

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЕТЕЙ С ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННЫМИ ВЫСОКИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Бушуйева Э.В.<sup>1,3</sup>, Дианова Т.И.<sup>1,2</sup>, Карягин В.А.<sup>3</sup>, Самородова И.М.<sup>3</sup>, Соколова А.Л.<sup>3</sup>, Шестопапов С.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», Чебоксары, e-mail: D.t.i\_21@mail.ru;

<sup>2</sup>БУ ЧР «Республиканская детская клиническая больница» Минздрава Чувашии, Чебоксары;

<sup>3</sup>БУ ЧР «Городская детская клиническая больница» Минздрава Чувашии, Чебоксары

Артериальная гипертензия является нередким заболеванием среди детского населения, распространенность которой среди подростков достигает 33–42%, из них у 17–26% она в последующем формируется в гипертоническую болезнь, увеличивая риск раннего развития более тяжелых сердечно-сосудистых заболеваний и летальности. Дети, наблюдающиеся в I и II группах здоровья, реже обращаются за медицинской помощью и могут не обращать внимания на скрытые симптомы артериальной гипертензии, поэтому целью исследования было установить причину высокого артериального давления, выявленного впервые у школьников, имеющих I или II группу здоровья. Проанализированы результаты углубленного обследования 393 детей школьного возраста, числящихся в I и II группах здоровья, у которых было зарегистрировано высокое артериальное давление. У детей с впервые выявленным артериальным давлением  $\geq 95$ -го перцентиля при углубленном обследовании в 6,8% случаев (27 детей) была обнаружена сопутствующая патология и поставлен диагноз «симптоматическая артериальная гипертензия» ( $p < 0,01$ ); в 10,2% случаев (40 детей) установлена эссенциальная артериальная гипертензия ( $p < 0,01$ ); в 33,7% случаев (133 ребенка) присутствовала «гипертония белого халата» ( $p < 0,05$ ); в 49,3% случаев (193 ребенка) был выявлен синдром вегетативной дисфункции по симпатикотоническому типу ( $p < 0,05$ ). Требуется дальнейшее изучение факторов риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, прежде всего среди здоровой популяции детей, что послужит сохранению здоровья населения в целом.

Ключевые слова: здоровые дети, эссенциальная и симптоматическая артериальная гипертензия, «гипертония белого халата», синдром вегетативной дисфункции по симпатикотоническому типу.

## EXAMINATION RESULTS OF CHILDREN WITH FIRST DETECTED HIGH BLOOD PRESSURE VALUES

Bushuyeva E.V.<sup>1,3</sup>, Dianova T.I.<sup>1,2</sup>, Karyagin V.A.<sup>3</sup>, Samorodova I.M.<sup>3</sup>, Sokolova A.L.<sup>3</sup>, Shestopalov S.V.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>FGBOU VO Chuvash State University named after I.N. Ulyanov, Cheboksary, e-mail: D.t.i\_21@mail.ru;

<sup>2</sup>Republican Children's Clinical Hospital of the Ministry of Health of Chuvashia, Cheboksary;

<sup>3</sup>City Children's Clinical Hospital of the Ministry of Health of Chuvashia, Cheboksary

Arterial hypertension is a common disease among children, its prevalence among adolescents reaches 33–42%, of which in 17–26% it subsequently develops into hypertension, increasing the risk of early development of more severe cardiovascular diseases and mortality. Children observed in health groups I and II are less likely to seek medical help and may not pay attention to hidden symptoms of arterial hypertension, so the purpose of the study was to establish the cause of high blood pressure, first identified in schoolchildren with health groups I or II. The results of an in-depth examination of 393 school-age children in health groups I and II who had high blood pressure were analyzed. In children with newly diagnosed blood pressure of  $\geq 95$ th percentile, during an in-depth examination, in 6.8% of cases (27 children), concomitant pathology was discovered and a diagnosis of symptomatic arterial hypertension was made ( $p < 0.01$ ); in 10.2% of cases (40 children) essential arterial hypertension was established ( $p < 0.01$ ); in 33.7% of cases (133 children) «white coat» hypertension was present ( $p < 0.05$ ); in 49.3% of cases (193 children) autonomic dysfunction syndrome of the sympathicotonic type was identified ( $p < 0.05$ ). Further study of risk factors for cardiovascular diseases is required, primarily among healthy children, which will serve to preserve the health of the whole population.

Keywords: healthy children, essential and symptomatic arterial hypertension, «white coat» hypertension, sympathicotonic type autonomic dysfunction syndrome.

## **Введение**

Артериальная гипертензия (АГ) – коварное заболевание, которое часто начинается исподволь и протекает бессимптомно. Дети могут не придавать значения симптомам, не обращаться за помощью, и в последующем установленная АГ имеет стойкое течение [1]. В последние годы все чаще диагностируется АГ среди детей и подростков, распространенность которой среди детей и подростков составляет от 1 до 18% обследованных [2, 3]. Среди подростков встречаемость АГ достигает 33–42%, из них у 17–26% она в последующем формируется в гипертоническую болезнь [4, 5, 6]. Артериальная гипертензия, возникшая в детском возрасте, у взрослых увеличивает риск более раннего развития сердечно-сосудистых заболеваний и летальности [2, 7, 8]. Наряду с нарастанием показателей антропометрических параметров [9, 10] наблюдается увеличение показателей артериального давления (АД) [11]. Анализ динамики показателей АД у детей в Чувашской Республике за последние шестнадцать лет позволяет констатировать увеличение медианы систолического АД у мальчиков на 8,6 мм рт. ст., у девочек на 9,5 мм рт. ст., а медианы диастолического АД у мальчиков на 4,1 мм рт. ст., у девочек на 7,1 мм рт. ст., что может быть связано с увеличением количества факторов риска ССЗ [11] на фоне развивающейся цифровизации и прогрессирующей гиподинамии [12, 13, 14, 15]. Последние исследовательские работы прогнозируют увеличение числа лиц с АГ на 15–20% к 2025 году, что составит около 1,5 млрд человек [2, 8, 16].

**Цель исследования** – установить причину высокого артериального давления, выявленного впервые у школьников, имеющих I или II группу здоровья.

**Материалы и методы исследования.** В педиатрических отделениях БУ «ГДКБ» МЗ ЧР прошли обследование 393 ребенка (мальчиков 234 (59,5%), девочек 159 (40,5%)), у которых АД  $\geq 95$ -го перцентиля выявлено случайно и в последующем зарегистрировано три раза. АД измеряли по методу Короткова с помощью сфигмоманометра и фонендоскопа, с манжетами по возрастам, на правой руке в положении сидя. Расположение нижнего края манжеты – выше локтевого сгиба на 2–2,5 см. Между манжетой и поверхностью плеча пациента свободно проходил один палец. Определялась пульсация на лучевой артерии в локтевом сгибе, нагнетался воздух в манжету до исчезновения пульсации и выше на 30 мм рт. ст., далее, выпуская воздух из манжеты, отмечали показания манометра в момент возобновления пульсации. С интервалом 3 минуты проводили три измерения АД, вычисляли среднее значение, которое записывалось. Оценку показателей АД проводили с помощью специальных перцентильных таблиц, средние значения САД и ДАД сопоставляли с 90-м и 95-м перцентильями АД, соответствующими полу, возрасту и перцентилю роста пациента [2]. Нормальное АД – это САД и ДАД  $\geq 10$ -го и  $< 90$ -го перцентилей кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста. Высокое нормальное АД – САД

и/или ДАД  $\geq 90$ -го и  $< 95$ -го перцентиля кривой распределения АД или  $\geq 120/80$  мм рт. ст. (даже если это значение  $< 90$ -го перцентиля, но  $< 95$ -го перцентиля). У лиц старше 17 лет 6 месяцев до 18 лет высокое нормальное АД определялось в диапазоне 130–139/85–90 мм рт. ст. Артериальная гипертензия – средний уровень САД и/или ДАД  $\geq 95$ -го перцентиля кривой распределения АД в популяции для соответствующих возраста, пола и роста, а у подростков старше 16 лет АД  $> 140/90$  мм рт. ст. [2].

Из числа поступивших детей младшего школьного возраста (7–10 лет) было 52 (13,2%), из них 30 мальчиков (12,8%) и 22 девочки (13,8%); среднего школьного возраста (11–14 лет) – 102 ребенка (26%), из них 54 мальчика (23,1%) и 48 девочек (30,2%); старшего школьного возраста (15–18 лет) – 239 детей (60,8%), из них 150 мальчиков (64,1%) и 89 девочек (56%).

В условиях стационара были выполнены обязательные исследования: общий анализ крови, общий анализ мочи, определение уровня белка в суточной моче, биохимический анализ крови на креатинин, калий, натрий, мочевины, глюкозу, мочевую кислоту, липидограмма (холестерин (ХС), триглицериды, ХС липопротеины высокой и низкой плотности), по показаниям анализ мочи по Нечипоренко и проба Зимницкого.

Проведены инструментальные методы исследования: суточное мониторирование АД (СМАД), эхокардиография, электрокардиография, доплерография почечных и брахиоцефальных сосудов, ультразвуковое исследование (УЗИ) почек, щитовидной железы, надпочечников, внутренних органов, исследование сосудов глазного дна, оценка состояния вегетативной нервной системы.

Далее по показаниям были выполнены дополнительные исследования: пробы с дозированной физической нагрузкой (велоэргометрия), определение гликированного гемоглобина, определение скорости клубочковой фильтрации по формуле G. Schwartz, тест на альбуминурию, экскреторная урография, кровь на метанефрины, ренин, альдостерон, тиреотропный гормон, трийодтиронин (свободный), тироксин (свободный), антитела к тиреопероксидазе и тиреоглобулину, адренкортикотропный гормон, кортизол в сыворотке крови, кортизол в суточной моче.

Артериальная гипертензия у детей школьного возраста была диагностирована по данным СМАД при среднем уровне САД и/или ДАД  $\geq$  значения 95-го перцентиля и с индексом времени (ИВ) выше 25%. Вторичная, или симптоматическая, АГ устанавливалась при заболеваниях различных органов и систем, эссенциальная АГ была установлена при отсутствии причин повышения АД. № Артериальная гипертензия белого халата» у детей была выставлена на основании повышения АД во время скрининга и при последующих визитах к врачу, но с нормальными значениями АД в домашних условиях, и по данным СМАД с ИВ от 10 до 25%. Синдром вегетативной дисфункции по симпатикотоническому типу был выставлен

на основании исходного вегетативного тонуса (ИВТ), при исключении всех заболеваний, являющихся причиной повышения САД и/или ДАД  $\geq 90$ -го и 95-го перцентилей с учетом возраста, пола и роста, данных СМАД ИВ до 10%.

**Результаты исследования и их обсуждение.** У детей с впервые выявленным АД  $\geq 95$ -го перцентиля при углубленном обследовании в 6,8% случаев (27 детей) обнаружена сопутствующая патология и поставлен диагноз «симптоматическая АГ» ( $p < 0,01$ ), в 10,2% случаев (40 детей) установлена эссенциальная АГ ( $p < 0,01$ ), в 33,7% случаев (133 ребенка) – «гипертония белого халата» ( $p < 0,05$ ), в 49,3% случаев (193 ребенка) – СВД по симпатикотоническому типу ( $p < 0,05$ ). Следовательно, у 50,7% детей, направленных с подозрением на АГ, она была подтверждена. Полученные данные отличаются от данных ученых Санкт-Петербурга, по результатам исследований которых у 76% детей подтвержден диагноз АГ, одна треть из них имели стабильный характер течения АГ [17]. Полученные различия в результатах могут быть объяснены тем, что обследованы дети I и II групп здоровья, у которых высокие показатели АД были выявлены при скрининговом обследовании и подтверждены при трехкратных офисных визитах к врачу, а учеными Санкт-Петербурга исследование проводилось на всех пациентах, направленных на комплексное обследование в консультативно-диагностический центр, когда при казуальных измерениях неоднократно были отмечены повышенные показатели АД.

По данным суточного мониторирования АД индекс времени повышения АД в течение суток до 25% наблюдался у 83% обследованных, у детей Санкт-Петербурга – в 24% случаях; от 25% до 50% у 15,2% детей – 43% и более 50% у 1,8% детей – 33% соответственно [17]. Дети с СВД по симпатикотоническому типу в 73% случаях имели снижение АД в ночное время, тогда как у детей с «АГ белого халата» ночное снижение было в 75,2% случаев, при лабильной АГ – в 60% случаев и при стабильной – в 28,6% случаев. Недостаточное снижение показателей АД было выявлено у 29% детей, что сопоставимо с данными, полученными В.И. Петровым и М.Я. Лежачевым (32% у мальчиков и 21% у девочек) [6], и данными исследования, проведенного учеными Санкт-Петербурга (29%) [17].

В младшем школьном возрасте детей с эссенциальной АГ не было выявлено, впервые она была диагностирована в среднем школьном возрасте в виде лабильной формы у 9,8% детей, и количество случаев увеличилось в старшем возрасте до 12,5% ( $p < 0,01$ ). Стоит отметить, что дети с эссенциальной АГ в 95% случаев имели отягощенную наследственность по гипертонической болезни. Было выявлено большое количество случаев с СВД по симпатикотоническому типу: в среднем школьном возрасте в 53% случаев и в старшем возрасте в 54% случаев. «Гипертензия белого халата» выявлена в младшем школьном возрасте

в 65,4% случаев, в среднем возрасте – в 29,4% случаев ( $p<0,05$ ), в старшем школьном возрасте – в 28,9 % случаев ( $p=0,05$ ) (рис. 1).

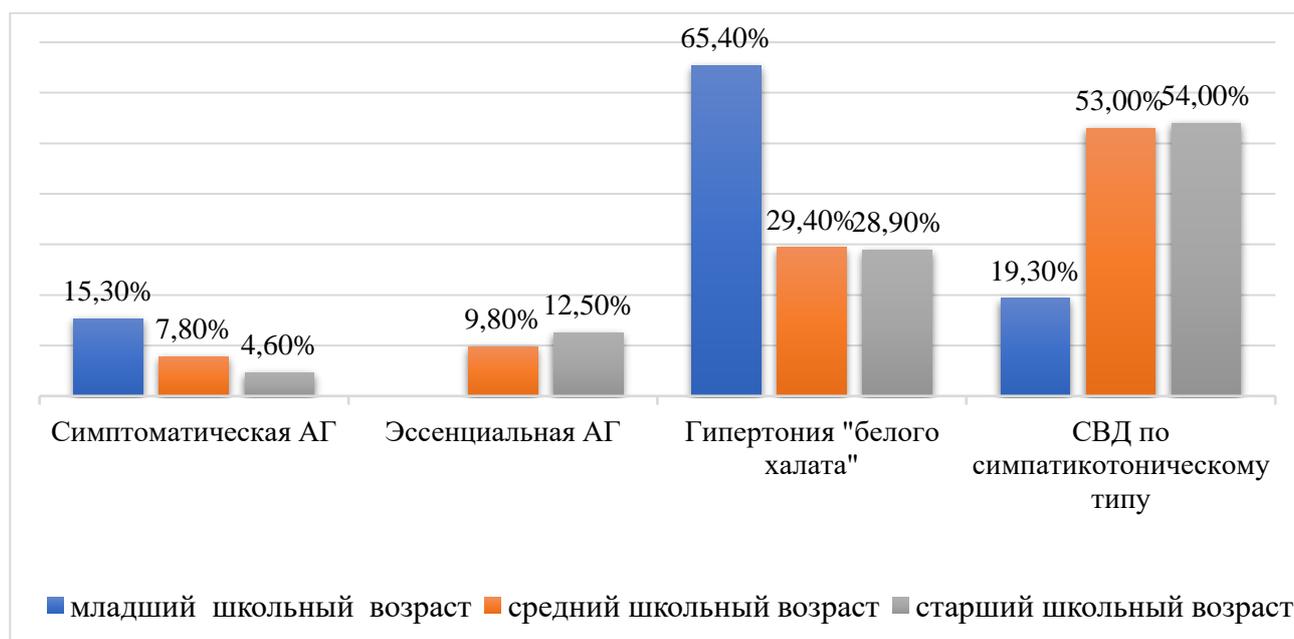


Рис. 1. Установленные диагнозы детей с АД  $\geq 95$ -го перцентиля, с учетом школьного возраста, %

Встречаемость эссенциальной АГ в среднем школьном возрасте у мальчиков была в 4 раза выше, чем у девочек, а старшем – в 5 раза выше [8,2% и 1,6% ( $p<0,001$ ) в среднем, 10,5% и 2,0% ( $p<0,001$ ) в старшем]. Значимых гендерных различий во встречаемости СВД по гипертоническому типу и «гипертензии белого халата» не было выявлено. Особого внимания заслуживает тот факт, что дети с диагнозом «эссенциальная АГ» в 75% случаев не предъявляли активных и пассивных жалоб. Дети с СВД по симпатикотоническому типу или с «гипертензией белого халата» при активном выявлении жалоб практически в 100% случаев предъявляли жалобы на повышенную утомляемость, или/и головную боль, или/и раздражительность, или/и боли в области сердца, или/и головокружение при резком изменении положения тела. Жалобы усугублялись при психоэмоциональной нагрузке или после нее и исчезали после кратковременного отдыха. Наследственная отягощенность по гипертонической болезни у детей с СВД по симпатикотоническому типу встречалась у 72,2% случаев, а при «гипертензии белого халата» – в 87% случаев.

Симптоматическая АГ была выявлена у детей на фоне заболеваний почек и сосудов, заболеваний эндокринной системы, значимых гендерных различий не было выявлено, но имелись статистически значимые возрастные различия (табл. 1).

Таблица 1

Вторичные (симптоматические) АГ

Заболевания	Школьный возраст		
	Младший	Средний	Старший
Патология почек и сосудов, абс. числа	8	1	
Метаболический синдром, эндокринные заболевания, абс. числа		7	11
Всего симптоматических АГ, абс. числа	8	8	11
Относительно детей с впервые выявленной АГ	15,3%	7,8%	4,6%

Выявлено, что дети младшего школьного возраста с показателями АД  $\geq 95$ -го перцентиля в 15,3% случаев имели симптоматическую АГ, у них чаще всего отмечались патология почек в виде рефлюкс-нефропатии на фоне аномалии развития чашечно-лоханочной системы; дизметаболические нефропатии; посттравматическая патология сосудов ЦНС. В среднем школьном возрасте на долю симптоматических гипертензий пришлось 7,8% случаев, в основном артериальная гипертензия выявлена у детей с заболеваниями эндокринной системы и метаболическим синдромом. В старшем школьном возрасте доля детей с симптоматической АГ снижалась до 4,6%, но отмечался значительный рост доли детей с метаболическим синдромом.

При сборе анамнеза у большинства детей с симптоматической АГ при патологии почек в 77,8% случаев были отмечены дизурические симптомы (редкое, учащенное или прерывистое мочеиспускание), отставание в физическом развитии или низкий индекс массы тела. Дети с посттравматической патологией ЦНС в 100% случаев отмечали быструю утомляемость и частые головные боли (до рвоты). Обследованные с впервые выявленным метаболическим синдромом предъявляли жалобы на редкие головные боли в 66,7% случаев.

При обследовании липидов крови значимой статистической разницы у детей с эссенциальной артериальной гипертензией и «гипертонией белого халата» не было выявлено (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика липидного спектра детей, прошедших стационарное обследование

Показатели	Метаболический синдром М (m) Me [Q25; Q75]	«Гипертония белого халата» М (m) Me [Q25; Q75]	Эссенциальная гипертензия М (m) Me [Q25; Q75]
Общий холестерин	4,7 (0,8) 4,7 [4,3;5,1]	4,5 (0,7) 4,6 [4,1;4,8]	4,6 (0,8) 4,6 [4,1;5,1]
Триглицериды	1,5 (0,4) 1,5 [1,2;1,7]	1,3 (0,3) 1,1[1,0;1,7]	1,3 (0,3) 1,2[1,0;1,5]
ХС ЛПНП	2,9 (0,7) 2,9 [2,3;3,3]	2,8 (0,6) 2,8 [2,3;3,1]	2,8 (0,6) 2,8 [2,4;3,1]
ХС ЛПВП	1,0(0,4) 1,05 [0,9;1,4]	1,2(0,3) 1,2 [1;1,4]	1,1 (0,3) 1,1 [0,9;1,4]
ИА	3,4 (1,0) 3,6 [2,4;3,9]	2,4 (1,0) 2,5 [2,1;3,6]	2,4 (1,0) 2,6 [2,2;3,8]

У обследованных детей медиана показателей липидограммы была в пределах нормы, за исключением некоторых детей с метаболическим синдромом и эссенциальной гипертензией. Обращают на себя внимание дети с метаболическим синдромом, у которых средние значения триглицеридов, ХС ЛПВП и ИА имели тенденцию к патологическим изменениям и отличались от результатов детей с «гипертонией белого халата» и эссенциальной гипертензией. У детей с эссенциальной АГ отмечались тенденция к повышению общего холестерина, триглицеридов, снижение ЛПВП, но в пределах нормальных референтных значений.

**Заключение.** У детей с впервые выявленной артериальной гипертензией в 6,8% случаев была выявлена патология разных органов и систем и установлена симптоматическая АГ. Эссенциальная АГ была диагностирована в 10,2% случаев, значительно чаще у мальчиков, чем у девочек. У 33,7% детей была установлена «гипертония белого халата», и у 49,3% – СВД по симпатикотоническому типу. У большинства детей была выявлена отягощенная наследственность по гипертонической болезни, и почти в 100% случаев при сборе анамнеза были выявлены те или иные жалобы, ранее не зафиксированные в амбулаторной карте. С возрастом количество случаев симптоматической АГ уменьшалось, но увеличивалась встречаемость эссенциальной АГ. Следует учитывать липидный спектр детей с повышенным АД и уделять внимание профилактике атеросклероза и его своевременной коррекции. С целью повышения эффективности профилактической работы с детьми, для предупреждения болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением, которые впервые

включены в новый паспорт педиатрического участка с 01.09.2023 (1.9. Социально значимые заболевания. 1.9.9. Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением), требуется дальнейшее изучение факторов риска возникновения ССЗ, прежде всего среди здоровой популяции детей, что послужит сохранению здоровья населения в целом.

### Список литературы

1. Taylor-Zapata P., Baker-Smith C.M., Burckart G., Daniels S.R., Flynn J.T., Giacoia G., Green D., Kelly A.S., Khurana M., Li J.S., Pratt C., Urbina E.M., Zajicek A. Research Gaps in Primary Pediatric Hypertension // *Pediatrics*. 2019. Vol. 143. Is. 5. P. e20183517. DOI: 10.1542/peds.2018-3517.
2. Александров А.А., Кисляк О.А., Леонтьева И.В. Клинические рекомендации: диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей и подростков // *Системные гипертензии*. 2020. Т. 17. № 2. С. 7–35.
3. Куприенко Н.Б., Смирнова Н.Н. Распространенность артериальной гипертензии у детей школьного возраста с избыточной массой тела и ожирением // *Профилактическая и клиническая медицина*. 2020. № 2 (75). С. 64-69.
4. Кисляк О.А., Леонтьева И.В., Стародубова А.В., Александров А.А., Бубнова М.Г., Вараева Ю.Р., Камалова А.А., Козлова Л.В., Павловская Е.В., Полунина Д.А., Ревякина В.А., Розанов В.Б., Садыкова Д.И., Слестникова Е.С., Строкова Т.В., Ушакова С.А. Евразийские клинические рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте // *Евразийский кардиологический журнал*. 2023. № 3. С. 6-35.
5. Амелина А.Б. Выявление артериальной гипертензии у учащихся 10–11 классов лицей-интерната // *Современные проблемы науки и образования*. 2018. № 5. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28111> (дата обращения: 10.07.2024).
6. Ледяев М.Я., Амелина А.Б. Факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у старшеклассников лицей-интерната с артериальной гипертензией // *Вестник ВГМУ*. 2019. № 2 (70). С. 93-96.
7. Леонтьева И.В. Лечение артериальной гипертензии у детей и подростков // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2019. Т. 64. № 1. С. 15-24.
8. Александров А.А., Розанов В.Б., Пугоева Х.С., Иванова Е.И. Прогностическое значение повышенного артериального давления у детей и подростков (32-летнее проспективное наблюдение) // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2018. Т. 17. № 4. С. 12-18.
9. Милушкина О.Ю., Скоблина Н.А., Прусов П.К., Бокарева Н.А., Татаринчик А.А., Маркелова С.В., Королик В.В., Аль-Сабунчи А.М.А. Влияние показателей физического

- развития на формирование мышечной силы у мальчиков-подростков // Тихоокеанский медицинский журнал. 2018. № 2. С. 66-69. DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2018.2.66-69.
10. Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю., Гаврюшин М.Ю., Гудинова Ж.В., Сазонова О.В., Бокарева Н.А., Татаринчик А.А. Оценка физического развития детского населения: современные проблемы и пути решения // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2019. № 2. С. 34-51.
11. Бушуева Э.В., Герасимова Л.И., Дианова Т.И., Иванова О.Н., Смирнова Е.И., Зольников З.И. Динамика показателей артериального давления у детей и подростков за два десятилетия (1999–2022 гг.) // Современные проблемы науки и образования. 2022. № 6–1. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32252> (дата обращения: 10.07.2024). DOI: 10.17513/spno.32252.
12. Захарова И.Н., Ершов И.Б., Творогова Т.М., Глушко Ю.Г. Стресс у детей и подростков – проблема сегодняшнего дня // Медицинский совет. 2021. № 1. С. 237-246.
13. Грицина О.П., Транковская Л.В., Семанов Е.В., Лисецкая Е.А. Факторы, формирующие здоровье современных детей и подростков // Тихоокеанский медицинский журнал. 2020. № 3. С. 19-24.
14. Al Haddad N., Costanian C., Zibara V., Bilen Y., Kilani H., Tohme F., Bahous S.A. The association between sleep disturbances and blood pressure variability: a review of the literature // J. Clin Sleep Med. 2023. № 19 (8). P. 1533-1544.
15. Zou Y., Xia N., Zou Y., Chen Z., Wen Y. Smartphone addiction may be associated with adolescent hypertension: A cross-sectional study among junior school students in China // BMC Pediatrics. 2019. Vol. 19. № 1. P. 310.
16. Иванов Д.О., Александрович Ю.С., Пшениснов К.В., Ломовцева Р.Х. Заболевания сердечно-сосудистой системы как причина смертности в Российской Федерации: пути решения проблемы // Медицина и организация здравоохранения. 2019. № 2. С. 4-12.
17. Образцова Г.И., Черемных Т.В., Ковалев Ю.Р., Спецакова О.А., Витина Н.И., Ивашкина Т.М., Петровцева В.Л. Результаты суточного мониторинга артериального давления у детей и подростков с повышенным уровнем артериального давления при случайных измерениях // Артериальная гипертензия. 2005. Т. 11. № 2. С. 55-58.