандартизированных клинических измерений АД [составлено авторами]

Table 1. Barriers and methods to overcome them in the implementation of standardized clinical blood pressure measurements [compiled by the authors]

Проблема	Решение		
	Пациент	Медицинский работник	Медицинское учреждение
Оборудование	Получать необходимую информацию и использовать надлежащее оборудование (валидированный прибор и правильный размер манжеты)	Использовать должным образом проверенное оборудование и манжеты для разных размеров рук	Признавать важность и внедрять стандартизированные измерения АД и предоставлять надлежащим образом проверенное оборудование и манжеты для разных размеров рук
Технологический процесс	Готовиться к проведению процедуры (не курить, не злоупотреблять кофе и т.д.)	Координировать рабочий процесс с персоналом учреждения и клиники	Оптимизировать рабочий процесс для обеспечения стандартизированных измерений АД
Персонал		Содействовать подготовке кадров и разработке стандартизированных процедур; продвигать командный подход	Обеспечивать подготовку кадров и их сертификацию; обеспечивать укомплектованность кадрами; продвигать командный подход
Пациенты	Получать необходимую информацию и требовать стандартизированных измерений АД	Обеспечивать обучение пациентов; предоставлять напоминания до посещения клиники; объяснить и облегчить процедуру	Расширять возможности пациента, информируя и учитывая его мнение по поводу качества измерения АД
Стоимость	Признавать важность стандартизированного измерения АД для благоприятного клинического исхода и экономически эффективного лечения	Способствовать подготовке пациентов и оптимизировать рабочий процесс без существенного увеличения затрат	Признавать важность стандартизированного измерения АД для клинических исходов и здоровья населения; способствовать подготовке пациентов и проведению стандартизированных процедур измерения АД

гие задачи. Первичный осмотр больных часто выполняется в многолюдных и шумных помещениях, где отдых перед измерениями АД затруднен. Кабинеты для осмотра не имеют подходящих условий для проведения стандартизированных процедур измерения АД. Часто для осмотра не достаточно времени для правильной подготовки пациента и измерения АД.

3.6. Нормативный и системный надзор за стандартами качества. Хотя многие аспекты клинической практики подвергаются оценке качества и обязательному контролю, измерение АД не попадает в эту категорию. Процедура измерения регулируется еще меньше, чем производство приборов для измерения АД.

4. Методы преодоления барьеров на пути внедрения стандартизированных клинических измерений АД

Многие клиники имеют трудности в организации рабочего процесса, при этом измерение АД является только одной из многих задач, возложенных на членов команды здравоохранения. Таким образом, стандартизированная процедура измерения АД должна быть эффективной с точки зрения времени, удобной для пациента и персонала, что позволит сосредоточиться на значимых аспектах процесса измерения (рис. 1) и избежать фокусировки внимания на элементах, которые как подтверждают теория и практика не являются обязательными.

4.1. Роли пациентов и персонала клиники

Согласованные усилия пациентов, медицинских работников, медицинских учреждений и государственных органов могут преодолеть барьеры для широкого внедрения стандартизированных клинических измерений АД (табл. 1).

Хорошо информированные пациенты должны ожидать и требовать высококачественных стандартизированных измерений АД, с использованием валидированных приборов и манжет соответствующего размера.

Персонал клиники должен быть обучен и, предпочтительно, сертифицирован по стандартизированному из-

мерению АД, регулярно проходить повторное обучение и проходить ежегодную повторную сертификацию. Необходимо использовать обучающие видеоролики. Было показано, что краткие тренинги для работников здравоохранения эффективны в этом отношении [31].

4.2. Роль учреждений и профессиональных сообществ

Медицинские учреждения могут расставить приоритеты в стандартизированном измерении АД, предоставив клинически подтвержденные мониторы АД, подходящее пространство, адекватное штатное расписание, эффективные планы рабочего процесса клиники, регулярно запланированное обучение персонала, методы повышения качества и программы стимулирования, основанные на объективных критериях. Учреждения и профессиональные сообщества могут поощрять стандартизацию измерения АД, стимулируя ее практику, в дополнение к распространению учебных материалов для пациентов и обеспечению обмена данными. Позитивные и негативные финансовые и нефинансовые стимулы, предоставляемые государственными регулирующими органами, учреждениями, финансирующими здравоохранение, и учреждениями здравоохранения, часто эффективны в изменении медицинской практики. Полезным будет распространение учебных материалов, чтение лекций и публикации материалов на специализированных веб-сайтах.

Несмотря на четкое обоснование и необходимость стандартизированного измерения АД, любое изменение в рабочем процессе клиники, особенно когда в нем участвуют несколько заинтересованных сторон, таких как пациенты, персонал, администраторы, вероятно, будет затруднено. Потребуется заблаговременное и периодическое активное участие этих сторон в определении общих целей и осуществлении планов. Пришло время, когда все стороны должны активно сотрудничать, чтобы сделать стандартизированное измерение АД в клинике рутинной процедурой для улучшения контроля АД и снижения популяционного сердечно-сосудистого риска.

Список литературы/ References:

- Flint AC, Conell C, Ren X, et al. Effect of systolic and diastolic blood pressure on cardiovascular outcomes. *N Engl J Med* 2019;381(3):243–51. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1803180>
- Fuchs FD, Whelton PK. High blood pressure and cardiovascular disease. *Hypertension* 2020;75(2):285–92. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.119.14240>
- He J, Whelton PK. Elevated systolic blood pressure and risk of cardiovascular and renal disease: overview of evidence from observational epidemiologic studies and randomized controlled trials. *Am Heart J* 1999;138(3 Pt 2):211–9. [https://doi.org/10.1016/s0002-8703\(99\)70312-1](https://doi.org/10.1016/s0002-8703(99)70312-1)
- Rapsomaniki E, Timmis A, George J, et al. Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life years lost, and age-specific associations in 1.25 million people. *Lancet* 2014;383(9932):1899–911. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)60685-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)60685-1)
- Blood Pressure Lowering Treatment Trialists Collaboration. Pharmacological blood pressure lowering for primary and secondary prevention of cardiovascular disease across different levels of blood pressure: an individual participant-level data meta-analysis. *Lancet* 2021; 397(10285):1625–36. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(21\)00590-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)00590-0)
- Bundy JD, Li C, Stuchlik P, et al. Systolic blood pressure reduction and risk of cardiovascular disease and mortality: a systematic review and network meta-analysis. *JAMA Cardiol* 2017;2(7):775–81. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2017.1421>
- Ettehad D, Emdin CA, Kiran A, et al. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2016;387(10022):957–67. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(15\)01225-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(15)01225-8)
- Sharma JE, O'Brien E, Albert B, et al. Lancet Commission on Hypertension group position statement on the global improvement of accuracy standards for devices that measure blood pressure. *J Hypertens* 2020;38(1):21–9. <https://doi.org/10.1097/hjh.00000000000002246>
- Hwang KO, Aigbe A, Ju HH, Jackson VC, Sedlock EW. Barriers to accurate blood pressure measurement in the medical office. *J Prim Care Community Health* 2018;9(1-7):2150132718816929. <https://doi.org/10.1177/2150132718816929>
- Kallioinen N, Hill A, Horswill MS, Ward HE, Watson MO. Sources of inaccuracy in the measurement of adult patients' resting blood pressure in clinical settings: a systematic review. *J Hypertens* 2017;35(3):421–41. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000001197>
- Picone DS, Padwal R, Campbell NRC, et al. How to check whether a blood pressure monitor has been properly validated for accuracy. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2020;22(12):2167–74. <https://doi.org/10.1111/jch.14065>
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes Blood Pressure Work Group. KDIGO 2021 clinical practice guideline for the management of blood pressure in chronic kidney disease. *Kidney Int* 2021;99(3S):S1–S87. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.11.003>
- STRIDE BP. An international scientific organization founded by hypertension experts with the mission of improving the diagnosis and management of hypertension. Available at: <https://www.stridebp.org/>. Accessed January 26, 2022.
- Agarwal R. Implications of blood pressure measurement technique for implementation of systolic blood pressure intervention trial (SPRINT). *J Am Heart Assoc* 2017;6(2):e004536. <https://doi.org/10.1161/jaha.116.004536>
- Drawz PE, Agarwal A, Dwyer JP, et al. Concordance between blood pressure in the systolic blood pressure intervention trial and in routine clinical practice. *JAMA Intern Med* 2020;180(12):1655–63. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.5028>
- Sakhujia S, Jaeger BJ, Akinyelure OP, et al. Potential impact of systematic and random errors in blood pressure measurement on the prevalence of high office blood pressure in the United States. *J Clin. 2022 Mar*;24(3):263–270. <https://doi.org/10.1111/jch.14418>
- Stergiou G, Kollias A, Parati G, O'Brien E. Office blood pressure measurement: the weak cornerstone of hypertension diagnosis. *Hypertension* 2018;71(5):813–5. <https://dx.doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.10850>
- Muntner P, Einhorn PT, Cushman WC, et al. Blood pressure assessment in adults in clinical practice and clinic-based research: JACC Scientific Expert Panel. *J Am Coll Cardiol* 2019;73(3):317–35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2019.01.035>

- org/10.1016/j.jacc.2018.10.069
19. Muntner P, Shimbo D, Carey RM, et al. Measurement of blood pressure in humans: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension* 2019;73(5):e35–66. <https://doi.org/10.1161/hyp.0000000000000087>
 20. Padwal R, Campbell NRC, Schutte AE, et al. Optimizing observer performance of clinic blood pressure measurement: a position statement from the Lancet Commission on Hypertension Group. *J Hypertens* 2019;37(9):1737–45. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000002112>
 21. O'Brien E, Parati G, Stergiou G, et al. European Society of Hypertension position paper on ambulatory blood pressure monitoring. *J Hypertens* 2013;31(9):1731–68. <https://doi.org/10.1097/hjh.0b013e328363e964>
 22. Stergiou GS, Kyriakoulis KG, Stambolliu E, Destounis A, Karpettas N, Kalogeropoulos P, et al. Blood pressure measurement in atrial fibrillation: review and meta-analysis of evidence on accuracy and clinical relevance. *J Hypertens*. 2019;37:2430–2441. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000002201>
 23. Чазова И.Е., Голицын С.П., Жернакова Ю.В., Железнова Е.А., и соавт. Ведение пациентов с артериальной гипертензией и фибрилляцией предсердий. Системные гипертензии. 2021;18(3):105–128. <https://doi.org/10.26442/2075082X.2021.3.201077>
[Chazova I.E., Golitsyn S.P., Zernakova Ju.V., Zheleznova E.A., Kropacheva E.S., Mironov Nlu, Kostiukevich M.V., Laioviich Llu, Utsumueva MD, Iuricheva IuA, Litvin AYu, Elfimova EM, Rogoza AN, Panchenko E.P. Management of patients with arterial hypertension and atrial fibrillation. *Systemic Hypertension*. 2021; 18 (3): 105–128. <https://doi.org/10.26442/2075082X.2021.3.201077>]
 24. Bruce NG, Shaper AG, Walker M, Wannamethee G. Observer bias in blood pressure studies. *J Hypertens* 1988;6(5):375–80. PMID: 3385202.
 25. Boonyasai RT, Carson KA, Marsteller JA, et al. A bundled quality improvement program to standardize clinical blood pressure measurement in primary care. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2018;20(2):324–33. <https://doi.org/10.1111/jch.13166>
 26. Doane J, Buu J, Penrod MJ, Bischoff M, Conroy MB, Stults B. Measuring and managing blood pressure in a primary care setting: a pragmatic implementation study. *J Am Board Fam Med* 2018;31(3):375–88. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2018.03.170450>
 27. Fontil V, Gupta R, Moise N, et al. Adapting and evaluating a health system intervention from Kaiser Permanente to improve hypertension management and control in a large network of safety-net clinics. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2018;11(7):e004386. <https://doi.org/10.1161/circoutcomes.117.004386>
 28. Jaffe MG, Young JD. The Kaiser Permanente Northern California story: improving hypertension control from 44% to 90% in 13 years (2000 to 2013). *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2016;18 (4):260–1. <https://doi.org/10.1111/jch.12803>
 29. Elias MF, Goodell AL. Human errors in automated office blood pressure measurement: still room for improvement. *Hypertension* 2021;77 (1):6–15. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.120.16164>
 30. Чазова И.Е., Чихладзе Н.М., Блинова Н.В., и соавт. Клинические рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертензии (РМОАГ) и Евразийской Ассоциации Кардиологов (ЕАК) по диагностике и лечению артериальной гипертензии (2024). Системные гипертензии. 2024;21(4):5–110. <https://doi.org/10.38109/2075-082X-2024-4-5-109>
[Chazova I.E., Chikhladze N.M., Blinova N.V., et al. Clinical guidelines of the Russian Medical Society on arterial Hypertension (RSH) and the Eurasian association of Cardiologists (EaC) for the diagnosis and treatment of arterial hypertension (2024). *Systemic Hypertension*. 2024;21(4):5–110. (In Russ.) <https://doi.org/10.38109/2075-082X-2024-4-5-109>]
 31. Campbell NRC, Khalsa T, Ordunez P, et al. Brief online certification course for measuring blood pressure with an automated blood pressure device. A free new resource to support World Hypertension Day Oct 17, 2020. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2020;22(10):1754–6. <https://doi.org/10.1111/jch.14017>