

Особенности структуры и факторы развития врождённых пороков сердца у детей, прооперированных в областном детском многопрофильном медицинском центре Андижанской области Республики Узбекистан в 2021–2025 годах

Д.И.Ахмедова¹  М.Ш.Сотволдиева²  Н.Т.Норматов³

Ответственный автор: Ахмедова Дилором Ильхамовна, профессор кафедры госпитальной педиатрии, народной медицины, Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан.

Correspondence author: Dilorom I. Akhmedova, Professor of Department of Hospital Pediatrics, Traditional medicine of Tashkent State medical Universitet, Tashkent, Uzbekistan.

e-mail: diloromahmedova@mail.ru.

Received: 15 June 2026

Revised: 10 July 2026

Accepted: 13 August 2026

Published: 13 August 2026

Funding source for publication: Andijan state medical institute.

Copyright: © 2026 by the authors. Licensee IJSP, Andijan, Uzbekistan. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан.

2. Андижанский государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан.

3. Областной детский многопрофильный медицинский центр Андижанской области. Андижан, Узбекистан.

Переписка: Ташкентский государственный медицинский университет, Узбекистан, 100109, Ташкент, ул. Фаробий, д. 2.

Аннотация.

Введение. Врождённые пороки сердца остаются одной из ведущих причин детской заболеваемости и инвалидности. Особую актуальность проблема приобретает в связи с увеличением доли тяжёлых и комбинированных форм, на структуру и прогноз которых влияют региональные и этнические особенности. Поэтому постоянный мониторинг ВПС важен для совершенствования ранней диагностики, кардиохирургической помощи и реабилитации детей. **Цель.** Определить особенности структуры врождённых пороков сердца (ВПС) и клинико-анамнестические факторы у детей, прооперированных в Областном детском многопрофильном медицинском центре Андижанской области в 2021–2025 годах. **Материалы и методы.** Исследование проведено у 927 детей с ВПС, получавших лечение в 2021–2025 годах, из которых 497 были прооперированы. Медицинская документация всех 927 детей проанализирована ретроспективно, а 128 детей из общей выборки дополнительно обследованы проспективно. Оценивали структуру пороков, возраст и место проживания пациентов, клинические проявления, сопутствующие состояния, особенности течения беременности и семейный анамнез. Для сравнения количественных показателей использовали U-критерий Манна–Уитни и критерий Краскела–Уоллиса, категориальных данных — критерий χ^2 Пирсона и точный критерий Фишера. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$. **Результаты.** Среди 497 прооперированных детей преобладали дефект межжелудочковой перегородки (36,4%), открытый артериальный проток (29,8%) и дефект межпредсердной перегородки (20,9%). Доля тетрады Фалло составила 5,8%, атриовентрикулярного канала — 3,0%, транспозиции магистральных сосудов — 2,2%. В 2023–2025 годах увеличилась доля операций по поводу сложных и критических ВПС. Среди клинических проявлений отмечались периоральный цианоз, дыхательная и сердечная недостаточность. В анамнезе матерей часто выявлялись инфекции во время беременности, гестоз, нарушение маточно-плацентарного кровотока и соматические заболевания, а также были зарегистрированы наследственная отягощённость и родственные браки. **Заключение.** В структуре хирургически корригированных ВПС в Андижанской области преобладают дефект межжелудочковой перегородки, открытый артериальный проток и дефект межпредсердной перегородки. Полученные данные обосновывают необходимость регионального мониторинга структуры ВПС, ранней диагностики, совершенствования маршрутизации и междисциплинарного наблюдения детей.

Ключевые слова: врождённые пороки сердца, дети, структура пороков, клинические проявления, анамнестические факторы.

Structural Features And Factors In The Development Of Congenital Heart Disease In Children Who Underwent Surgery At The Andijan Regional Children's Multidisciplinary Medical Center, Republic Of Uzbekistan, In 2021–2025

D.I.Akhmedova¹  M.Sh.Sotvoldiyeva²  N.T.Normatov³

1. Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan.

2. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.

3. Andijan Regional Children's Multidisciplinary Medical Center, Andijan, Uzbekistan.

Correspondence: Tashkent State Medical University, 2-Farobiy str., Tashkent, 100179, Uzbekistan.

Abstract.

Introduction. Congenital heart disease remains a leading cause of childhood morbidity and disability. The problem is becoming increasingly important because of the growing proportion of severe and combined forms, whose pattern and prognosis may be influenced by regional and ethnic factors. Therefore, continuous monitoring of CHDs is

important for improving early diagnosis, cardiac surgical care, and rehabilitation. Objective. To determine the structural characteristics of congenital heart defects (CHDs) and clinical and anamnestic factors among children who underwent surgery at the Andijan Regional Children's Multidisciplinary Medical Center in 2021–2025. **Materials and methods.** The study included 927 children with CHDs treated in 2021–2025, of whom 497 underwent surgery. The medical records of all 927 children were analyzed retrospectively, while 128 children from the overall cohort were additionally examined prospectively. The structure of heart defects, patients' age and place of residence, clinical manifestations, comorbid conditions, maternal pregnancy history, and family history were assessed. Quantitative variables were compared using the Mann–Whitney U test and the Kruskal–Wallis test. Categorical variables were analyzed using Pearson's chi-square test and Fisher's exact test. Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$. **Results.** Among the 497 operated children, ventricular septal defect (36.4%), patent ductus arteriosus (29.8%), and atrial septal defect (20.9%) predominated. Tetralogy of Fallot accounted for 5.8%, atrioventricular canal defect for 3.0%, and transposition of the great arteries for 2.2%. In 2023–2025, the proportion of operations for complex and critical CHDs increased. The main clinical manifestations included perioral cyanosis, respiratory failure, and heart failure. Maternal histories frequently included infections during pregnancy, gestosis, impaired uteroplacental blood flow, and somatic diseases; hereditary burden and consanguineous marriages were also recorded. **Conclusion.** Ventricular septal defect, patent ductus arteriosus, and atrial septal defect predominated among surgically corrected CHDs in the Andijan region. The findings support regional monitoring of CHD patterns, early diagnosis, improved patient referral, and multidisciplinary follow-up.

Key words: congenital heart defects, children, defect patterns, clinical manifestations, anamnestic factors.

Введение. Врожденные пороки сердца, занимая лидирующие позиции в структуре детской младенческой заболеваемости и инвалидности, представляют глобальную медико-социальную проблему во всех странах мира [1]. За последнее столетие в мире наблюдался рост распространенности ВПС с 0,6 в 1930–1934 гг. до 8–9,1 случаев на 1000 живорожденных после 1995 г. [2]. По опубликованным в 2021 году данным Европейского регистра врожденных пороков развития EUROCAT, частота ВПС составляла около 2,5 % от всех новорожденных [15]. По данным N. Salari et al. (2024), распространенность ВПС в младенческом возрасте на глобальном уровне составляет 2,78 на 1000 живорожденных [11]. Наиболее часто встречаемыми и значимыми ВПС с точки зрения влияния на показатели общественного здоровья являются дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП), дефект межпредсердной перегородки (ДМПП), открытый артериальный проток (ОАП), тетрада Фалло и клапанный стеноз легочной артерии [7, 8, 12, 13, 14, 17, 18].

Исследования по определению структуры ВПС в динамике позволили выявить наряду с географическими и региональные особенности. Так, результаты Датского национального регистра ВПС с 1977 по 2016 г. демонстрируют существенный рост встречаемости ДМПП без значимого изменения количества других пороков [9]. Этническая принадлежность в совокупности с местом постоянного проживания семьи также определяет риск формирования и распространенность ВПС у детей. Так, в некоторых региональных исследованиях в Англии и Уэльсе, согласно данным национальной базы выявлена более высокая распространенность и серьезные ВПС у младенцев из азиатской и афроамериканской этнических групп, чем у младенцев из европейской этнической группы [16]. Российскими учеными выявлено, что в Республике Саха (Якутия) наряду с особенностями образа жизни, этническая принадлежность и условия места проживания имеют высокую значимость как фактор риска формирования ВПС [4, 6].

В настоящее время актуальность проблемы ВПС обусловлена не только широкой их распространенностью, но и тем, что отмечается тенденция к увеличению удельного веса более тяжелых, комбинированных ВПС с частым неблагоприятным исходом уже в первые месяцы жизни [3, 10]. В последнее десятилетие в мировой кардиохирургии за счет кардинальных изменений, расширились возможности проведения хирургического лечения врожденных пороков сердца на первом году жизни, а критических и тяжелых ВПС – в период новорожденности [2]. Применение современных хирургических технологий в раннем постнатальном периоде значительно снизило уровень неонатальной смертности, в том числе по причинам тяжелых и критических

ВПС [5].

На основании вышеизложенного, для повышения эффективности ранней диагностики и лечения детей со всеми типами ВПС, особенно оказания им кардиохирургической помощи с последующей реабилитацией, необходимо проведение постоянного мониторинга динамики распространенности и структуры ВПС как на уровне страны, так и региона с учетом его особенностей.

Целью нашего исследования явилось определение особенностей структуры врожденных пороков сердца у детей, прооперированных в Областном детском многопрофильном медицинском центре Андижанской области Республики Узбекистан в 2021-2025 годы.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено на базе Областного детского многопрофильного медицинского центра (далее — ОДММЦ) Андижанской области Республики Узбекистан и включало 927 детей с различными ВПС, получавших лечение в отделении кардиохирургии в 2021–2025 годах; 497 из них была выполнена хирургическая коррекция. Исследование состояло из ретроспективного и проспективного этапов. На ретроспективном этапе проанализирована медицинская документация всех 927 детей. Проспективный этап включал клинико-анамнестическое обследование 128 детей, входивших в общую выборку. Количественные показатели представлены как $M \pm SD$, категориальные — как n (%). Для сравнения количественных показателей в двух независимых группах применяли U-критерий Манна-Уитни, в трех и более независимых группах — критерий Краскела-Уоллиса. Категориальные показатели сравнивали с помощью критерия χ^2 Пирсона, а при малых ожидаемых частотах — точного критерия Фишера. Статистическую обработку проводили в программе XLSTAT 2016. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Для проведения анализа динамики соответствующих показателей по оказанию медицинской помощи детям с ВПС необходимо отметить, что отделение кардиохирургии ОДММЦ Андижанской области начало свою деятельность в 2019 году. До этого времени кардиохирургическая помощь детям Андижанской области в республике оказывалась в отделении детской кардиохирургии Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра хирургии имени академика В. Вахидова, Национальном детском медицинском центре, Многопрофильной детской клинике Ташкентского государственного медицинского университета (до сентября 2025 года — клиника Ташкентского педиатрического медицинского института). В настоящее время дети с тяжелыми ВПС при необходимости согласно стандартам, также направляются в данные учреждения.

В ходе анализа истории болезни детей с ВПС, пролеченных за 5 лет (в 2021–2025 годах), выявлено, что всего за этот период в отделении ОДММЦ было пролечено 927 детей с различными ВПС, из которых 497 (53,6%) детям проведено хирургическое лечение. В 2021 году было пролечено 69 детей, из которых 63 ребенка (91,3%) получили как консервативное, так и хирургическое лечение. В 2022 году из 182 пролеченных детей хирургическая коррекция проведена 110 (60,4%) детям; в 2023 году из 247 детей прооперировано 114 (46,2%); в 2024 году из 216 детей — 126 (58,3%); в 2025 году из 213 детей — 84 (39,4%) (табл. 1). В 2023 году было 2 летальных случая, что составило 0,8% от всех пролеченных в данном году детей; в 2024 году — 3 (1,4%), а в 2025 году — 7 (3,3%) летальных случаев. Во все годы преобладали дети из сельской местности: в 2021 году — 79,7%, в 2022 году — 86,8%, в 2023 году — 90,3%, в 2024 году — 89,4%, в 2025 году — 87,8%. В данном центре лечились дети фактически из всех районов области.

Таблица-1. Дети с ВПС, получившие лечение в Областном детском многопрофильном медицинском центре Андижанской области в 2021-2025 годы.

Table-1. Children with congenital heart disease treated at the Regional Children's Multidisciplinary Medical Center of the Andijan Region in 2021–2025.

Годы	Всего	Место проживания				Проопериро-ванные дети	
		Город		Село			
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
2021	69	14	20,3	55	79,7	63	91,3
2022	182	24	13,2	158	86,8	110	60,4

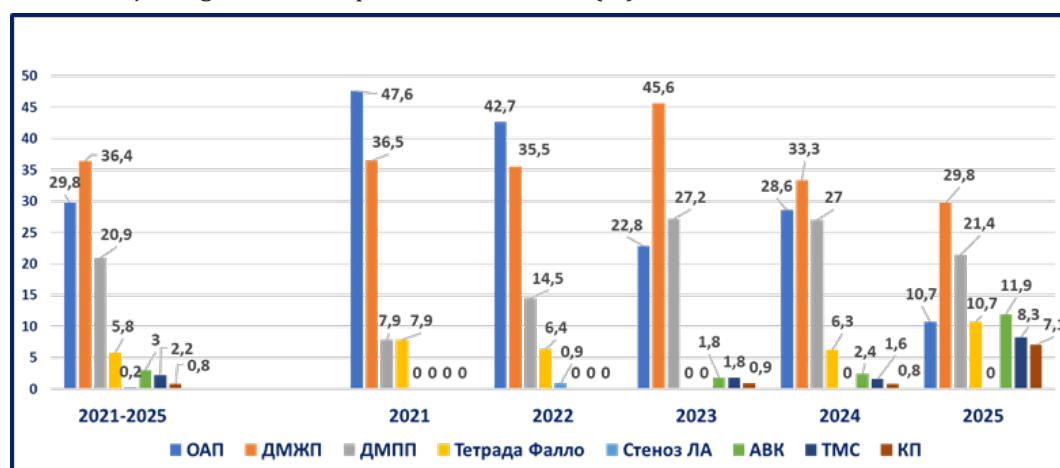
2023	247	24	9,7	223	90,3	114	46,2
2024	216	23	10,6	193	89,4	126	58,3
2025	213	26	12,2	187	87,8	84	39,4
Всего	927	111	12,0	816	88,0	497	53,6

В разрезе 2 городов и 14 районов Андижанской области среди оперированных детей с ВПС за период 2021–2025 годов наибольшую долю составили дети, проживающие в Андижанском (11,6%), Асакинском (9,63%), Кургантепинском (8,64%) и Шахриханском (8,15%) районах. Наряду с детьми с ВПС из Андижанской области, в данном ОДММЦ получают лечение, в том числе и кардиохирургическое, дети из Ферганской и Наманганской областей, также из Кыргызской Республики.

Анализ показателей 497 детей, которым было проведено хирургическое лечение, показал, что преобладали девочки (59,2%), доля мальчиков составила 40,8%. В возрастном аспекте дети первого года жизни составили 7,8%, 13–35 месяцев — 31,8%, 3–7 лет — 31,4%, 8–12 лет — 20,1%, 13–17 лет — 8,9%. Необходимо отметить, что в первые годы после организации отделения кардиохирургии оперативное лечение детей раннего возраста, особенно до одного года, фактически не проводилось. Так, 34,9% детей были прооперированы в возрасте 3–7 лет, 54,0% детей — в возрасте 8–12 лет. В последние годы доля операций у детей более раннего возраста увеличивается. Так, в 2025 году доля детей, охваченных наблюдением и оперативным лечением в возрасте до 3 лет, составила 58,13%, а в возрасте до 7 лет — 85,5%.

Рис-1. Структура врожденных пороков сердца у детей, прооперированных в 2021–2025 годах в Андижанской области Республики Узбекистан (%).

Fig-1. The structure of congenital heart defects in children operated on in 2021–2025 in the Andijan region of the Republic of Uzbekistan (%).



Анализ структуры ВПС у детей, прооперированных в 2021–2025 годах, показал, что в течение 5 лет первые две позиции занимали такие ВПС, как дефект межжелудочковой перегородки — Q21.0 ДМЖП (36,4%) и открытый артериальный проток — Q25.0 ОАП (29,8%). На протяжении 2021–2022 годов доля ОАП была выше доли ДМЖП, а с 2023 года наибольшую долю среди прооперированных составляли дети с ДМЖП (47,6%). Третью позицию в структуре занимал дефект межпредсердной перегородки — Q21.1 ДМПП (20,9%); в 2023 и 2024 годах его доля в структуре увеличилась и составила 27,2 и 27,0% соответственно, со снижением в 2025 году до 21,4%. Доля цианотического порока — тетрады Фалло (Q21.3) — в среднем за 5 лет составила 5,8%, а в 2025 году — 10,7%. Как видно из рис. 1, с 2023 года в структуре увеличивалась доля такого порока, как атриовентрикулярный канал — Q21.2 АВК (с 1,8% в 2023 году до 11,9% в 2025 году), а также критического порока сердца — транспозиции магистральных сосудов — Q20.3 ТМС (соответственно с 1,7 до 8,3%). Как видно из этих данных, в динамике увеличивалась доля детей со сложными, критическими и комбинированными пороками. Так, за 2024–2025 годы проведены сложные высокотехнологичные операции детям со сложными, критическими и такими комбинированными пороками, как ДМЖП и ОАП, ДМЖП и стеноз ЛА, ДМПП и ОАП.

Результаты проспективного исследования среди 128 детей с ВПС показали, что

возраст детей при первичном обращении составил $32,55 \pm 21,95$ месяца (от 3 до 88 месяцев). В зависимости от вида порока средний возраст детей при первом посещении в порядке убывания составил: $50,92 \pm 20,46$ месяца — ДМПП; $41,80 \pm 22,84$ месяца — тетрада Фалло; $40,63 \pm 19,98$ месяца — ДМЖП; $22,00 \pm 18,12$ месяца — ОАП; при комбинированных пороках — $10,75 \pm 4,72$ месяца ($p < 0,001$ по сравнению с изолированными пороками). У детей с легочной гипертензией возраст при первом посещении составил $7,83 \pm 3,82$ месяца ($p < 0,001$). Эти данные свидетельствуют о том, что чем тяжелее ВПС, тем раньше возникают и тем более выраженными бывают клинические проявления, требующие обращения за стационарным лечением.

Анализ показал, что на протяжении всех этих лет у 10 детей ВПС сочетался с синдромом Дауна (2,0%). Практически у всех детей была анемия, преимущественно средней степени тяжести (95,4%). Характерными клиническими проявлениями были периоральный цианоз (93,3%), дыхательная (43,6%) и сердечная (39,2%) недостаточность.

Проспективные исследования выявили, что наиболее частой патологией у детей всех возрастов с ВПС было перинатальное поражение центральной нервной системы, особенно при цианотических, комбинированных ВПС, а также у детей с легочной гипертензией ($p < 0,001$), что обусловлено факторами неблагоприятного течения беременности и родового периода у матерей данного контингента детей. Фактически все матери во время беременности перенесли вирусные инфекции различной этиологии, а также инфекции мочевыводящих путей (30,5%) и кишечные инфекции (19,5%); 21,1% матерей страдали сердечно-сосудистыми заболеваниями, 17,2% — сахарным диабетом, 15,6% — гинекологическими заболеваниями. Среди факторов, отягощающих течение и исход беременности, были гестоз (54,7%) и нарушение маточно-плацентарного кровотока (25,8%). Среди факторов развития ВПС немаловажное значение имела отягощенная наследственность: в 21,1% случаев имела наследственная отягощенность по ВПС, а в 11,7% случаев — по другим сердечно-сосудистым заболеваниям. Родственные связи между родителями отмечены в 27,3% случаев, при этом близкородственные — в 11,7%. У 30 (23,4%) матерей предыдущие дети имели различные ВПС.

Таким образом, ретроспективный и проспективный клинико-анамнестический анализ по данным Детского многопрофильного медицинского центра Андижанской области Республики Узбекистан свидетельствует, что у детей с ВПС отмечается высокая частота перинатального поражения центральной нервной системы, повышенная инфекционная заболеваемость, анемия и другие проявления хронической гипоксии, что связано с факторами неблагоприятного течения беременности у матерей данного контингента детей, а также с наследственной отягощенностью и родственными связями родителей.

Выводы

1. За период 2021–2025 годов, по данным Областного многопрофильного медицинского центра Андижанской области, в структуре ВПС, по поводу которых были прооперированы дети, преобладали ДМЖП (36,4%), ОАП (29,8%) и ДМПП (20,9%), затем следовали тетрада Фалло (5,8%), АВК (3,0%) и ТМС (2,2%). Комбинированные пороки составили 0,8%. В динамике с 2021 по 2025 год в структуре прооперированных детей отмечалось увеличение доли сложных, критических и комбинированных пороков.

2. Для детей с ВПС характерны нарушения, проявляющиеся в результате дыхательной и сердечной недостаточности, в большей степени выраженные при сложных, цианотических и комбинированных пороках, а также при наличии легочной гипертензии. Это, в свою очередь, связано с факторами неблагоприятного течения беременности у матерей данного контингента детей, наследственной отягощенностью и родственными связями родителей.

3. Вышеуказанные данные свидетельствуют, что в связи с актуальностью организации оказания необходимой помощи детям с ВПС приоритетными являются наличие многопрофильных соматических и хирургических подразделений, включая кардиохирургическое, междисциплинарной команды высококвалифицированных специалистов, а также постоянный мониторинг частоты и структуры ВПС в регионе.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях.

Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

Информация об авторе(ах):

Ахмедова Дилором Ильхамовна, ORCID ID: ORCID: 0000-0001-8962-8176; Scopus Author ID: Scopus ID: 6701359399 и Scopus ID: 59908021200, док.мед.наук, профессор, e-mail: diloromahmedova@mail.ru; профессор кафедры госпитальной педиатрии, народной медицины, Ташкентский государственный медицинский университет, Узбекистан, 100109, Ташкент, ул. Фарабий, д. 2, тел.: +998781507828. (Автор, ответственный за переписку.)

Сотволдиева Мафтуна Шавкатбек кизи, ORCID ID: 0000-0003-0154-9700; e-mail: maftunochkasotvoldieva92@gmail.com; ассистент кафедры госпитальной педиатрии, Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан, 170127, Андижан, ул. Ю. Атабекова, д. 1.

Норматов Низомиддин Таджидинович, e-mail: nizomiddin40801@qmail.com, Главный врач, Областной детский многопрофильный медицинский центр Андижанской области, Узбекистан, 170132, Андижан, ул.Фурката, д.5-4.

About the author(s):

Dilorom I. Akhmedova, D.Sc. (Med.), Professor, ORCID ID: ORCID: 0000-0001-8962-8176; Scopus Author ID: Scopus ID: 6701359399 and Scopus ID: 59908021200, e-mail: diloromahmedova@mail.ru; Professor of Department of Hospital Pediatrics, Traditional medicine of Tashkent State medical Universitet, 2-Farabiy str, Tashkent, 100109, Uzbekistan. tel.: +998781507828. (Corresponding author)

Maftuna SH. Sotvoldiyeva, ORCID ID: 0000-0003-0154-9700; e-mail: maftunochkasotvoldieva92@gmail.com; assistant of the Department of Hospital Pediatrics, Andijan State Medical Institute, 1 Yu. Atabekov St., Andijan, 170127, Uzbekistan.

Nizomiddin T. Normatov, Chief Physician of the Regional Children's Multidisciplinary Medical Center of the Andijan Region. 5-4 Furkat Str, Andijan, 170132, Uzbekistan.

References

- [1] Арапханова Х.А., Пузин С.Н., Потапов В.Н. и др. Глобальное бремя врожденных пороков сердца в общественном здравоохранении // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. - 2024. - № 3-4. - С. 30-44. Arapakhanova K.A., Puzin S.N., Potapov V.N. i doktor Global'noye bremya vrozhdennykh porokov serdtsa v obshchestvennom zdravookhraneni // Vestnik Vserossiyskogo obshchestva spetsialistov po mediko-sotsial'noy ekspertize, reabilitatsii i reabilitatsionnoy industrii. - 2024. - № 3-4. - S. 30-44.
- [2] Бокерия Л.А., Ступаков И.Н., Милюевская Е.Б., Крупянко С.М. и др. Анализ коечного фонда для оказания медицинской помощи детям с врожденными пороками сердца в Российской Федерации. Южно-Урал. мед. ж. 2017; (3): 4–11., Bokeriya L.A., Stupakov I.N., Miliyevskaya Ye.B., Krupyanko S.M. ya doktor. Analiz kogo fonda dlya okazaniya meditsinskoй pomoshchi detyam s rozhdennymi porkami serdtsa v Rossiyskoy Federatsii. Yuzhno-Ural. Med. Dzh. 2017 god; (3): 4–11., 4. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2023-68-4-52-XX>
- [3] Зубко А.В., Сабгайда Т.П. Смертность детей от врожденных пороков сердца и доступность хирургической помощи. // Здравоохранение Российской Федерации. - 2019. - Т. 63, № 6. - С. 300-307. Zubko A.V., Sabgayda T.P. Smertnost' detey ot vrozhdennykh porokov serdtsa i dostupnost' khirurgicheskoy pomoshchi. // Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii. - 2019. - Т. 63, № 6. - S. 300-307. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-300-307>
- [4] Иващенко Т. В., Антонова И. В., Турчанинов Д. В., Антонов О. В. Распространенность врожденных пороков сердца у детей на территории города Омска в 2015–2020 гг. // Вестник СурГУ. Медицина. 2022. № 1 (51). С. 20–24. DOI 10.34822/2304-9448-2022-1-20-24. Ivashchenko T. V., Antonova I. V., Turchaninov D. V., Antonov O. V. Rasprostranennost' vrozhdennykh porokov serdtsa u detey na territorii goroda Omska v 2015-2020 gg. // Vestnik SurGU. Lekarstvo. 2022. № 1 (51). S. 20–24. DOI 10.34822/2304-9448-2022-1-20-24. doi: 10.34822/2304-9448-2022-1-20-24
- [5] Игишева Л.Н., Румянцева А.А., Шабалдин А.В., Синицкая А.В. и др. Долгих Анализ факторов риска формирования дефицита здоровья и его индикаторных по-

казателей у детей с врожденными пороками сердца через два года после радикальной операции // Анализ риска здоровью. – 2022. – № 2. – С. 151–165. DOI: 10.21668/health.risk/2022.2.14. Igisheva L.N., Rumyantseva A.A., Shabaldin A.V., Sinitskaya A.V. i d-r Dolgikh. Analiz faktorov riska formirovaniya defitsita zdorov'ya i pokazateley zdorov'ya detey s vrozhdennymi zabolevaniyami posle dvukh let radikal'nogo khirurgicheskogo vmeshatel'stva // Analiz riska zdorov'ya. – 2022. – № 2. – С. 151–165. DOI: 10.21668/health.risk/2022.2.14.

[6] Нелунова, Т.И. Клинико-эпидемиологические аспекты врожденных пороков сердца у новорожденных в Республике Саха (Якутия): автореф. дис. ... канд. мед. наук: 3.1.21. Педиатрия. Санкт-Петербург, 2023. – 19 с.). Nelunova, T.I. Kliniko-epidemiologicheskiye aspekty vrozhdennykh porokov serdtsa i novorozhdennykh v Respublike Sakha (Yakutiya): avtoref. dis. ... konfety. Med. Nauk: 3.1.21. Pediatriya. SPb, 2023. – 19 s.).

[7] Таирова, С.Б., Бурунов М.И. Эпидемиология и факторы риска развития врожденных пороков сердца у детей: литературный обзор // Science and Education. – 2023. – Vol. 4, № 2. – P. 536-542. Tairova S.B., Buronov M.I. Epidemiologiya i faktory riska razvitiya zarazhennykh porokov serdtsa u detey: literaturnyy obzor // Nauka i obrazovaniye. – 2023. – Tom. 4, № 2. – S. 536-542. <https://cyberleninka.ru/article/n/epidemiologiya-i-faktory-riska-razvitiya-vrozhdyonnyh-porokov-serdtsa-u-detey-literaturnyy-obzor/viewer>

[8] Федеральная служба государственной статистики: офиц.сайт. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218> (дата обращения: 12.11.2024). Федеральная служба государственной статистики: офиц.сайт. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218> (обработка данных: 12.11.2024).

[9] El-Chouli M, Mohr GH, Bang CNF, Ahlehoff O, et al. P4694 40-year trends in incidence of simple congenital heart disease: a nationwide study. Eur. Heart J. 2019;40(1):ehz745.1075. doi: 10.1093/eurheartj/ehz745.1075.

[10] Alenezi AM, Albawardi NM, Ali A, et al. The epidemiology of congenital heart diseases in Saudi Arabia: a systematic review. J. Pub. Health Epidemiol. 2015;7 (7): 232-240. J Clin Invest. 2012; 122 (1): 153-162. DOI: 10.5897/JPHE2015.0723

[11] Salari N, Faryadras F, Shohaimi S, et al. Global prevalence of congenital heart diseases in infants: A systematic review and meta-analysis. Journal of Neonatal Nursing. 2024; 30 (6): 570-575. DOI: 10.1016/j.jnn.2024.05.003

[12] Liu Y, Chen S, Zühlke L, Black GC, Choy MK, Li N, Keavney BD. Global birth prevalence of congenital heart defects, 1970–2017: systematic review and meta-analysis. Int J Epidemiol. 2019;48(2):455–63. doi:10.1093/ije/dyz009.

[13] Mali S, Haghanejad Pulmonary H. Complications Following Cardiac Surgery. Archives of Medical Sciences. Atherosclerotic Diseases. 2019; 4 (P): 280–285. [Internet] – Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7191937/> (access date: 20.09.2021)

[14] Murni IK, Djer MM, Yanuarso PP, et al. Outcome of Pediatric Cardiac Surgery and Predictors of Major Complication in a Developing country. Annals of Pediatric Cardiology. 2019; 12(1): 38–44. [Internet] – Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6343386> (access date: 20.09.2021)

[15] Oliván-Gonzalvo G, Gracia-Balaguer J. Prevalence of congenital heart defects in assigned children for intercountry adoption. Eur. J. Prev. Cardiol. 2021;zwab022, doi: 10.1093/eurjpc/zwab022

[16] Rachel L Knowles, Deborah Ridout, Sonya Crowe, Catherine Bull, et al. Ethnic and socioeconomic variation in incidence of congenital heart defects. Arch Dis Child. 2016 Dec 16;102(6):496–502. doi: 10.1136/archdischild-2016-311143.

[17] Van den Eynde, MPBO. Sá, D. Vervoort, et al. Pulmonary valve replacement in tetralogy of fallot: an updated meta-analysis. J. Ann. Thorac. Surg. 2022; 113(3): 1036-1046.

[18] Van der Linde D, Konings EEM, Slager MA, Witsenburg M, et al. Worldwide birth prevalence and trends of congenital heart disease: updated systematic review. J Am Coll Cardiol. 2021;77(21):2241–57. doi:10.1016/j.jacc.2021.03.015.