

Распространенность факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у детей и подростков по данным центров здоровья

И.И. Трунина^{1,2}, Н.А. Буланова³, С.П. Щелькалина¹, Г.Г. Иванов⁴, О.А. Старунова⁵

¹ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия;

²ГБУЗ «Детская городская клиническая больница им. З.А. Башляевой» ДЗМ, Москва, Россия;

³ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ, Москва, Россия;

⁴ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия;

⁵ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, Москва, Россия

Prevalence of risk factors of cardiovascular diseases in children and adolescents based on the data from health centers

I.I. Trunina^{1,2}, N.A. Bulanova³, S.P. Shchelykalina¹, G.G. Ivanov⁴, O.A. Starunova⁵

¹Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;

²Bashlyayeva Children's Municipal Clinical Hospital, Moscow, Russia;

³Central State Medical Academy, Moscow, Russia;

⁴Russian Peoples' Friendship University, Moscow, Russia;

⁵Central Scientific Research Institute of Public Health Organization and Informatization, Moscow, Russia

Цель исследования. Оценка распространенности избыточной массы тела, ожирения, повышенного артериального давления и гиперхолестеринемии у детей и подростков – посетителей центров здоровья.

Характеристика детей и методы исследования. В одномоментном ретроспективном исследовании использованы данные длины и массы тела, артериального давления, уровня общего холестерина в свежей цельной капиллярной крови 70 001 ребенка (36 097 мальчиков) в возрасте 6–17 лет из 17 регионов Российской Федерации. Избыточную массу тела и ожирение определяли по диагностическим критериям Всемирной организации здравоохранения, по таблицам z-score индекса массы тела, учитывая пол и возраст. Гиперхолестеринемия диагностировалась при уровне общего холестерина >5,2 ммоль/л, повышенное артериальное давление – при уровне систолического и/или диастолического артериального давления >95% кривой распределения артериального давления в популяции для соответствующего возраста, пола и роста.

Результаты. Распространенность избыточной массы тела, ожирения, повышенного артериального давления и гиперхолестеринемии составила соответственно 18,2, 6,9, 5,2 и 3,0% у мальчиков и 15,9, 5,3, 4,8 и 4,1% у девочек. Частота выявления гиперхолестеринемии превышала стандартизованные показатели по 17 регионам Российской Федерации (3,5%) в Пермском крае (18,8%), Чувашской республике (6,9%) и Владимирской области (8,5%). Максимальная частота выявления избыточной массы тела и ожирения наблюдалась в Пермском крае – 39,1% и 17,1%. Распространенность повышенного артериального давления превышала стандартизованные показатели по 17 регионам Российской Федерации (4,9%): в 2 раза – в Воронежской области (10,6%) и в 3 раза в регионе ХМАО–Югра (15,2%).

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о необходимости усиления мероприятий по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, изменению образа жизни и пищевых привычек в регионах России с высокой распространенностью изученных факторов риска развития сердечно-сосудистых осложнений начиная с детского и подросткового возраста.

Ключевые слова: дети, центры здоровья, ожирение, избыточная масса тела, повышенное артериальное давление, гиперхолестеринемия, факторы риска.

Для цитирования: Трунина И.И., Буланова Н.А., Щелькалина С.П., Иванов Г.Г., Старунова О.А. Распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у детей и подростков по данным центров здоровья. Рос вестн перинатол и педиатр 2021; 66:(2): 69–77. DOI: 10.21508/1027-4065-2021-66-2-69-77

Objective. To estimate frequency of overweight, obesity, high blood pressure and hypercholesterolemia in children and adolescents – visitors of health centers.

Material and methods. In a cross-sectional retrospective study there were analyzed different data: height, weight, arterial pressure, total cholesterol level in blood samples of 70.001 children (36.097 boys) aged 6–17 years from 17 regions of Russia. Overweight and obesity were determined by the WHO's diagnostic criteria, z-score tables of body mass index, taking into account gender and age. Hypercholesterolemia was diagnosed as total cholesterol level > 5,2 mmol/l, high blood pressure as systolic and/or diastolic blood pressure > 95% of blood pressure curve in the population with the corresponding age, gender and height.

Results. Frequency of overweight, obesity, high blood pressure and hypercholesterolemia were 18.2%, 6.9%, 5.2% and 3.0% in boys and 15.9%, 5.3%, 4.8% and 4.1% in girls. Frequency of hypercholesterolemia exceeded standard values in 17 regions of Russian Federation (3.5%), in Perm Territory (18.8%), Chuvash Republic (6.9%) and Vladimir Region (8.5%). The maximum frequency of overweight and obesity was observed in the Perm Territory – 39.1% and 17.1%. Frequency of high blood pressure exceeded average values in 17 regions of Russian Federation (4.9%) twice – in Voronezh Region (10.6%) and three times in Khanty-Mansiysk–Yugra Region (15.2%).

Conclusion. This data confirm the necessity of prevention intensification of cardiovascular disease, life-style modification and food habits in those regions of Russia with high frequency of cardiovascular risk factors in children and adolescents.

Key words: children, health centers, obesity, overweight, high blood pressure, hypercholesterolemia, risk factors.

For citation: Trunina I.I., Bulanova N.A., Shchelykalina S.P., Ivanov G.G., Starunova O.A. Prevalence of risk factors of cardiovascular diseases in children and adolescents based on the data from health centers. Ros Vestn Perinatol i PEDIATR 2021; 66:(2): 69–77 (in Russ). DOI: 10.21508/1027-4065-2021-66-2-69-77

В течение последних 15 лет ишемическая болезнь сердца и инсульт остаются ведущими причинами смерти в мире. В 2016 г. эти заболевания в общей сложности унесли более 15 млн человеческих жизней [1].

Атеросклеротический процесс, приводящий к сердечно-сосудистым заболеваниям, начинается в детском и подростковом возрасте и развивается на протяжении жизни под влиянием генетических и модифицируемых факторов риска [2]. Результаты проспективных исследований свидетельствуют об исключительной важности активного наблюдения детей с избыточной массой тела, ожирением и повышенным артериальным давлением для профилактики раннего развития артериальной гипертензии [3–5]. Для управления факторами риска необходимы сведения об истинной эпидемиологической ситуации в целом по стране и на региональном уровне.

Опубликованные данные о распространенности факторов риска у детей и подростков в Российской Федерации отсутствуют. Немногочисленные исследования, проведенные в отдельных регионах, сложно интерпретировать в связи с различиями в критериях определения факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, в возрастных группах, периодах обследований [6]. В исследованиях, изучавших распространенность избыточной массы тела и ожирения у детей в Российской Федерации, не оценивались региональные различия и половозрастная динамика этих факторов [7, 8].

На территории Российской Федерации созданы и функционируют центры здоровья, к задачам кото-

рых относится пропаганда здорового образа жизни среди населения, выявление факторов риска развития неинфекционных заболеваний на индивидуальном уровне [9]. Охват территории Российской Федерации сетью центров здоровья и собранный в результате их работы значительный объем данных позволяют оценить региональные и половозрастные особенности распространенности определяемых инструментально факторов риска. По результатам 2 092 695 антропометрических и 819 808 биоимпедансных исследований в 484 центрах здоровья за 2010–2012 гг. представлены данные о половозрастной распространенности ожирения и избыточной массы тела среди населения России [7].

Цель исследования: оценка распространенности избыточной массы тела, ожирения, повышенного артериального давления и гиперхолестеринемии у детей и подростков – посетителей центров здоровья.

Характеристика детей и методы исследования

Дизайн исследования – одномоментное ретроспективное исследование. В качестве материала использованы деперсонифицированные данные 70 001 ребенка из 17 регионов России – посетителей центров здоровья в 2010–2015 гг. Указанные данные были объединены в единую базу в рамках исследования, поддержанного грантом РФФИ №14-15-01085 и выполненного в 2014–2016 гг. под руководством академика РАН В.И. Стародубова.

Критерии включения: 1) возраст от 6 до 17 лет; 2) обследование в центре здоровья следующими методами: антропометрия (измерение длины и массы тела), измерение артериального давления – систолического и диастолического, определение уровня общего холестерина в свежей цельной капиллярной крови. Критерии исключения: соответствовали критериям некорректности данных в исследованиях С.Г. Руднева и соавт. [10].

Обследование в центре здоровья проводилось по утвержденной методике [11]. Длину тела пациентов определяли электронным или обычным ростомером с дискретностью измерений 1 мм, а массу тела – на электронных или механических весах с дискретностью измерений 100 г. Измерение артериального давления выполняли аускультативным методом с помощью аппаратно-программного комплекса «Здоровье-Экспресс» с детским программным модулем для проведения антропометрических измерений (ООО «МКС», Зеленоград), на правой руке в положении сидя, трехкратно, с интервалом в 2–3 мин, после чего высчитывали средний результат. Биохимическое определение уровня общего холестерина в свежей цельной капиллярной крови осуществляли с помощью портативных биохимических экспресс-анализаторов крови CardioChek PA (Polymer Technology Systems, США). Данные об уровне полового развития обследованных не вносили.

© Коллектив авторов, 2021

Адрес для корреспонденции: Трунина Инна Игоревна – д.м.н., доц., проф. кафедры госпитальной педиатрии им. академика В.А. Таболина педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова; зав. отделением кардиологии Детской городской клинической больницы им. З.А. Башляевой; гл. внештатный специалист – детский кардиолог Департамента здравоохранения Москвы, ORCID: 0000-0001-9627-2833
e-mail: itrulina@mail.ru

125373 Москва, ул. Героев Панфиловцев, д. 28

Буланова Наталия Александровна – д.м.н., доц. кафедры скорой медицинской помощи, неотложной и экстремальной медицины Центральной государственной медицинской академии,

ORCID: 0000-0001-7559-7030

121359 Москва, ул. Маршала Тимошенко д. 19, стр. 1 А

Шелькалина Светлана Павловна – к.м.н., доц. кафедры медицинской кибернетики и информатики медико-биологического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова, ORCID: 0 0000-0003-3292-8949

117997 Москва, ул. Островитянова, д. 1

Иванов Геннадий Георгиевич – д.м.н., проф. кафедры госпитальной терапии с курсом клинической лабораторной диагностики Российского университета дружбы народов, ORCID: 0000-0001-7559-7030

117198 Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8

Старунова Ольга Александровна – мл. науч. сотр. отдела анализа статистики здоровья населения Центрального научно-исследовательского института организации и информатизации здравоохранения Минздрава России, ORCID: 0000-0001-9304-7032

127254 Москва, ул. Добролюбова, д. 11

В работе анализировали следующие факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний: избыточная масса тела и ожирение, гиперхолестеринемия, повышенное артериальное давление. Избыточную массу тела и ожирение определяли согласно диагностическим критериям ВОЗ, по таблицам z-score индекса массы тела, учитывающим пол и возраст ребенка [12]. Гиперхолестеринемии диагностировали при уровне общего холестерина $>5,2$ ммоль/л, повышенное артериальное давление – при уровне систолического и/или диастолического артериального давления $>95\%$ кривой распределения артериального давления в популяции для соответствующего возраста, пола и роста [2].

При обработке данных для анализа больших массивов были разработаны специализированные процедуры на языке программирования для статистического анализа R в среде RStudio, а также использовались средства MS Excel 2016 для визуализации результатов. Статистический анализ включал оценку распространенности факторов риска с расчетом 95% доверительных интервалов в группах каждого года жизни для мальчиков и девочек, а также стандартизованную по полу и возрасту. Стандартизация проводилась на основе данных Федеральной службы государственной статистики о численности населения Российской Федерации по полу и возрасту на 1 января 2012 г.

Сравнение распространенности факторов риска выполняли с помощью критерия χ^2 с поправкой

Йейтса, сравнение по количественным данным – с помощью критерия Манна–Уитни. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. С учетом поправки Бонферрони при сравнении соседних возрастных групп по годам жизни и сравнении мальчиков и девочек одной возрастной группы статистически значимыми считали $p < 0,004$ (11 и 12 сравнений соответственно), а при сравнении в группах по регионам – $p < 0,002$ (21 сравнение).

Результаты

В настоящей работе использованы данные 70 001 ребенка и подростка (33 904 девочки и 36 097 мальчиков) в возрасте от 6 до 17 лет, посетивших центры здоровья в 17 регионах Российской Федерации: Белгородская, Владимирская, Воронежская области, Москва, Пермский край, Чувашская Республика, Республика Башкортостан, Ханты-Мансийский автономный округ – ЮГРА (ХМАО-Югра), Брянская, Волгоградская, Курганская, Магаданская, Омская, Кемеровская, Новосибирская, Костромская, Самарская области. Оценка частоты изучаемых факторов риска проводилась по данным вышеперечисленных 17 регионов (табл. 1).

Белгородская, Владимирская, Воронежская области, Москва, Пермский край, Чувашская Республика, ХМАО-Югра предоставили данные не менее чем о 1 000 посетителей каждый. Оценка региональ-

Таблица 1. Число обследованных по регионам Российской Федерации и в половозрастных группах
Table 1. Number of children by region of Russian Federation in gender and age groups

Регион	Число обследованных в возрастных группах за каждый год жизни,												Всего
	девочки/ мальчики												
	6 лет	7 лет	8 лет	9 лет	10 лет	11 лет	12 лет	13 лет	14 лет	15 лет	16 лет	17 лет	
Б	50/ 50	354/ 365	364/ 388	560/ 584	465/ 508	344/ 359	264/ 292	266/ 246	286/ 231	210/ 231	192/ 137	130/ 64	3485/ 3455
Вл	92/ 102	154/ 164	188/ 220	193/ 208	197/ 145	153/ 119	127/ 134	100/ 105	118/ 72	202/ 194	250/ 90	153/ 82	1927/ 1635
В	74/ 59	168/ 180	167/ 203	195/ 185	250/ 255	237/ 221	281/ 294	365/ 379	410/ 402	363/ 440	307/ 336	382/ 439	3199/ 3393
М	857/ 925	1147/ 1248	919/ 1100	1210/ 1481	1843/ 2144	1467/ 1657	1482/ 1727	1753/ 2108	1926/ 2008	2201/ 2263	1837/ 2139	1501/ 1763	18143/ 20563
П	118/ 143	92/ 93	92/ 127	127/ 169	145/ 228	112/ 174	95/ 142	88/ 121	214/ 172	149/ 102	141/ 87	152/ 107	1525/ 1665
ЧР	51/ 56	239/ 251	279/ 312	273/ 152	306/ 300	274/ 236	282/ 256	233/ 184	199/ 176	156/ 132	164/ 118	119/ 74	2575/ 2368
ЮГРА	108/ 139	113/ 129	165/ 312	146/ 273	318/ 300	251/ 236	75/ 91	274/ 184	146/ 140	46/ 32	40/ 25	49/ 36	1731/ 1763
Другие	2/3	3/3	0/0	4/1	1/2	2/1	1/2	2/2	5/7	113/ 111	579/ 568	805/ 503	1319/ 1255
Всего	1352/ 1478	2270/ 2433	2174/ 2545	2708/ 3053	3526/ 3879	2840/ 3028	2607/ 2939	3081/ 3412	3304/ 3208	3442/ 3528	3506/ 3519	3094/ 3075	33904/ 36097

Примечание. Б – Белгородская обл.; Вл. – Владимирская обл.; В – Воронежская обл.; М – Москва; П – Пермский край; ЧР – Чувашская Республика; ЮГРА – Ханты-Мансийский автономный округ – ЮГРА; Другие – Брянская, Волгоградская, Курганская, Магаданская, Омская, Кемеровская, Новосибирская, Костромская, Самарская области; Республика Башкортостан.

ной распространенности изучаемых факторов риска проводилась по данным каждого из перечисленных семи регионов России.

Общая характеристика обследованных приведена в табл. 2. Мальчики в группах были статистически значимо моложе девочек, в среднем на 3 мес (медиана возраста 12,50 и 12,78 года соответственно). При сравнении групп мальчиков и девочек без учета возраста обнаружены статистически значимые различия: масса тела, индекс массы тела, систолическое и диастолическое артериальное давление у мальчиков были выше. Тем не менее, несмотря на статистическую значимость, клинической значимостью эти различия не обладали: медианные значения роста отличались на 0,6 см, масса тела – на 0,5 кг, индекса массы тела – на 0,04 кг/м², систолического артериального давления – на 2 мм рт.ст., значения диастолического артериального давления не различались.

Частота выявления факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. У мальчиков чаще, чем у девочек, встречались ожирение (6,9 и 5,3%; $p < 0,001$) и избыточная масса тела (18,2 и 15,9%; $p < 0,001$) соответственно. Частота выявления повышенного артериального давления также преобладала среди мальчиков – 5,0% (4,8% у девочек; $p < 0,001$). Наиболее частым в структуре повышенного артериального давления было изолированное повышение систолического артериального давления – 9,7% у мальчиков и 6,8% у девочек, изолированное повышение диастолического артериального давления составило 3,4 и 3,6% соответственно. Повышение и систолического и диастолического артериального давления регистрировалось у 2,5% мальчиков и 2,4% девочек. Гиперхолестеринемия преобладала у девочек – 4,1% против 3,0% у мальчиков ($p < 0,001$).

Стандартизованная оценка частоты факторов риска в половозрастных группах. Распространенность избыточной массы тела в половозрастных группах имела инвертированную U-образную форму (рис. 1). В возрасте 12–15 и 17 лет этот показатель был выше у мальчиков ($p < 0,004$). Распространенность ожирения,

напротив, была максимальной в 6-летнем возрасте – 9,2% у мальчиков и 10,3% у девочек и постепенно снижалась к 17 годам до 3,7 и 2,9% соответственно. В возрасте 10–16 лет ожирение встречалось чаще у мальчиков ($p < 0,004$).

У мальчиков частота выявления повышенного артериального давления статистически значимо увеличивалась с 12 до 13 лет – 4,1 и 5,8% ($p < 0,004$), достигая максимальных значений в возрасте 14 лет – 7,4%. Максимальная частота обнаружения повышенного артериального давления у девочек отмечена до 10 лет – 6,9%. Распространенность повышенного артериального давления в возрасте 9 лет была выше у девочек – 6,9 и 4,6% соответственно ($p < 0,004$), с 14 до 17 лет – у мальчиков ($p < 0,004$; см. рис. 1).

Распространенность гиперхолестеринемии у девочек была выше, различия статистически значимы для возраста с 14 до 17 лет ($p < 0,004$). У девочек отмечены два пика частоты выявления гиперхолестеринемии: в 8 лет – 6,0% и в 16–17 лет – 4,3%, при этом различия с соседними возрастными группами статистически незначимы. У мальчиков максимальные значения наблюдались в 8 летнем возрасте – 4,9%.

Распространенность факторов риска в отдельных регионах Российской Федерации. Частота выявления гиперхолестеринемии в 7 регионах, предоставивших данные не менее чем о 1000 посетителей каждый, составила от 0,6% в Белгородской области до 18,8% в Пермском крае (рис. 2). В Пермском крае (18,8%), Владимирской области (8,5%) и Чувашской Республике (6,9%) частота выявления гиперхолестеринемии значительно превышала полученные в настоящем исследовании стандартизованные данные по 17 регионам Российской Федерации (3,5%). Распространенность гиперхолестеринемии во всех регионах, кроме Владимирской области и Чувашской Республики, Воронежской области и Москвы попарно статистически значимо различалась ($p < 0,002$).

Максимальная распространенность избыточной массы тела и ожирения наблюдалась в Пермском крае – 39,1 и 17,1%, значительно превышая стандар-

Таблица 2. Общая характеристика обследованных*

Table 2. Clinical characteristics of patients*

Параметр	Мальчики	Девочки
Число	36 097	33 904
Возраст, годы	12,50 [9,87; 15,30]	12,78 [9,99; 15,46]
САД, мм рт.ст.	110 [100; 118]	108 [100; 115]
ДАД, мм рт.ст.	65 [60; 70]	65 [60; 70]
ИМТ, кг/м ²	19,20 [16,92; 21,90]	19,16 [16,80; 21,64]
Рост, см	154,50 [139,0; 170,3]	155,1 [139,5; 163,3]
Масса тела, кг	47,30 [34; 61,8]	46,8 [34; 56]

* – $p = 0,000$ для различий между мальчиками и девочками по критерию Манна–Уитни. Данные представлены в виде медианы (*Me*) и процентилей [25%; 75%]. САД – систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление; ИМТ – индекс массы тела.

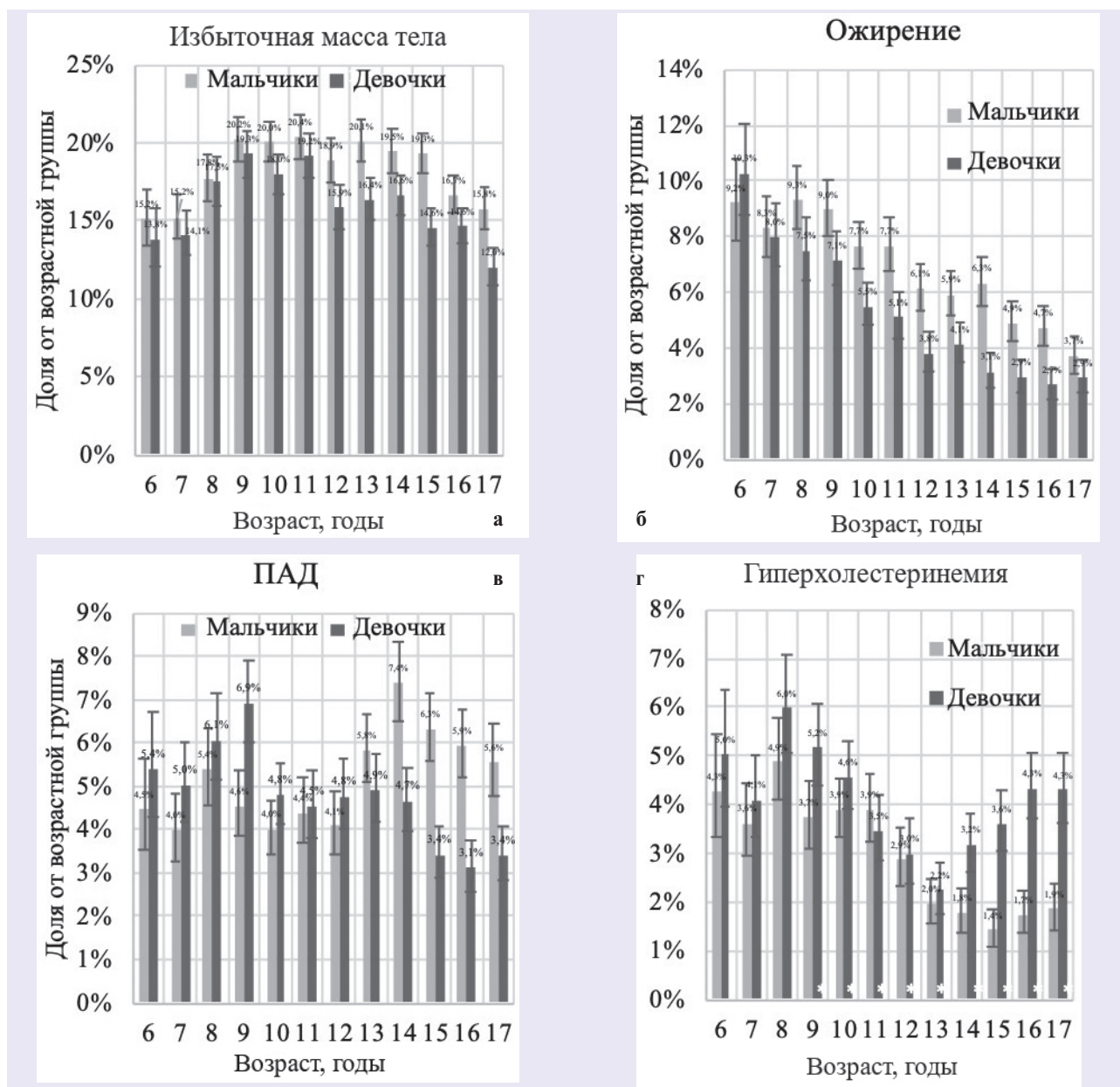


Рис. 1. Стандартизованная оценка распространенности факторов риска в половозрастных группах с указанием 95% доверительных интервалов.

ПАД – повышенное артериальное давление.

Fig. 1. Standardized value of risk factors frequency in age-gender groups and 95% confidence interval.

a – overweight, b – obesity, c – high blood pressure, d – hypercholesterolemia. Ordinate axis – percentage in age group, Abscissa axis – age.

тизованные показатели по 17 регионам России – 17,1 и 6,1% соответственно. Минимальная частота выявления этих факторов риска отмечена в Чувашской Республике – 11,2 и 3,3%.

Распространенность ожирения во Владимирской, Воронежской областях и Москве статистически значимо не различалась, как и частота развития ожирения в Белгородской и Владимирской областях ($p > 0,002$). Частота избыточной массы тела статистически значимо не различалась в Москве, ХМАО-Югре и Владимирской области ($p > 0,002$), а также между Белгородской, Владимирской областями и ХМАО-Югрой.

Распространенность повышенного артериального давления превышала средние данные по 17 регионам Российской Федерации (4,9%) в 5 регионах, в том числе в 2 раза в Воронежской области – 10,6% и в 3 раза в регионе ХМАО-Югре – 15,2%. Самая низкая частота выявления повышенного артериального давления наблюдалась в Москве – 2,4%. Статистически значимых различий по частоте выявления повышенного артериального давления в Белгородской, Владимирской областях и Пермском крае не отмечено.

Оценка распространенности факторов риска в других регионах (Волгоградской, Костром-

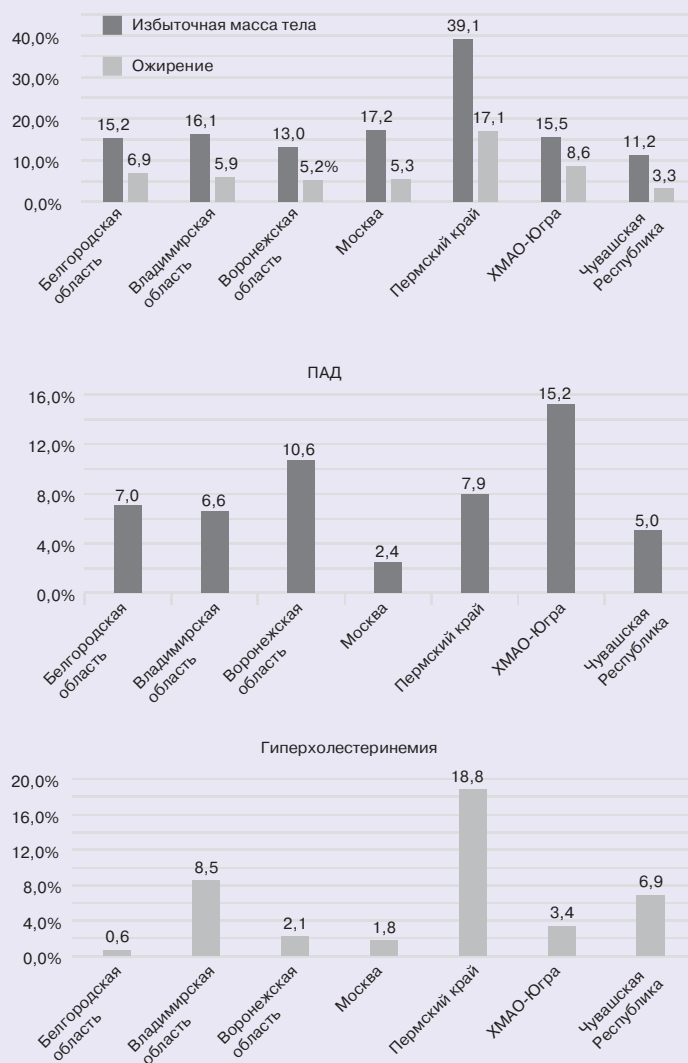


Рис. 2. Распространенность избыточной массы тела, ожирения, повышенного артериального давления и гиперхолестеринемии в отдельных регионах Российской Федерации.

ПВД – повышенное артериальное давление.

Fig. 2. Frequency of overweight, obesity, high blood pressure and hypercholesterolemia in some regions of Russia (Belgorodskaya region, Vladimirskaya region, Voronezhskaya region, Moscow, Perm territory, Khanty-Mansyisk-Yugra region, Chuvashskaya republic).

a – Overweight and obesity, b – high blood pressure, c – hypercholesterolemia.

ской, Курганской, Магаданской, Новосибирской, Омской, Самарской областях, Республике Башкортостан, Кемеровской и Брянской областях) представляется нецелесообразной из-за малого объема выборки. Всего в других регионах обследованы 2574 ребенка (из них 1255 мальчиков), что составило 3,67% от общего числа обследованных. Преимущественно были обследованы подростки 15–17 лет, причем 15-летних ($n=224$) в 5 раз меньше, чем 16-летних ($n=1297$) и 17-летних ($n=1308$), в связи с чем данные не сопоставимы с данными остальных регионов. Поддающаяся оценке нестандартизованная распространенность факторов риска в возрастной группе 15–17 лет в Кемеровской области представлена гиперхолестеринемией (15,7%), избыточной массой (12,3%), ожирением (3,6%), повы-

шенным артериальным давлением (2,0%) у девочек и соответственно 20,7, 13,2, 6,3 и 3,8% у мальчиков; в Брянской области – 32,9 8,6, 1,3 и 5,1% у девочек и 22,3, 11,5, 4,8 и 57,1% у мальчиков соответственно. В связи с тем что для 2 областей с размером выборки меньше 1000 человек одного пола распространенность может быть получена только в узкой возрастной группе, а в остальных 7 областях не может быть получена, мы сочли целесообразным не приводить эти данные.

Обсуждение

Основные результаты, полученные в настоящем исследовании, можно сформулировать следующим образом: распространенность ожирения, избыточной массы тела, гиперхолестеринемии и повышен-

ного артериального давления у детей и подростков по данным 17 регионов Российской Федерации составила 6,9, 18,2, 3,0 и 5,2% у мальчиков и 5,3, 15,9, 4,1 и 4,8% у девочек. В половозрастных группах распространенность повышенного артериального давления, ожирения и избыточной массы тела с 10–12 лет была выше у мальчиков, в то время как распространенность гиперхолестеринемии с 14 лет преобладала у девочек. Высокая распространенность гиперхолестеринемии также наблюдалась во Владимирской области, Чувашской Республике, высокая распространенность повышенного артериального давления – в ХМАО-Югре и Воронежской области.

Опубликованные результаты исследований по распространенности избыточной массы тела и ожирения в России в детской популяции основаны преимущественно на показателях у детей подросткового возраста [13]. По результатам обследования 246 023 детей и подростков 5–17 лет из 83 субъектов РФ в центрах здоровья, распространенность ожирения и избыточной массы тела составила 6,8 и 21,9% у мальчиков и 5,3 и 19,3% у девочек, что согласуется с данными проведенного нами исследования [7]. Половозрастная динамика распространенности гиперхолестеринемии с максимальными уровнями холестерина в возрасте 8–9 лет, снижении к 13 годам у девочек и к 14–15 годам у мальчиков с последующим увеличением, вероятно, отражает возрастную динамику уровня общего холестерина у детей и подростков [2, 14]. Для сравнения частота развития гиперхолестеринемии у детей 7–18 лет в Китае у девочек составляет 8,2%, у мальчиков – 4,2%, что превышает полученные в настоящем исследовании средние показатели по 17 регионам Российской Федерации – 4,1 и 3,0% соответственно [15].

В настоящем исследовании распространенность избыточной массы тела (17,1%), ожирения (39,1%) и гиперхолестеринемии (18,8%) была максимальной среди детей и подростков Пермского края, что требует объяснения. По данным Росстата за 2013 г., Пермский край занимал четвертое рейтинговое место в РФ по общей заболеваемости ожирением у детей до 14 лет [16]. Тем не менее общая заболеваемость ожирением в Пермском крае у детей до 14 лет по данным Росстата в 2013 г. составляла 1804,5 на 100 тыс. населения соответствующего возраста, т.е. около 1,8%, что значительно ниже полученных в настоящем исследовании показателей – 39,1% [17]. По данным Д.Н. Лир и соавт. [17], распространенность избыточной массы тела и ожирения у детей 7–17 лет в Перми составила 5,2 и 13,8% в 2011 г., 7,2 и 18,9% в 2018 г. соответственно. Различия между результатами оригинальных исследований и официальными данными по обращаемости за медицинской помощью могут объясняться гиподиагностикой ожирения у детей [16]. Высокая распространенность и дру-

гих изученных в настоящем исследовании факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний среди детской когорты, в том числе повышенного артериального давления, указывает на неблагополучие региона. По данным анкетирования, среди взрослого населения Пермского края сохраняют актуальность модифицируемые факторы риска, такие как низкая физическая активность, курение, нерациональный характер питания и употребление алкоголя [18]. Курили 70,5% участников опроса, 44,2% вели неактивный образ жизни, у 42,8% отмечено повышение артериального давления. Информированность граждан в отношении принципов рационального питания оставалась низкой, что может быть одной из причин высокой частоты развития ожирения у детей.

Высокая распространенность гиперхолестеринемии может быть связана и с генетическими особенностями различных этнических групп региона [19]. Русские и коми-пермяки различаются по частотам полиморфного гена аполипопротеина Е (*APOE*), представленного аллелями *APOE**ε2, *ε3, *ε4. Носительство аллеля *ε4 ассоциировано с повышенным уровнем холестерина в крови. У русских, проживающих в Приуралье, и у коми-пермяков по сравнению с другими европейскими популяциями относительно велика доля носителей аллеля *APOE**ε4, являющегося фактором риска развития сердечно-сосудистой патологии [19]. Среди обследованных «русских» групп у жителей Приуралья его распространенность максимальна и достоверно выше, чем в выборках из Санкт-Петербурга, Новосибирска, Ростова и Краснодара.

Тем не менее все изложенное лишь отчасти может объяснять полученные в результате настоящего исследования данные по распространенности избыточной массы тела (17,1%), ожирения (39,1%) и гиперхолестеринемии (18,8%) в Пермском крае. Полученные результаты однозначно свидетельствуют, что этот вопрос требует дальнейшего изучения.

Ограничение настоящего исследования состоит в том, что в качестве материала в нем использованы данные обследования посетителей центра здоровья, которые не могут рассматриваться как данные, полученные при обследовании репрезентативной выборки.

Выводы

1. Распространенность ожирения, избыточной массы тела, гиперхолестеринемии и повышенного артериального давления у детей и подростков в возрасте от 6 до 17 лет составила 6,9, 18,2, 3,0 и 5,0% у мальчиков и 5,3, 15,9, 4,1 и 4,8% у девочек, по стандартизованной оценке, по данным центров здоровья в 17 регионах Российской Федерации.

2. В половозрастных группах распространенность повышенного артериального давления, ожирения и избыточной массы тела начиная с 10–12 лет была

выше у мальчиков, а распространенность гиперхолестеринемии преобладала у девочек старше 14 лет.

3. Анализ факторов риска у детей и подростков в отдельных регионах Российской Федерации показал наиболее неблагоприятную ситуацию в Пермском крае, где отмечена высокая распространен-

ность всех изученных факторов риска. Высокая распространенность гиперхолестеринемии также наблюдалась во Владимирской области, Чувашской Республике, а повышенного артериального давления – в Республике ХМАО-Югре и Воронежской области.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

- World Health Organization. Mortality and global health estimates. Available at: https://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/en/ Ссылка активна на 13.05.2019
- Александров А.А., Бубнова М.Г., Кисляк О.А., Конь И.Я., Леонтьева И.В., Розанов В.Б. и др. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте. Российский кардиологический журнал 2012; 17(6): S1: 1–39. [Aleksandrov A.A., Bubnova M.G., Kislyak O.A., Kon' I.Ja., Leont'eva I.V., Rozanov V.B. et al. Prevention of cardiovascular diseases in childhood and adolescence. Russian recommendations. Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal 2012; 17(6): S1: 1–39. (In Russ.)]
- 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; 17(4): 12–18. [Aleksandrov A.A., Rozanov V.B., Pugoeva Kh.S., Ivanova E.I. Predictive significance of raised blood pressure in children and adolescents (32-year prospective follow-up) Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika 2018; 17(4): 12–18. (In Russ.)] DOI: 10.15829/1728-8800-2018-4-12-18
- Исайкина О.Ю., Розанов В.Б., Александров А.А., Иванова Е.И., Пугоева Х.С. Влияние ожирения в детском и зрелом возрасте на жесткость артерий и центральное аортальное давление у мужчин. Рациональная фармакотерапия в кардиологии 2018; 14(4): 543–551. [Isaykina O.Yu., Rozanov V.B., Aleksandrov A.A., Ivanova E.I., Pugoeva H.S. Influence of childhood and adulthood obesity on arterial stiffness and central blood pressure in men. Ratsional'naya farmakoterapiya v kardiologii 2018; 14(4): 543–551. (In Russ.)] DOI: 10.20996/1819-6446-2018-14-4-543-551
- Chen X., Wang Y. Tracking of blood pressure from childhood to adulthood: a systematic review and meta-regression analysis. Circulation 2008; 117(25): 3171–80. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.730366
- Сомова Т.М., Мещеряков В.В. Частота и структура артериальной гипертензии у детей и подростков в региональных условиях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Медицина и образование в Сибири 2012; 5: 28. [Somova T.M., Meshcheryakov V.V. Prevalence and structure of arterial hypertension at children and teenagers in regional conditions of KMAU-UGRA. Meditsina i obrazovanie v Sibiri 2012; 5: 28. (In Russ.)]
- Соболева Н.П., Руднев С.Г., Николаев Д.В., Ерюкова Т.А., Колесников В.А., Мельниченко О.А. и др. Биоимпедансный скрининг населения России в Центрах здоровья: частота избыточной массы тела и ожирения. Российский медицинский журнал 2014; 4: 4–13. [Soboleva N.P., Rudnev S.G., Nikolayev D.V., Eryukova T.A., Kolesnikov V.A., Melnichenko O.A. et al. The bio-impedance screening of population in health centers: prevalence of surplus body mass and obesity. Rossiiskii meditsinskii zhurnal 2014; 4: 4–13. (In Russ.)]
- Руднев С.Г., Соболева Н.П., Стерликов С.А., Николаев Д.В., Старунова О.А., Черных С.П. и др. Биоимпедансное исследование состава тела населения России. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2014; 493 [Rudnev S.G., Soboleva N.P., Sterlikov S.A., Nikolaev D.V., Starunova O.A., Chernykh S.P. et al. Bioimpedance study of body composition in the Russian population. Moscow: RIO TSNIOIZ, 2014; 493. (In Russ.)]
- Приказ Минздрава России от 19.08.2009 №597н (ред. от 30.09.2015) «Об организации деятельности центров здоровья по формированию здорового образа жизни у граждан Российской Федерации, включая сокращение потребления алкоголя и табака» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.09.2009 № 14871) Доступен на: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92084/ Ссылка активна на 13.05.2019. [Order of the Ministry of Health and Social Development of Russia dated 08.19.2009 N 597n (ed. 30.09.2015) "On organizing the activities of health centers to promote a healthy lifestyle among citizens of the Russian Federation, including reducing alcohol and tobacco consumption" (Zaregistrirvano v Minyuste Rossii 25.09.2009 N 14871, available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92084/ Link active on 13/05/2019. (In Russ.)]
- Руднев С.Г., Николаев Д.В., Коростылев К.А., Старунова О.А., Шелькалина С.П., Ерюкова Т.А. и др. Центры здоровья: технология обработки больших объемов данных профилактического скрининга. Социальные аспекты здоровья населения 2015; 6(46): 1. [Rudnev S., Nikolaev D., Korostylev K., Starunova O., Schelykalina S., Eryukova T. et al. Health centres: technology to process mass data on preventive screening. Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya 2015; 6(46): 1. (In Russ.)]
- Погосова Н.В., Кучма В.Р., Юферева Ю.М., Аушева А.К., Горелова Ж.Ю., Седова А.С. и др. Оказание медицинской помощи детскому населению в центрах здоровья для детей. Методические рекомендации. Москва, 2017; 52. [Pogosova N.V., Kuchma V.R., Yufereva Yu.M., Aushcheva A.K., Gorelova Zh.Yu., Sedova A.S. et al. Providing of health care to children in pediatric health centres. Guidelines. Moscow, 2017; 52. (In Russ.)]
- World Health Organization. Growth reference 5–19 years. Available at: https://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/ Date of access 10.05.2019
- Конь И.Я., Волкова Л.Ю., Коростелева М.М., Шилина Н.М., Алешина И.В., Тоболева М.А. Частота ожирения у детей дошкольного и школьного возраста в Российской Федерации. Вопросы детской диетологии 2011; 4: 5–8. [Kon' I.Ja., Volkova L.Yu., Korosteleva M.M., Shilina N.M., Alyoshina I.V., Tobileva M.A. Incidence of obesity in children of preschool and school age in the Russian Federation. Voprosy Detskoi Dietologii 2011; 4: 5–8. (In Russ.)]
- Eissa M.A., Mihalopoulos N.L., Holubkov R., Dai S., Labarthe D.R. Changes in Fasting Lipids during Puberty. J Pediatr 2016; 170: 199–205. DOI: 10.1016/j.jpeds.2015.11.018
- He H., Pan L., Du J., Liu F., Jin Y., Ma J. et al. Prevalence of, and biochemical and anthropometric risk factors for dyslipidemia in children and adolescents aged 7 to 18 years in China: A cross-sectional study. Am J Hum Biol 2019; 31(5): e23286. DOI: 10.1002/ajhb.23286
- Мартынова И.Н., Винярская И.В., Терлецкая Р.Н., Постникова Е.В., Фролова Г.С. Вопросы истинной заболеваемости и распространенности ожирения среди детей

- и подростков. Российский педиатрический журнал. 2016; 1: 23–28. [Martynova I.N., Vinyarskaya I.V., Terlets-kaya R.N., Postnikova E.V., Frolova G.S. Questions of veritable morbidity and prevalence of obesity in children and adolescents. Rossiiskii pediatricheskii zhurnal 2016; 1: 23–28. (in Russ.)]
17. Лир Д.Н., Козлов А.И., Вершубская Г.Г., Пермякова Е.Ю., Отавина М.Л. Избыточная масса тела и ожирение у детей 7–17 лет Северо-Запада РФ и Приуралья. Вестник Московского университета. Серия XXIII: Антропология 2018; 3: 55–60. [Lir D.N., Kozlov A.I., Vershubsky G.G., Permiakova E.Yu., Otavina M.L. Overweight and obesity in children 7–17 years old in Northwestern Russia and the Urals. Vestnik Moskovskogo universiteta 2018; 3: 55–60. (In Russ.)] DOI: 10.32521/2074-8132.2018.3.055-060
18. Карпунина Н.С., Туев А.В., Гизатуллина Г.Г. Частота поведенческих факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди некоторых категорий жителей Пермского края. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2011; 10(7): 70–73. [Karpunina N.S., Tuev A.V., Gizatullina G.G. Prevalence of behavioral cardiovascular risk factors in Perm Region population. Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika 2011; 10(7): 70–73. (In Russ.)]
19. Козлов А.И., Вершубская Г.Г., Отавина М.Л., Санина Е.Д., Боринская С.А. Факторы риска болезней системы кровообращения в различных группах населения Пермского края. Пермский медицинский журнал 2013; 6(30): 119–127. [Kozlov A.I., Vershubskaya G.G., Otavina M.L., Sanina E.D., Borinskaya S.A. Risk factors for circulatory diseases in different groups of population of Perm territory. Permskii meditsinskii zhurnal 2013; 6(30): 119–127. (In Russ.)]

Поступила: 06.11.20

Received on: 2020.11.06

Конфликт интересов:

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest:

The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.