

В.Г. Арсентьев, Ю.С. Сергеев, Ю.В. Середа, В.В. Тихонов

ВЫСОКОЕ АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ: АКЦЕНТ НА ВОПРОСАХ ДИАГНОСТИКИ

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны РФ,
г. Санкт-Петербург, РФ



В статье освещены вопросы диагностики высокого артериального давления (АД) у детей и подростков, в основе которых лежат положения новых Клинических рекомендаций, выпущенных Американской академией педиатрии в 2017 г. Рассмотрены конкретные вопросы, предусмотренные данным документом, направленные на соблюдение техники измерения АД, правильное ранжирование полученных показателей. С позиций доказательной медицины определены показания для расширенного обследования детей и подростков с артериальной гипертензией с целью выяснения ее природы, что, несомненно, поможет педиатру, в случаях выявления высокого АД, принять правильное клиническое решение.

Ключевые слова: высокое артериальное давление у детей и подростков, детская артериальная гипертензия, клинические рекомендации, обследование.

Цит.: В.Г. Арсентьев, Ю.С. Сергеев, Ю.В. Середа, В.В. Тихонов. Высокое артериальное давление у детей и подростков: акцент на вопросах диагностики. *Педиатрия*. 2018; 97 (3): 119–124.

V.G. Arsentev, Yu.S. Sergeev, Yu.V. Sereda, V.V. Tihonov

HIGH BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: FOCUS ON DIAGNOSTIC ISSUES

S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia

The article highlights issues of high blood pressure (BP) diagnosis in children and adolescents, based on new Clinical Recommendations published by the American Academy of Pediatrics in 2017. It deals with specific issues of this document, aimed at compliance with the BP measurement technique, correct ranking of obtained indicators. From the standpoint of evidence-based medicine, it determines indications for an extended examination of children and adolescents with arterial hypertension in order to find out its nature, which will undoubtedly help the pediatrician to make the right clinical decision for patients with high BP.

Keywords: high blood pressure in children and adolescents, children's arterial hypertension, clinical recommendations, examination.

Quote: V.G. Arsentev, Yu.S. Sergeev, Yu.V. Sereda, V.V. Tihonov. High blood pressure in children and adolescents: focus on diagnostic issues. *Pediatrics*. 2018; 97 (3): 119–124.

В последние десятилетия повышенное артериальное давление (АД) и артериальная гипертензия (АГ) у детей и подростков стали

одной из ведущих проблем педиатрии и детской кардиологии. По данным отечественных авторов, в России АГ фиксируется у 2,4–18%

Контактная информация:

Арсентьев Вадим Геннадиевич – д.м.н., проф.
каф. детских болезней ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова»
Министерства обороны РФ
Адрес: Россия, 194044, г. Санкт-Петербург,
ул. Лебедева, 6А
Тел.: (812) 329-71-64, E-mail: rainman63@mail.ru
Статья поступила 12.03.18,
принята к печати 20.05.18.

Contact Information:

Arsentyev Vadim Gennadievich – MD., prof.
of Pediatric Diseases Department, S.M. Kirov
Military Medical Academy
Address: Russia, 194044, St. Petersburg,
Lebedeva str., 6A
Tel.: (812) 329-71-64, E-mail: rainman63@mail.ru
Received on Mar. 12, 2018,
submitted for publication on May 20, 2018.

детей и подростков в зависимости от возраста и избранных критериев оценки уровня АД. К сожалению, далеко не всегда специалистами, в т.ч. отечественными, используются единообразные стандартизированные подходы и критерии [1]. По данным публикаций зарубежных авторов, частота встречаемости высокого АД у детей и подростков варьирует в пределах от 1 до 5% [2–5]. При учете только подросткового возраста этот показатель существенно выше. Так, например, в США в 2008 г. высокое АД отмечено у 19,2% мальчиков и у 12,6% девочек подросткового периода [6]. В детстве отчетливо прослеживается следующая закономерность: с возрастом вероятность вторичного генеза АГ снижается, а первичного – существенно возрастает.

Первичная (эссенциальная) АГ из года в год становится все более распространенной патологией детской популяции, особенно в экономически развитых странах. Продемонстрировано, что среди подростков США распространенность АГ к 2008 г. повысилась на 38% по сравнению с данными, собранными с 1988 по 1994 гг. [6]. Такой лавинообразный рост АГ связывают с «эпидемией» избыточного питания и ожирения, свойственных подросткам этих социумов [3]. У тучных детей, независимо от их этнической и гендерной принадлежности, АГ развивается в 3 раза чаще, чем у их сверстников, не страдающих этой патологией. В связи с этим в настоящее время ожирение рассматривают как один из главных факторов риска развития эссенциальной АГ и считают основным виновником популяционного распространения АГ в детском и подростковом онтогенезе [7]. Высокий риск развития АГ при ожирении объясняют симпатикотонией, инсулиновой резистентностью и сосудистыми структурными изменениями, свойственными тучным детям. Кроме того, значимыми факторами риска формирования эссенциальной АГ у детей считают наследственную предрасположенность, избыток соли в рационе ребенка, низкую двигательную активность и ряд других. Результаты недавно опубликованного многолетнего продольного когортного исследования показали значимую предиктивную роль фактора наличия высокого АД уже в детстве в формировании ранних структурных субклинических изменений в сердечно-сосудистой системе при АГ у взрослых [8].

Становится очевидным, что раннее выявление АГ, рациональное лечение и наблюдение за такими пациентами в детском и подростковом онтогенезе, преемственность действий детских и взрослых специалистов стали актуальными, а с позиций практического здравоохранения – важными составляющими общей социальной задачи здравоохранения – повышения качества и продолжительности жизни населения.

Американская академия педиатрии (ААП) летом 2017 г. опубликовала новые Клинические рекомендации по выявлению высокого АД у

детей и подростков, а также наблюдению за такими пациентами (Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents) [7]. Данные рекомендации являются обновленным и измененным документом, пришедшим на смену «Четвертому отчету по диагностике, оценке и лечению высокого АД у детей и подростков» (Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents) [9].

В 2016 г. Минздравом РФ утверждены совместные Клинические рекомендации Ассоциации детских кардиологов и Союза педиатров России «Артериальная гипертензия у детей» [10], являющиеся в некоторой степени адаптацией предыдущих американских.

Полный англоязычный текст новых рекомендаций ААП 2017 г. доступен для широкого использования в различных медицинских электронных базах, в частности – на портале «Medline» (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>). Тем не менее считаем важным ознакомить врачей общей практики, педиатров и кардиологов с современными нормативными документами по выявлению детей и подростков с высоким АД в амбулаторных условиях и наблюдению за ними. Эти рекомендации направлены и на обеспечение преемственности детской и взрослой практики в этой области. Важно отметить, что основные положения документа ААП, как и всех современных клинических рекомендаций, базируются на научных фактах, ранжированных по степени качества доказательности и силы рекомендации. Основные положения документа обоснованы данными систематических обзоров и качественных контролируемых исследований. Рекомендованные ААП клинические подходы обоснованы, как принято в современной доказательной медицине, количественными критериями валидности тех или иных анамнестических, клинических или лабораторных показателей [11, 12].

Согласно клиническим рекомендациям, основными элементами алгоритма, направленного на выявление высокого АД и дальнейшее наблюдение за такими детьми, являются:

- измерение АД с определенной регулярностью и по стандартной методике;
- оценка полученных показателей АД по новым специальным центильным таблицам [7];
- обоснованное проведение необходимых дополнительных исследований для выявления поражения органов-мишеней и вторичной АГ, а также расширенной характеристики патологии (суточный мониторинг АД и другие исследования).

ААП считает, что единственным адекватным методом выявления АГ у детей и подростков является аускультативный метод измерения АД. Осциллометрические приборы могут быть использованы при условии их полной адаптации

Категории показателей АД у детей и подростков

Дети 1–13 лет	Подростки ≥13 лет
Нормальное АД: <90-го центиля	Нормальное АД: <120/<80 мм Hg*
Повышенное АД: ≥90-го центиля до <95-го центиля или от 120/80 мм Hg до <95-го центиля (в зависимости от того, что ниже)	Повышенное АД: от 120/<80 до 129/<80 мм Hg
Степень I АГ: от ≥95-го центиля до <(95-го центиля + 12 мм Hg) или от 130/80 до 139/89 мм Hg (в зависимости от того, что ниже)	Степень I АГ: от 130/80 до 139/89 мм Hg
Степень II АГ: ≥95-го центиля +12 мм Hg или ≥140/90 мм Hg (в зависимости от того, что ниже)	Степень II АГ: ≥140/90 мм Hg

*Hg – ртутный столб.

к конкретному возрасту ребенка. Однако, если этим методом выявляют высокое АД, то измерение должно быть продублировано аускультативным способом. В раннем детстве до появления возможности применения аускультативного метода определения АД рекомендуют использовать осциллометрические приборы.

Методике определения АД в рекомендациях ААП придается большое значение из-за высокой частоты ложноположительных и ложноотрицательных результатов измерений на практике. Аналогичное описание техники и методики идентификации показателей АД у детей и подростков подробно изложено и в отечественных рекомендациях [1], что позволило нам не останавливаться на описании этого вопроса. В отличие от отечественных рекомендаций, по данным американских авторов, АД должно измеряться у детей ежегодно, начиная с 3-летнего возраста. Показаниями для измерения АД у детей до 3 лет являются состояния, свидетельствующие о высоком риске у них АГ. К таким состояниям относят следующие:

- недоношенность при сроке гестации менее 32 недель, низкая масса тела при рождении, наличие неонатальной патологии, потребовавшей реанимационных мероприятий;
- наличие врожденных пороков сердца, в т.ч. прооперированных;
- повторные эпизоды инфекции мочевыделительной системы в анамнезе, стойкая гематурия и (или) протеинурия;
- наличие хронического заболевания почек (хронической почечной недостаточности) или урологических аномалий;
- присутствие врожденных почечных заболеваний в семейном анамнезе;
- произведенная трансплантация органа или костного мозга;
- наличие злокачественного заболевания;
- использование препаратов, повышающих АД;
- наличие у ребенка системных заболеваний, которые могут проявляться АГ (нейрофиброматоз, туберозный склероз, серповидно-клеточная анемия и др.);
- случаи доказанной внутричерепной гипертензии.

Детям, страдающим ожирением, сахарным диабетом, заболеваниями почек, коарктацией аорты или получающим повышающие АД препараты, АД необходимо определять при каждом посещении врача. Если определено повышенное АД, то в ходе данной консультации ААП рекомендует производить еще два повторных измерения АД аускультативным методом, по которым вычисляют средние значения систолического (САД) и диастолического АД (ДАД). Полученные цифры и являются показателями для их оценки. Данные домашнего контроля АД не должны быть основанием для диагноза АГ, маскированной АГ или АГ «белого халата», но могут являться важной информацией уже после установления диагноза высокого АД.

Для оценки показателей АД ААП рекомендует использовать новые упрощенные центильные таблицы, приведенные в данном документе. Они составлены с учетом пола, возраста и длины тела пациентов.

Для оценки АД у детей первого года жизни рекомендуют применять нормативные данные, представленные в более ранней публикации [13]. Ранжирование полученной величины АД производится по категориям, представленным в табл. 1.

Как видно из данных табл. 1, авторы Рекомендаций допускают оценку величин АД с целью их ранжирования как по данным прилагаемых в оригинальной публикации центильных таблиц [7], так и ориентируясь на пороговые абсолютные цифры. Специалисты ААП обосновывают это новшество необходимостью обеспечения преемственности аналогичной оценки, принятой терапевтами у взрослых пациентов.

Суточное мониторирование АД (СМАД) в амбулаторных условиях проводят для подтверждения АГ у детей и подростков со стойко повышенным АД на протяжении не менее 1 года, а также при величинах АД, соответствующих I степени АГ по результатам более чем 3 визитов. СМАД позволяет оценить тяжесть АГ, выявить аномальные циркадные изменения АД и тем самым определить повышенный риск поражения органов-мишеней. Рутинное проведение СМАД, по мнению авторов ААП, показано только детям и подросткам с «высоким риском» (см.

Состояния высокого риска, при которых показано проведение СМАД

Состояния	Обоснование
Вторичная АГ:	Определение выраженной или ночной АГ, указывающее на высокую вероятность вторичного происхождения АГ
• хроническая болезнь почек (ХБП) или органические заболевания почек	Выявление маскированной АГ или ночной АГ для лучшего контроля прогрессирования патологии почек
• сахарный диабет 1-го или 2-го типа	Оценка аномального суточного ритма АД Контроль развития микроальбуминурии
• произведенная трансплантация органов или тканей	Выявление маскированной АГ или ночной АГ для лучшего контроля АД
• ожирение	Выявление АГ «белого халата» и маскированной АГ
• синдром обструктивного ночного апноэ	Определение «non-dipping» и акцентированного утреннего всплеска АД
• коарктация аорты (после операции)	Диагностика стойкой и маскированной АГ
• врожденные заболевания, ассоциирующие с АГ (нейрофиброматоз, синдром Шерешевского–Тернера, синдром Вильямса, коарктация аорты)	АГ, связанная с увеличением плотности стенки артерий, выявляется только с помощью СМАД
Лечение АГ	Проведение 24-часового контроля АД
Недоношенность	Выявление «non-dipping» АД (отсутствие достаточного снижения ночью; степень ночного снижения АД < 10%)
Научные разработки, клинические испытания	Позволяет снижать объемы выборок

табл. 2). Кроме того, СМАД проводят недоношенным детям с целью выявления у них феномена «non-dipping», а также при проведении научных исследований.

СМАД показано также детям и подросткам с подозрением на АГ «белого халата». Данное состояние основывается на наличии, по данным СМАД, среднего САД и ДАД менее 95-го центиля и индексу времени для САД и ДАД менее 25%.

Исследование суточного колебания АД должно проводиться по стандартной методике с помощью прибора, стандартизированного для детской популяции, а интерпретация результатов производится с использованием возрастных норм. В целом, требования к проведению СМАД специалистами ААП соответствуют нашим отечественным установкам [14, 15]. Оценку показателей СМАД проводят с учетом пола и длины тела по специальным центильным таблицам, которые были опубликованы ранее [16]. Данный источник доступен в полном объеме любому пользователю на ранее указанном портале.

У детей и подростков с высоким уровнем АД врач должен собрать анамнез (данные перинатального периода, характер питания, физической активности, выяснить психологические особенности, изучить семейный анамнез), провести физикальное обследование для выявления признаков, которые могут свидетельствовать в пользу вторичного происхождения АГ. Перечень таких характеристик представлен в табл. 3.

Значительное место в Клинических рекомендациях ААП отводят вопросам комплексного обследования детей и подростков с высоким АД в амбулаторных условиях. В условиях нашей страны такое обследование до настоящего време-

ни в большинстве случаев проводится в стационарных условиях.

По мнению авторов рекомендаций ААП, детям старше 6 лет не целесообразно проводить тщательное обследование для исключения у них вторичной АГ, если:

- в их семейном анамнезе имеются случаи АГ;
- у них имеется избыточное питание или ожирение;
- отсутствуют клинические симптомы, свидетельствующие о наличии возможной причины АГ (см. табл. 3).

ААП рекомендованы следующие базовые исследования для всех больных, независимо от характера АГ:

- общий анализ мочи; электролиты, азот мочевины, креатинин, липидный профиль сыворотки крови;
- ультразвуковое исследование (УЗИ) почек у детей до 6-летнего возраста и у всех с отклонениями в анализах мочи, признаками нарушения функции почек.

При наличии у больного с АГ ожирения при индексе массы тела более 95-го центиля проводят следующие тесты:

- базовые исследования (см. выше);
- определение гликированного гемоглобина (А1с) для скрининга диабета;
- исследование активности печеночных ферментов для диагностики жирового гепатоза.

Дополнительные исследования, исходя из данных анамнеза и проведенного обследования, могут в себя включать:

- определение уровня глюкозы сыворотки крови натощак при высоком риске сахарного диабета;

**Признаки, свидетельствующие о возможном вторичном характере АГ
или о наличии поражения органов-мишеней**

Признаки	Возможная причина
Тахикардия	Гипертиреоз, феохромоцитома, нейробластома
Ослабление пульса на нижних конечностях; резкое снижение АД на ногах по сравнению с АД, измеренным на руках	Коарктация аорты
Экзофтальм	Гипертиреоз
Изменения сосудов сетчатки*	Выраженная АГ, часто имеющая вторичный характер
Гипертрофия миндалин и аденоидов, храп в анамнезе	Ночное апноэ
Задержка роста	Хроническая болезнь почек
Задержка роста, ожирение	Синдром Кушинга
Груднопоясничное ожирение	Синдром резистентности к инсулину
Бледность, гиперемия, потливость	Феохромоцитома
Акне, гирсутизм, стрии	Синдром Кушинга, злоупотребление анаболиками
Пятна цвета «кофе с молоком»	Нейрофиброматоз
Аденома сальных желез	Туберозный склероз
Сыпь по типу «бабочки»	Системная красная волчанка
Черный акантоз	Сахарный диабет 2-го типа
Анемия	Заболевания почек
Боли в области сердца, сердцебиение	Заболевания сердца
Гипертелоризм сосков	Синдром Шерешевского–Тернера
Сердечные шумы	Коарктация аорты
Шум трения перикарда	Перикардит
Усиленный верхушечный толчок*	Гипертрофия левого желудочка
Образование в брюшной полости	Опухоль Вильмса, нейробластома, феохромоцитома
Шум в эпигастральной области или в боковых отделах живота	Стеноз почечной артерии
Пальпируемые почки	Поликистозная болезнь почек, гидронефроз, мультикистозное перерождение почек
Неопределенность пола или вирилизация гениталий	Врожденная гиперплазия коры надпочечников
Инфекция мочевой системы, пузырно-мочеточниковый рефлюкс, гематурия, отеки, слабость, травма живота в анамнезе	Заболевания почек
Артриты	Системные заболевания соединительной ткани
Мышечная слабость	Гиперальдостеронизм, синдрома Лиддла
Гипокалиемия, головная боль, головокружение, полиурия, никтурия	Ренинома (ренин-секретирующая юкстагломерулярная опухоль почки)
Мышечная слабость, гипокалиемия	Моногенные формы АГ (синдромы Лиддла, «избытка минералокортикоидов», глюкокортикоидно-излечимый альдостеронизм)

*Выявление вторичного поражения органов-мишеней при АГ.

- тестирование тиреотропного гормона в сыворотке крови;
- исследование сна при громком храпе, дневной сонливости или данных о ночных апноэ;
- клинический анализ крови, особенно при наличии нарушения функции почек и нарушении процесса роста.

Рутинное проведение исследования сосудов с целью поиска ранних признаков атеросклероза, например измерение скорости пульсовой волны каротидного комплекса интима–медиа детям специалистами ААП не рекомендуется. Реноваскулярный генез АГ следует заподозрить, если при АГ II степени: повышено ДАД, увеличены размеры почки при проведении УЗИ, имеет место гипокалиемия или аускультативно опре-

деляется шум в эпигастрии и (или) в верхних отделах живота. Рутинное определение уровня мочевой кислоты в сыворотке крови детям и подросткам с АГ не рекомендуют.

Для выявления гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) ориентируются на данные эхокардиографии (ЭХОКГ), а не электрокардиографии, особенно когда идет речь о назначении фармакотерапии. ГЛЖ диагностируют при индексе массы миокарда ЛЖ у детей старше 8 лет, независимо от пола, $>51 \text{ г/ДТ}^2$ (где ДТ – длина тела в метрах) или $>115 \text{ г/м}^2$ площади поверхности тела у мальчиков и $>95 \text{ г/м}^2$ у девочек более старшего возраста. Повторно ЭХОКГ проводят для оценки динамики состояния с интервалом 6–12 месяцев. Показанием для ЭХОКГ может

быть стойкое, несмотря на лечение, повышение АД, наличие концентрической ГЛЖ или снижение выброса из ЛЖ. У пациентов без ГЛЖ с целью ее раннего выявления ААП рекомендует повторные проведения ЭХОКГ с интервалом в 1 год при вторичной АГ I или II степени и при АГ, частично или полностью резистентной к лекарственной терапии.

Допплеровская почечная ультрасонография используется как неинвазивная методика выявления возможного стеноза почечной артерии (СПА) у детей ≥ 8 лет с нормальной массой тела при подозрении на реноваскулярную АГ. При подозрении на СПА могут быть проведены неинвазивные компьютерная или магнитно-резонансная томография. Изотопная ренография менее информативна, и ее следует избегать. Рутинное исследование микроальбуминурии детям и подросткам с эссенциальной АГ не рекомендуют.

При организации электронных баз данных все случаи высокого АД должны иметь специальные пометки, заметные как при вводе, так и при просмотре. Соответствующие маркеры целесообразны и на поликлинических амбулаторных картах детей. В недавно опубликованной работе показана высокая эффективность интерактивной электронной системы поддержки клинических решений для врачей и медперсонала (CDS) [17]. Эта компьютерная система информационных технологий построена исключительно на данных доказательной медицины.

«Педиатрическая» гипертензия предрасполагает к развитию стойкой АГ и сердечно-сосудистым заболеваниям во взрослой жизни. В практической медицине до настоящего времени существуют проблемы по выявлению, наблюдению и лечению пациентов с высоким АД [18, 19]. Несвоевременное выявление высокого АД у ребенка может привести к раннему появлению у него необратимых изменений со стороны внутренних органов, инвалидизации пациента во взрослой жизни и к существенному снижению качества жизни. С другой стороны, диагноз АГ, особенно у подростков, нередко имеет «ложноположительный» характер, связанный с нарушением правил диагностики [20]. Такая гипердиагностика, характерная и для отечественной медицины, приводит к введению необоснованных ограничений, что неизбежно сопровождается снижением качества жизни детей и подростков, затрудняет планирование и выбор ими будущей профессии. Настоящий документ специалистов ААП с конкретными практическими рекомендациями, по нашему мнению, поможет отечественному врачу общей практики, педиатру, детскому кардиологу избежать таких диагностических ошибок, а также будет способствовать преимущества в действиях детских и взрослых специалистов.

Конфликт интересов: авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Литература

1. Александров А.А., Кисляк О.А., Леонтьева И.В., Розанов В.Б. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей и подростков. Российские рекомендации (второй пересмотр). Кардиоваскулярная терапия и профилактика. Приложение к журналу. 2009; 8 (4S1): 32.
2. Lo JC, Sinaiko A, Chandra M, Daley MF, Greenspan LC, Parker ED, Kharbanda EO, Margolis KL, Adams K, Prineas R, Magid D, O'Connor PJ. Prehypertension and hypertension in community-based pediatric practice. *Pediatrics*. 2013; 131 (2): 415–424.
3. Anyaegbu EI, Dharnidharka VR. Hypertension in the teenager. *Pediatr. Clin. North Am*. 2014; 61 (1): 131–151.
4. Falkner B. Recent clinical and translational advances in pediatric hypertension. *Hypertension*. 2015; 65 (5): 926–931.
5. Kaelber DC, Liu W, Ross M, Localio AR, Leon JB, Pace WD, Wasserman RC, Fiks AG. Diagnosis and Medication Treatment of Pediatric Hypertension: A Retrospective Cohort Study. *Pediatrics*. 2016; 138 (6): e20162195.
6. Rosner B, Cook NR, Daniels S, Falkner B. Childhood blood pressure trends and risk factors for high blood pressure: the NHANES experience 1988–2008. *Hypertension*. 2013; 62 (2): 247–254.
7. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, de Ferranti SD, Dionne JM, Falkner B, Flinn SK, Gidding SS, Goodwin C, Leu MG, Powers ME, Rea C, Samuels J, Simasek M, Thaker VV, Urbina EM. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2017; 140 (3): e20171904.
8. Xi B, Zhang T, Li S, Harville E, Bazzano L, He J, Chen W. Can Pediatric Hypertension Criteria Be Simplified? A Prediction Analysis of Subclinical Cardiovascular Outcomes From the Bogalusa Heart Study. *Hypertension*. 2017; 69 (4): 691–696.
9. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2004; 114 (2, Suppl. 4): 555–576.
10. Артериальная гипертензия у детей. Клинические рекомендации. [Электронный ресурс]. Ассоциация детских кардиологов России; Союз педиатров России. 2016. URL: https://medi.ru/klinicheskie-rekomendatsii/arterialnaya-gipertenziya-u-detej_13864/ (дата обращения: 10.03.2018 г.).
11. Гринхальх Т. Основы доказательной медицины: Пер. с англ. 4-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015: 330.
12. Сергеев Ю.С. Клинический диагноз в педиатрии. Формулировка, классификации: руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017: 234.
13. Kent AL, Chaudhari T. Determinants of neonatal blood pressure. *Curr. Hypertens. Rep*. 2013; 15 (5): 426–432.
14. Тихонов В.В., Смирнова О.Н. Опыт использования метода суточного мониторирования артериального давления в клинике детских болезней. Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2014; Прилож. 2 (46): 161.
15. Горбунов В.М. Суточное мониторирование артериального давления: современные аспекты. М.: Логосфера, 2015: 240.
16. Flynn JT, Daniels SR, Hayman LL, Maahs DM, McCrindle BW, Mitsnefes M, Zachariah JP, Urbina EM. Update: ambulatory blood pressure monitoring in children and adolescents: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension*. 2014; 63 (5): 1116–1135.
17. Kharbanda EO, Ashe SE, Sinaiko AR, Ekstrom HL, Nordin JD, Sherwood NE, Fontaine PL, Dehmer SP, Appana D, O'Connor P. Clinical Decision Support for Recognition and Management of Hypertension: A Randomized Trial. *Pediatrics*. 2018; 141 (2): e20172954.
18. Bello JK, Mohanty N, Bauer V, Rittner SS, Rao G. Pediatric Hypertension: Provider Perspectives. *Global. Pediatr. Health*. 2017; 4: 1–10.
19. Sobah N, Suharjono. Management Of Pediatric Hypertension. *DJIR*. 2018; 3 (1): 96–102.
20. Lalji R, Tullus K. What's new in paediatric hypertension? *Arch. Dis. Child*. 2018; 103 (1): 96–100.