CC BY 4.0

https://doi.org/10.29001/2073-8552-2020-35-3-134-140

УДК 616.1-07-053.2(470.324)

Анализ заболеваемости детского населения Воронежа болезнями системы кровообращения

Н.М. Колягина[1], Т.А. Бережнова[1], О.В. Клепиков[2], Я.В. Кулинцова[1]

[1] Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко Министерства здравоохранения Российской Федерации,
394036, Российская Федерация, Воронеж, ул. Студенческая, 10

[2] Воронежский государственный университет инженерных технологий,
394036, Российская Федерация, Воронеж, пр. Революции, 19

Аннотация

Цель: провести территориальное сравнение уровней заболеваемости детского населения отдельными болезнями системы кровообращения (БСК) на территории Воронежа.

Материал и методы. Оценка уровня заболеваемости детского населения по отдельным внутригородским зонам была проведена с использованием дифференцированного подхода. Такая тактика была выбрана с учетом исторических предпосылок, так как высокая доля населения (75,8% от общей численности по городскому округу Воронежа) прикреплены к той или иной поликлинике по территориальному принципу. Из них 11 детских поликлиник Воронежа обслуживают свыше 160 тыс. детей в возрасте до 14 лет (около 79% детей, проживающих на территории городского округа Воронежа) и обеспечивают население медицинской помощью по территориальному принципу. Ранжирование показателей выполнено по специально разработанной в Воронежском государственном медицинском университете им. Н.Н. Бурденко компьютерной программе. По результатам этого анализа определены территории риска по уровню и динамике заболеваемости детского населения.

Результаты. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) в детской возрастной категории в разрезе рассматриваемой структуры общей заболеваемости по Воронежу не входят в пятерку лидирующих классов болезней и занимают 8–9-е ранговые места. Установлено, что по отношению к последнему году анализируемого периода отмечается рост заболеваемости взрослого населения Воронежа БСК: темпы прироста по числу случаев обращений за медицинской помощью составили 14,65%; с диагнозом, установленным впервые в жизни, – 14,05%. Средний многолетний уровень болезней сердечно-сосудистой системы по городскому округу Воронежа составляет для детского населения 24,79 ± 1,40 случаев на 1000 детей до 14 лет.

Заключение. Выявленные отличия показателей заболеваемости по отдельным внутригородским территориям обслуживания детских поликлиник могут быть объяснены различными факторами, к числу которых относятся структура возрастного состава населения той или иной территории, укомплектованность кадрами медицинской организации, в том числе наличием или отсутствием детского кардиолога. Знание информации о заболеваемости детского населения на отдельных внутригородских территориях позволяет аргументированно оптимизировать ресурсы городской системы здравоохранения для улучшения доступности и повышения качества оказания медицинской помощи населению с заболеваниями сердечно-сосудистой системы на догоспитальном этапе.

Ключевые слова:	болезни системы кровообращения, детское население, заболеваемость, детская поликлиника, медицинская помощь.
Конфликт интересов:	авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Прозрачность финансовой деятельности:	никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.
Для цитирования:	Колягина Н.М., Бережнова Т.А., Клепиков О.В., Кулинцова Я.В. Анализ заболеваемости детского населения Воронежа болезнями системы кровообращения. *Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины.* 2020;35(3):134–140. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2020-35-3-134-140.

Кулинцова Яна Викторовна, e-mail: kulintsova@mail.ru.

Analysis of cardiovascular morbidity in the pediatric population of the city of Voronezh

Nataliya M. Kolyagina[1], Tatyana A. Berezhnova[1], Oleg V. Klepikov[2], Yana V. Kulintsova[1]

[1] Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko,
10, Studencheskaya str., Voronezh, 394036, Russian Federation

[2] Voronezh State University of Engineering Technologies,
19, Revolutsii Prospect, Voronezh, 394036, Russian Federation

Abstract

Aim: To perform a territorial comparison of the incidence rates of certain cardiovascular diseases (CVD) in the pediatric population of the city of Voronezh.

Material and Methods. The morbidity rates in the pediatric population over certain inner-city zones were assessed using a differentiated approach. This tactic was chosen taking into account historical background as a high percentage of the population (75.8% of the total population in the city district of Voronezh) was registered at particular clinics based on a territorial logic. Of these, 11 pediatric clinics in Voronezh provided care for over 160,000 children under the age of 14 years (about 79% of children residing in the city district of Voronezh) on a territorial basis. The ranking of indicators was performed using a specially designed software developed at the Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko. The territories at risk were identified based on the results of this analysis by the level and dynamics of morbidity in the pediatric population.

Results. Cardiovascular diseases were below the top five leading disease classes and were ranked 8–9 in children in the context of overall morbidity structure in the city of Voronezh. The study showed that the incidence of cardiovascular diseases increased in the adult population of Voronezh relative to the value for the same period analyzed last year: the growth rate in the number of medical care encounters was 14.65% with 14.05% of diagnoses established for the first time in life. The average long-term level of cardiovascular mortality in the Voronezh city district was 24.79 ± 1.40 cases per 1,000 children under 14 years of age.

Conclusion. The differences, found in the morbidity rates from the individual intra-city territories provided with pediatric polyclinics, can be explained by the various factors such as the age structure of the population residing in a particular region and human resources of a medical organization including the availability of a pediatric cardiologist. Knowledge of information regarding pediatric disease incidence in certain inner-city territories allowed us to rationally optimize the resources of the urban health system to improve the availability and quality of medical care to the population, particularly the young segments, suffering from cardiovascular diseases at the pre-hospital stage.

Keywords:	cardiovascular diseases, pediatric population, morbidity, pediatric polyclinic, medical care.
Conflict of interest:	the authors do not declare a conflict of interest.
Financial disclosure:	no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.
For citation:	Kolyagina N.M., Berezhnova T.A., Klepikov O.V., Kulintsova Y.V. Analysis of cardiovascular morbidity in the pediatric population of the city of Voronezh. *Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine.* 2020;35(3):134–140. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2020-35-3-134-140.

Введение

На сегодняшний день одной из наиболее актуальных медико-социальных проблем, стоящих перед мировым сообществом на протяжении многих десятилетий, являются болезни системы кровообращения (БСК) [1, 2].

Этиология и патогенез БСК сложны, многоступенчаты и, естественно, разные для каждой отдельной болезни, они продолжают занимать 1-е место в структуре причин смертности населения (40,5%) [3–5].

В свою очередь исследования в области эпидемиологии БСК носят репрезентативный характер и свидетельствуют о значительном росте, омоложении и распространении на ранее не подверженные данной патологией категории населения [6]. Высок и удельный вес летальных исходов от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) не только среди взрослого, но и детского населения [7–10].

В условиях городских мегаполисов, в которых имеет место негативное воздействие различных техногенных факторов окружающей среды, число обращений за медицинской помощью и уровень заболеваний системы кровообращения могут существенно различаться по отдельным поликлиническим учреждениям, что связано с условиями проживания населения в том или ином городском районе [11–15].

На сегодняшний день оценивание ранга и динамики заболеваний системы кровообращения у городского населения, их вероятных причин в региональном аспекте не теряет своей актуальности. Это связано с тем, что в структуре причин летальных исходов среди населения Воронежа БСК, несмотря на реализацию федеральных и региональных программ, направленных на повышение уровня кардиологической помощи и снижение смертно-

сти населения, продолжают занимать лидирующее место. Стоит отметить, что по последним опубликованным данным их доля в причинах смерти составляет 40,5%, а смертность по этой причине в последние 5 лет (2014–2018 гг.) достигает 9,3 случаев на 1000 населения [16–21].

Цель исследования: провести территориальное сравнение уровней заболеваемости детского населения отдельными БСК на территории Воронежа.

Материал и методы

Оценка уровня заболеваемости детского населения по отдельным внутригородским зонам была проведена с использованием дифференцированного подхода. Такая тактика была выбрана с учетом исторических предпосылок, так как высокая доля населения (75,8% от общей численности по городскому округу Воронежа) прикреплены к той или иной поликлинике по территориальному принципу. Из них 11 детских поликлиник Воронежа обслуживают свыше 160 тыс. детей в возрасте до 14 лет (около 79% детей, проживающих на территории городского округа Воронежа) и обеспечивают население медицинской помощью по территориальному принципу.

Ранжирование показателей выполнено по специально разработанной для этого в Воронежском государственном медицинском университете им. Н.Н. Бурденко компьютерной программе «Построение оценочных шкал для ранжирования показателей заболеваемости населения» [22].

Данная методика основана на применении алгоритма, включающего расчет среднего многолетнего уровня (M), среднего квадратического отклонения показателей от среднего многолетнего уровня (σ), ошибки среднего значения ($m = \sigma / \sqrt{n}$, где n – число лет наблюдений), проверку ряда данных наблюдений на нормальное распределение по «Правилу трех сигм (3σ)», т. е. на выполнение условия, что практически все значения нормально распределенной случайной величины должны лежать в интервале от $M - 3\sigma$ до $M + 3\sigma$, и определение на этой основе границ уровней: высокий ($M + \sigma$ и выше), выше среднего (от $M + 0{,}5\sigma$ до $M + \sigma$), средний (от $M - 0{,}5\sigma$ до $M + 0{,}5\sigma$), ниже среднего (от $M - \sigma$ до $M - 0{,}5\sigma$), низкий (от $M - \sigma$ и ниже). По результатам этого анализа определены территории риска по уровню заболеваемости детского населения.

Результаты и обсуждение

В ходе исследования структуры общей заболеваемости детей по Воронежу было выяснено, что ССЗ в детском возрасте не входят в пятерку лидирующих классов болезней. Необходимо отметить, что в таком случае БСК у лиц детского возраста занимают 8–9-е ранговые места после болезней органов дыхания, травм, отравлений и болезней мочеполовой системы. Для сравнения: среди взрослого населения патология устойчиво занимает 4-е ранговое место (от 11,1 до 12,5% в структуре общей заболеваемости за пятилетний период) после болезней органов дыхания, травм, отравлений и болезней мочеполовой системы.

Для оптимизации процесса совершенствования системы здравоохранения, а также увеличения качества и доступности медицинской помощи был выбран один из существенных показателей – уровень заболеваемости населения. Данный показатель был определен на основе результатов анализа сведений о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания медицинской организации. Вышеуказанные сведения формируются на основе данных обращаемости за медицинской помощью в медицинские организации, в частности в детские поликлиники, среди детей до 14 лет.

Вследствие этого был предпринят подход оценки уровня заболеваемости детского населения БСК, которые учитываются в форме № 12 государственной статистической отчетности «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания медицинской организации». Исследование проведено в рамках ведения регионального социально-гигиенического мониторинга на базе ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» за 2014–2018 гг. в возрастной группе – дети до 14 лет включительно.

В связи с этим были рассчитаны интенсивные показатели числа случаев заболеваний на 1000 человек соответствующей возрастной группы (дети до 14 лет), а также средний многолетний уровень (M) заболеваемости. Динамика показателей оценивалась по темпу прироста заболеваемости (Тп, %) в последний (2018) год по отношению к году начала анализируемого периода (2014) в возрастной группе дети до 14 лет, по интенсивным показателям заболеваемости (табл. 1).

Таблица 1. Заболеваемость населения городского округа Воронежа болезнями системы кровообращения (показатель на 1000 населения соответствующего возраста)

Table 1. Incidence of cardiovascular diseases in the population of the urban district of Voronezh (per 1,000 population of the corresponding age)

Возрастная группа Age group	Годы Years					Средний многолетний уровень, $M \pm m$ Long-term average value	Темп прироста к 2014 г., % Rate of increase relative to 2014
	2014	2015	2016	2017	2018*		
Число случаев обращений с данным заболеванием (показатель на 1000 населения соответствующего возраста) Number of medical care encounter cases (per 1,000 population of the corresponding age)							
Дети до 14 лет Children under 14 years of age	23,14	27,30	26,41	24,77	22,35	24,79 ± 1,40	7,15
С диагнозом, установленным впервые в жизни (показатель на 1000 населения соответствующего возраста) Number of medical care encounter cases with diagnosis established for the first time in life (per 1,000 population of the corresponding age)							
Дети до 14 лет Children under 14 years of age	8,65	12,69	13,57	13,71	12,89	12,30 ± 1,40	42,22

Примечание: *– предварительная оценка без уточнения численности населения, обслуживаемого медицинской организацией в 2018 г.

Note: * – preliminary estimate without specifying the population served by the medical organization in 2018.

По результатам ранжирования показателей на основе применения алгоритма, включающего расчет среднего многолетнего уровня заболеваемости (*M*), среднего квадратического отклонения показателей от среднего многолетнего уровня (σ) и определения на этой основе границ уровней, выявлены территории риска.

Установлено, что по среднему многолетнему уровню заболеваемости детей БСК к территориям риска с уровнем заболеваемости свыше 15,65 случаев на 1000 детей относятся зоны обслуживания детских поликлиник № 5 (20,59 ± 1,53) и № 11 (17,48 ± 1,03), таблица 2.

Таблица 2. Болезни системы кровообращения у детского населения по данным обращаемости за медицинской помощью (число случаев на 1000 детей до 14 лет, всего)

Table 2. Incidence of cardiovascular diseases in pediatric population based on medical care encounter data (overall indicator per 1,000 population of children under age 14 total)

Медицинская организация (поликлиника) Health organization (Polyclinic)	Годы Years					*M* ± *m* Long-term average value	Темп прироста к 2014 г., % Rate of increase relative to 2014
	2014	2015	2016	2017	2018		
БУЗ ВО ВГП № 3 детская поликлиника № 1 Budgetary Institution of Public Health Voronezh Region Voronezh Municipal Polyclinic No. 3 Children's Polyclinic No. 1	1,90	1,56	1,69	2,10	2,22	1,89 ± 0,18	14,41
БУЗ ВО ВГКП № 1 детская поликлиника № 2 Budgetary Institution of Public Health Voronezh Region Voronezh Municipal clinical Polyclinic No. 1 Children's Polyclinic No. 2	9,28	8,30	9,61	14,14	14,87	11,24 ± 2,03	37,59
БУЗ ВО ВГП № 10 детская поликлиника № 3 Budgetary Institution of Public Health Voronezh Region Voronezh Municipal Polyclinic No. 10 Children's Polyclinic No. 2	12,35	9,70	12,11	11,87	12,52	11,71 ± 0,77	1,36
БУЗ ВО ВГКП № 7 детская поликлиника № 4 Budgetary Institution of Public Health Voronezh Region Voronezh Municipal Clinical Polyclinic No. 7 Children's Polyclinic No. 4	11,88	12,30	13,57	12,82	13,28	12,77 ± 0,46	10,54
БУЗ ВО ВГКБ № 11 детская поликлиника № 5 Budgetary Institution of Public Health Voronezh Region Voronezh Municipal Clinical Hospital No. 11 Children's Clinical No. 5	24,38	18,47	20,73	19,20	20,15	20,59 ± 1,53	-20,99
БУЗ ВО ВГП № 18 детская поликлиника № 6 Budgetary Institution of Public Health Voronezh Region Voronezh Municipal Polyclinic No. 18 Children's Polyclinic No. 6	2,89	3,59	4,19	3,49	3,63	3,56 ± 0,31	20,39
БУЗ ВО ВГБ № 16 детская поликлиника № 7 Budgetary Institution of Public Health Voronezh Region Voronezh Municipal Hospital No. 16 Children's Polyclinic No. 7	5,91	6,70	4,73	4,14	4,35	5,17±0,73	-35,86
БУЗ ВО ВГП № 3 детская поликлиника № 8 Budgetary Institution of Public Health Voronezh Region Voronezh Municipal Polyclinic No. 3 Children's Polyclinic No. 8	1,96	4,32	1,79	3,42	3,49	3,00 ± 0,73	43,84
БУЗ ВО ВГКБ № 5 детская поликлиника № 9 Budgetary Institution of Public Health Voronezh Region Voronezh Municipal Clinical Hospital No. 5 Children's Polyclinic No. 9	5,80	7,93	7,32	7,02	7,73	7,16 ± 0,56	24,97
БУЗ ВО ВГКП № 7 детская поликлиника № 10 Budgetary Institution of Public Health Voronezh Region Voronezh Municipal Clinical Polyclinic No. 7 Children's Polyclinic No. 10	5,91	9,80	13,17	12,85	13,22	10,99 ± 2,13	55,30
БУЗ ВО ВГКП № 11 детская поликлиника № 11 Budgetary Institution of Public Health Voronezh Region Voronezh Municipal Clinical Polyclinic No. 11 Children's Polyclinic No. 11	15,93	16,59	16,66	18,71	19,51	17,48 ± 1,03	18,35

Используя данные по 11 детским бюджетным поликлиническим медицинским организациям, выполнено построение оценочных шкал показателей заболеваемости с последующим ранжированием внутригородских территорий по уровню изучаемой патологии (рис. 1, 2).

При этом на 9 из 11 внутригородских территорий отмечается рост заболеваемости: темп прироста за 5 лет составляет от 1,36% (Детская поликлиника № 3) до 55,30% (Детская поликлиника № 10). Средний многолетний уровень болезней сердечно-сосудистой системы по городскому округу Воронежа составляет для детского населения 24,79 ± 1,40 случаев на 1000 детей до 14 лет.

В динамике за последние 5 лет (2014–2018 гг.) отмечается рост заболеваемости детского населения: темпы прироста по числу случаев обращений за медицинской помощью составили 7,15%; с диагнозом, установленным впервые в жизни, – 42,22%. Следует отметить, что средний многолетний уровень болезней сердечно-сосудистой системы у взрослого населения (403,14 ± 21,36 случаев на 1000 населения 18 лет и старше) в 16,3 раза выше, чем у детей до 14 лет, что согласуется результатами других исследований [4, 7].

Структура БСК у детского населения значительно отличается от аналогичной структуры взрослого населения. Так, в структуре БСК у взрослого населения в городском округе Воронежа лидируют болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, – 51,8%, цереброваскулярные болезни – 18,1%, ишемические болезни сердца – 16,8%, в то время как эти нозологии в структуре БСК у детского населения составляют 1,8; 0,1 и 0,05% соответственно. Из числа учитываемых в форме государственной статистической отчетности № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания медицинской организации», среди детского населения наиболее часто отмечаются болезни вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов (2,4%), а большинство случаев заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей из более чем 20 учитываемых формой нозологий отнесены к «другим болезням сердца».

Проект / Project	Ряд / Rank										
№ Болезни системы кровооб. No. 1 Circulatory diseases	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Заболеваемость / Morbidity	1.89	11.24	11.71	12.77	20.59	3.56	5.17	3.00	7.16	10.99	17.48
	СЗ	СКО									
Стат. хар-ки / Statistical characteristics	9.6	6.06									
	1	2	3	4							
Оценочная шкала / Rating scale	3.54	6.57	12.63	15.65							

Уровень показателя / Morbidity rate level	Границы уровней показателя / Rate limits	Номера показателей / Rate numbers
Низкий / Low	(–∞, 3.54)	1(1.89), 8(3)
Ниже среднего / Below average	[3.54, 6.57)	6(3.56), 7(5.17)
Средний / Average	[6.57, 12.63)	2(11.24), 3(11.71), 9(7.16), 10(10.99)
Выше среднего / Above average	[12.63, 15.65)	4(12.77)
Высокий / High	[15.65, +∞)	5(20.59), 11(17.48)

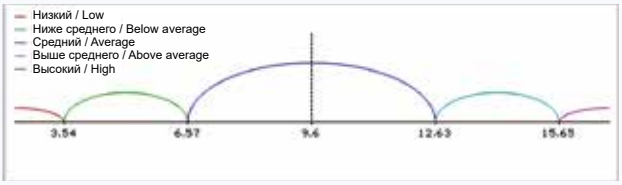

Рис. 1. Построение оценочной шкалы и ранжирование среднего многолетнего уровня заболеваемости по внутригородским территориям (болезни системы кровообращения у детского населения, число случаев заболеваний на 1000 детей до 14 лет)
Fig. 1. Building the rating scale and ranking the long-term average value of morbidity over intra-city territories (cardiovascular morbidity of pediatric population per 1,000 children under age 14 years)

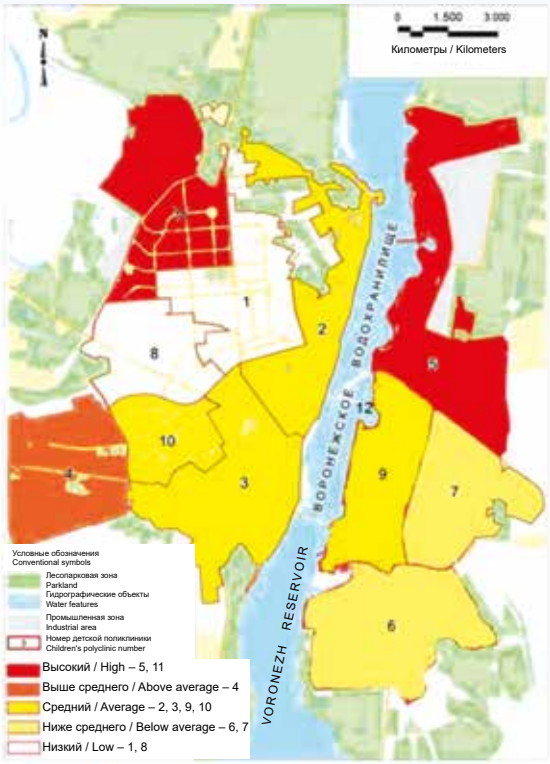

Рис. 2. Уровень заболеваемости по внутригородским территориям (болезни системы кровообращения у детского населения, число случаев заболеваний на 1000 детей до 14 лет)
Fig. 2. Morbidity rates by intra-city territories (cardiovascular morbidity of pediatric population per 1,000 children under age 14 years)

В связи с несовершенством статистического учета заболеваний детей для установления структуры БСК у детского населения в перспективе требуются дополнительные выборочные исследования.

Результаты анализа показателей заболеваемости взрослого населения отдельными болезнями сердечно-сосудистой системы на внутригородских территориях городского округа Воронежа, проведенного ранее, показали значительные интервалы их значений [11]. Такие отличия показателей могут быть объяснены различными факторами, к числу которых относятся структура возрастного состава населения той или иной территории, укомплектованность кадрами медицинской организации, в том числе наличием или отсутствием кардиолога.

Вместе с тем в нашем исследовании выявлены региональные закономерности формирования структуры, уровня и динамики заболеваемости детского населения БСК по данным обращаемости населения за медицинской помощью.

По результатам исследования разработана авторская пятиуровневая оценочная шкала, которая использована для ранжирования и анализа показателей заболеваемости детского населения БСК по отдельным внутригородским территориям – зонам обслуживания поликлиник, являющаяся практически значимым элементом для разработки предложений по совершенствованию организации сети учреждений здравоохранения с учетом выявленных территориальных особенностей.

Заключение

Выявленные отличия показателей заболеваемости по отдельным внутригородским территориям обслуживания детских поликлиник могут быть объяснены различными факторами, к числу которых относятся структура возрастного состава населения той или иной территории, укомплектованность кадрами медицинской организации, в том числе наличием или отсутствием детского кардиолога.

Знание информации о заболеваемости детского населения на отдельных внутригородских территориях позволяет аргументированно оптимизировать ресурсы городской системы здравоохранения для улучшения доступности и повышения качества оказания медицинской помощи населению с заболеваниями сердечно-сосудистой системы на догоспитальном этапе.

Кроме того, в каждом из регионов России имеются свои особенности: климатические различия, неблагоприятные для состояния здоровья человека метеоусловия, резкие изменения геомагнитной и солнечной активности, резкие,

в течение суток, изменения температуры воздуха (на 8 °С и больше как в сторону ее повышения, так и понижения), жара (свыше +25 °С) или сильный мороз (ниже –20 °С), перепады атмосферного давления (более 6 мм рт. ст. в течение суток), сильный ветер (8 м/с и более), повышенная влажность воздуха (80% и более). Именно это диктует необходимость уточнения перечня региональных факторов риска, влияющих на возникновение и обострение течения болезней сердечно-сосудистой системы. Для Воронежского региона таких исследований не проводилось.

Вышеизложенное обосновало актуальность проведения следующих этапов исследований – изучения влияния метеофакторов на обращаемость населения с заболеваниями сердечно-сосудистой системы за медицинской помощью; анализ уровня медицинского обеспечения населения города (структура медицинских организаций, укомплектованность и профессиональный уровень кадрового потенциала, распределение ресурсов здравоохранения по оказанию медицинской помощи на догоспитальном и госпитальном этапе) и др.

Литература

1. Европейские рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике (пересмотр 2016). *Российский кардиологический журнал*. 2017;6:7–85. DOI: 10.15829/1560-4071-2017-6-7-85.
2. Трубачева И.А., Перминова О.А. Десятилетний итог работы группы эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний отделения амбулаторной и профилактической кардиологии ГУ НИИ кардиологии ТНЦ СО РАМН. *Сибирский медицинский журнал (Томск)*. 2007;4:58–62.
3. Huang Y., Deng Z., Se Z., Bai Y., Yan C., Zhan Q. et al. Combined impact of risk factors on the subsequent development of hypertension. *J. Hypertens*. 2019;37(4):696–701. DOI: 10.1097/HJH.0000000000001956.
4. Шихова Ю.А., Бережнова Т.А., Кулинцова Я.В. Анализ заболеваемости населения разных возрастных групп по данным обращаемости за медицинской помощью (на примере Белгородской области). *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*. 2015;14(3):656–658.
5. Кавешников В.С., Серебрякова В.Н., Трубачева И.А. Отношение к своему здоровью, его параметры и самооценка среди участников профилактической акции. *Сибирский медицинский журнал (Томск)*. 2014;29(3):115–122. DOI: 10.29001/2073-8552-2014-29-3-115-122.
6. Бойцов С.А. Актуальные направления и новые данные в эпидемиологии и профилактике неинфекционных заболеваний. *Терапевтический архив*. 2016;88(1):4–10. DOI: 10.17116/terarkh20168814-10.
7. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Демографические тенденции в Российской Федерации: вклад болезней системы кровообращения. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2012;11(1):5–10. DOI: 10.15829/1728-8800-2012-1-5-10.
8. Jaffe M.G., Lee G.A., Young J.D., Sidney S., Go A.S. Improved blood pressure control associated with a large-scale hypertension program. *JAMA*. 2013;310(7):699–705. DOI: 10.1001/jama.2013.108769.
9. Баранов А.А., Васичкина Е.С., Ильдарова Р.А., Лебедев Д.С., Намазова-Баранова Л.С., Покушалов Е.А. и др. Желудочковая экстрасистолия у детей. *Педиатрическая фармакология*. 2018;15(6):435–446. DOI: 10.15690/pf.v15i6.1981.
10. Миклашевич И.М., Школьникова М.А., Горбачевский С.В., Шмальц А.А., Грознова О.С., Садыкова Д.И. и др. Современная стратегия терапии легочной гипертензии у детей. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2018;17(2):101–124. DOI: 10.15829/1728-8800-2018-2-101-124.
11. Колягина Н.М., Бережнова Т.А., Кулинцова Я.В. Анализ заболеваемости взрослого населения Воронежа болезнями системы кровообращения. *Сибирский медицинский журнал (Томск)*. 2019;34(4):143–148. DOI: 10.29001/2073-8552-2019-34-4-143–148.
12. Мамедов М.Н. Динамика факторов риска и сердечно-сосудистых заболеваний: аналитический обзор международных и российских данных за 2017 год. *Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний*. 2018;6(19):32–37.
13. Сон И.М., Иванова М.А., Соколовская Т.А., Ваньков Д.В., Огрызко Е.В., Зимина Э.В. Обеспеченность врачами-кардиологами детскими и их деятельность в Российской Федерации, 2013–2017 гг. *Российский кардиологический журнал*. 2019;24(1):103–112. DOI: 10.15829/1560-4071-2019-1-103-112.
14. Созонов А.В., Соколова А.С., Чередниченко А.М., Трунова Ю.А., Рязанова Т.А., Андреева Д.М. Результаты становления Екатеринбургского городского детского кардиоревматологического центра и возможности оказания специализированной медицинской помощи на современном этапе. *Уральский медицинский журнал*. 2019;(6):16–22. DOI: 10.25694/URMJ.2019.06.19.
15. Школьникова М.А., Подшивалова О.Ю., Калинин Л.А., Ильдарова Р.А., Ковалёв И.А., Школьников В.М. Поиск оптимальной формулы корригированного интервала QT на основании данных клинико-эпидемиологического исследования детей. *Кардиология*. 2016;56(5):51–55. DOI: 10.18565/cardio.2016.5.51-55.
16. Свинцова Л.И., Джаффарова О.Ю., Плотникова И.В. Прогнозирование эффективности антиаритмической терапии у детей. *Российский кардиологический журнал*. 2019;24(7):75–82. DOI: 10.15829/1560-4071-2019-7-75-82.
17. Плотникова И.В., Свинцова Л.И., Джаффарова О.Ю. Роль аутоантител к различным клеточным и внутриклеточным структурам сердца у детей при нарушениях ритма (обзор литературы). *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2019;8(3):96–103. DOI: 10.17802/2306-1278-2019-8-3-96-103.
18. Duignan S., Ryan A., O'Keeffe D., Kenny D., McMahon C.J. Prospective analysis of decision making during joint cardiology cardiothoracic conference in treatment of 107 consecutive children with congenital heart disease. *Pediatr. Cardiol.* 2018;39(3):1330–1338. DOI: 10.1007/s00246-018-1899-3.
19. Bernstein D. Advances in pediatric cardiology 2016. *Curr. Opin. Pediatr.* 2016;28(5):573–574. DOI: 10.1097/MOP.0000000000000406.
20. Johnson J.N., Barrett C.S., Franklin W.H., Graham E.M., Halnon N.J., Hattendorf B.A. et al. Development of quality metrics for ambulatory pediatric cardiology: Infection prevention. *Congenit. Heart Dis.* 2017;12(6):756–761. DOI: 10.1111/chd.12519.
21. Hartwell L.P., Baker A.L., Jenkins K.J., de Ferranti S.D., Saleeb S.F. Experience participating in the American College of Cardiology quality NetworkTM: Paediatric and adult congenital cardiology collaborative quality improvement. *Cardiol. Young*. 2019;29(1):59–66. DOI: 10.1017/S104795111800183X.
22. Шихова Ю.А., Бережнова Т.А., Кулинцова Я.В. Клинико-социологическое исследование оказания скорой медицинской помощи больным с отдельными нозологиями. *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*. 2014;13(3):554–560.

References

1. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Russian Journal of Cardiology*. 2017;6:7–85 (In Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2017-6-7-85.
2. Trubacheva I.A., Perminova O.A. Results of 10-years activity of epidemiology and cardiovascular diseases prevention group of the department of ambulatory and preventive cardiology of the Institute of Cardiology, TSC, SB OF RAMS. *The Siberian Medical Journal*. 2007;4:32–37 (In Russ.).
3. Huang Y., Deng Z., Se Z., Bai Y., Yan C., Zhan Q. et al. Combined impact of risk factors on the subsequent development of hypertension. *J. Hypertens.* 2019;37(4):696–701. DOI: 10.1097/HJH.0000000000001956.
4. Shikhova Yu.A., Berezhnova T.A., Kulintsova Ya.V. Analysis of morbidity in different age groups according to the medical referrals (on example of Belgorod Region). *Systemic Analysis and Management in Biomedical Systems*. 2015;14(3):656–658 (In Russ.).
5. Kaveshnikov V.S., Serebryakova V.N., Trubacheva I.A. Health attitudes, their parameters, and self-esteemed health in participants of the preventive effort. The *Siberian Medical Journal*. 2014;29(3):115–122 (In Russ.). DOI: 10.29001/2073-8552-2014-29-3-115-122.
6. Boytsov S.A. Recent trends in and new data on the epidemiology and prevention of non-communicable diseases. *Therapeutic Archive*. 2016;1(88):4–10 (In Russ.). DOI: 10.17116/terarkh20168814-10.
7. Oganov R.G., Maslennikova G.Y. Demographic trends in the Russian Federation: the impact of cardiovascular disease. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2012;11(1):5–10 (In Russ.). DOI: 10.15829/1728-8800-2012-1-5-10.
8. Jaffe M.G., Lee G.A., Young J.D., Sidney S., Go A.S. Improved blood

pressure control associated with a large-scale hypertension program. *JAMA*. 2013;310(7):699–705. DOI: 10.1001/jama.2013.108769.
9. Baranov A.A., Vasichkina E.S., Ildarova R.A., Lebedev D.S., Namazova-Baranova L.S., Pokushalov E.A. et al. Premature ventricular contraction in children. *Pediatric Pharmacology*. 2018;15(6):435–446 (In Russ.). DOI: 10.15690/pf.v15i6.1981.
10. Miklashevich I.M., Shkolnikova M.A., Gorbachevsky S.V., Shmalts A.A., Groznova O.S., Sadykova D.I. et al. Contemporary strategy of pulmonary hypertension management in pediatrics. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2018;17(2):101–124 (In Russ.). DOI: 10.15829/1728-8800-2018-2-101-124.
11. Kolyagina N.M., Berezhnova T.A., Kulintsova Y.V. The analysis of circulatory system morbidity in adult population in the city of Voronezh. *The Siberian Medical Journal*. 2019;34(4):143–148 (In Russ.). DOI: 10.29001/2073-8552-2019-34-4-143–148.
12. Mamedov M.N. Dynamics of risk factors and cardiovascular diseases: analytical review of international and Russian data for 2017. *International Heart and Vascular Disease Journal*. 2018;6(19)32–37 (In Russ.).
13. Son I.M., Ivanova M.A., Sokolovskaya T.A., Vankov D.V., Ogrizko E.V., Zimina E.V. Pediatric cardiologists' sufficiency and their activities in Russian Federation, 2013–2017. *Russian Journal of Cardiology*. 2019;24(1):103–112 (In Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2019-1-103-112.
14. Sozonov A.V., Sokolova A.S., Cherednichenko A.M., Trunova Y.A., Ryazanova T.A., Andreeva D.M. Results of the work of Yekaterinburg city cardiorheumatological child center and the possibility of specialized medical care today. *Ural Medical Journal*. 2019;(6):16–22 (In Russ.). DOI: 10.25694/URMJ.2019.06.19.
15. Shkolnikova M.A., Podshivalova O.Y., Kalinin L.A., Ildarova R.A., Kovalev I.A., Shkolnikov V.M. Search for an optimal formula for calculation of the corrected QT interval in children based on data of clinical-epidemiological study. *Cardiology*. 2016;56(5):51–55 (In Russ.). DOI: 10.18565/cardio.2016.5.51-55.
16. Svintsova L.I., Dzhaffarova O.Y., Plotnikova I.V. Prediction of antiarrhythmic therapy effectiveness in children. *Russian Journal of Cardiology*. 2019;24(7):75–82 (In Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2019-7-75-82.
17. Plotnikova I.V., Svintsova L.I., Dzhaffarova O.Yu. The role of autoantibodies in various cellular and intracellular cardiac structures in children with heart rhythm disturbances (a review). *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2019;8(3):96–103 (In Russ.). DOI: 10.17802/2306-1278-2019-8-3-96-103.
18. Duignan S., Ryan A., O'Keeffe D., Kenny D., McMahon C.J. Prospective analysis of decision making during joint cardiology cardiothoracic conference in treatment of 107 consecutive children with congenital heart disease. *Pediatr. Cardiol.* 2018;39(3):1330–1338. DOI: 10.1007/s00246-018-1899-3.
19. Bernstein D. Advances in pediatric cardiology 2016. *Curr. Opin. Pediatr.* 2016;28(5):573–574. DOI: 10.1097/MOP.0000000000000406.
20. Johnson J.N., Barrett C.S., Franklin W.H., Graham E.M., Halnon N.J., Hattendorf B.A. et al. Development of quality metrics for ambulatory pediatric cardiology: Infection prevention. *Congenit. Heart Dis.* 2017;12(6):756–761. DOI: 10.1111/chd.12519.
21. Hartwell L.P., Baker A.L., Jenkins K.J., de Ferranti S.D., Saleeb S.F. Experience participating in the American College of Cardiology quality NetworkTM: Paediatric and adult congenital cardiology collaborative quality improvement. *Cardiol. Young*. 2019;29(1):59–66. DOI: 10.1017/S104795111800183X.
22. Shikhova Yu.A., Berezhnova T.A., Kulintsova Ya.V. Clinic-sociological research of rendering emergency medical aid to the patients with cardio-vasculur diseases. *Systemic Analysis and Management in Biomedical Systems*. 2014;13(3):554–560 (In Russ.).

Информация о вкладе авторов

Колягина Н.М. – внесение существенного вклада в концепцию, дизайн и анализ полученных данных.

Бережнова Т.А. – одобрение версии рукописи, подаваемой в журнал.

Клепиков О.В. – переработка рукописи и выполнение интеллектуально значимой работы.

Кулинцова Я.В. – участие в написании черновика рукописи.

Information on author contributions

Kolyagina N.M. – significant contribution to the concept, study design and data analysis.

Berezhnova T.A. – approval of the manuscript submitted to the journal.

Klepikov O.V. – revision of the article and performing intellectually significant work.

Kulintsova Ya.V. – contribution to writing the draft of manuscript.

Сведения об авторах

Колягина Наталия Михайловна, соискатель кафедры общественного здоровья, здравоохранения, гигиены и эпидемиологии, Институт дополнительного профессионального образования Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко Министерства здравоохранения Российской Федерации.
E-mail: 89204515466@mail.ru.

Бережнова Татьяна Александровна, д-р мед. наук, доцент, декан фармацевтического факультета, Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко Министерства здравоохранения Российской Федерации. ORCID 0000-0002-8401-3460.
E-mail: berezhnova-tatjana@rambler.ru.

Клепиков Олег Владимирович, д-р биол. наук, профессор кафедры промышленной экологии, оборудования химических и нефтехимических производств, Воронежский государственный университет инженерных технологий. ORCID 0000-0001-9228-620X.
E-mail: klepa1967@rambler.ru.

Кулинцова Яна Викторовна, ассистент, кафедра фармакологии, Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко Министерства здравоохранения Российской Федерации. ORCID 0000-0003-4569-4766.
E-mail: kulintsova@mail.ru.

Кулинцова Яна Викторовна, e-mail: kulintsova@mail.ru.

Поступила 02.04.2020

Information about the authors

Nataliya M. Kolyagina, Doctoral Student, Department of Public Health, Health, Hygiene and Epidemiology Institute for Continuing Professional Education, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko.

E-mail: 89204515466@mail.ru.

Tatyana A. Berezhnova, Dr. Sci. (Med.), Professor, Dean of the Faculty of Pharmacy, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko. ORCID 0000-0002-8401-3460.

E-mail: berezhnova-tatjana@rambler.ru.

Oleg V. Klepikov, Dr. Sci. (Biol.), Professor of Department of Industrial Ecology, Equipment for Chemical and Petrochemical Industries, Voronezh State University of Engineering Technologies. ORCID 0000-0001-9228-620X.

E-mail: klepa1967@rambler.ru.

Yana V. Kulintsova, Teaching Assistant, Department of Pharmacology, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko. ORCID 0000-0003-4569-4766.

E-mail: kulintsova@mail.ru.

Yana V. Kulintsova, e-mail: kulintsova@mail.ru.

Received April 02, 2020