

Клинико-интраоперационные детерминанты продолжительности интенсивной терапии после радикальной хирургической коррекции тетрады Фалло у детей

Максуд А.Саидов¹ · Бахора У.Усмонова² · Аббос Х.Эргашев²

¹ Национальный медицинский центр, г. Ташкент, Республика Узбекистан

² Национальный детский медицинский центр, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Поступила 11.01.2026

Доработана 16.01.2026

Принята 12.02.2026

Опубликована 30.03.2026

АННОТАЦИЯ

Актуальность: Тетрада Фалло — наиболее распространённый цианотический врождённый порок сердца, требующий радикальной хирургической коррекции в раннем детском возрасте; продолжительность пребывания пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) остаётся клинически и экономически значимым показателем эффективности лечения.

Цель: определить клинические и интраоперационные параметры, ассоциированные с продолжительностью интенсивной терапии после радикальной коррекции тетрады Фалло.

Материалы и методы: Проведён ретроспективный анализ 101 наблюдения радикальной коррекции тетрады Фалло, выполненной в Национальном детском медицинском центре (г. Ташкент). Оценены возраст, сатурация, конечно-диастолический индекс левого желудочка, длительность искусственного кровообращения и пережатия аорты, тип коррекции, размер резидуального ДМЖП, остаточный стеноз лёгочной артерии и степень недостаточности клапана лёгочной артерии; связь с длительностью ОРИТ оценена коэффициентом Спирмена, критериями Краскела–Уоллиса и Манна–Уитни.

Результаты: Средняя продолжительность пребывания в ОРИТ составила $70,4 \pm 49,6$ ч. Установлены значимые корреляции с возрастом ($r = -0,389$; $p = 0,0001$), длительностью ИК ($r = 0,370$; $p = 0,0002$), временем пережатия аорты ($r = 0,314$; $p = 0,0016$) и степенью недостаточности клапана ЛА ($r = 0,280$; $p = 0,0046$); клапансохраняющая коррекция сопровождалась более коротким пребыванием в ОРИТ по сравнению с трансаннулярными методиками ($p = 0,0072$).

Выводы: Продолжительность интенсивной терапии после коррекции тетрады Фалло определяется совокупностью возрастных, интраоперационных и клапан-ассоциированных факторов, что обосновывает дифференцированный подход к выбору хирургической тактики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА тетрада Фалло; радикальная коррекция; отделение реанимации и интенсивной терапии; искусственное кровообращение; клапансохраняющая коррекция; трансаннулярная пластика; недостаточность клапана лёгочной артерии; дети

Clinical and intraoperative determinants of intensive care unit length of stay after radical surgical repair of tetralogy of Fallot in children

Maksud A.Saidov¹ · Bakhora U.Umarovna² · Abbos Kh.Ergashev²

¹ National Medical Center, Tashkent, Republic of Uzbekistan

² National Children's Medical Center, Tashkent, Republic of Uzbekistan

ABSTRACT

Background: Tetralogy of Fallot is the most common cyanotic congenital heart defect requiring radical surgical repair in early childhood; intensive care unit (ICU) length of stay remains a clinically and economically important indicator of treatment efficiency.

Objective: To identify clinical and intraoperative parameters associated with ICU length of stay after radical repair of tetralogy of Fallot.

Materials and Methods: A retrospective analysis of 101 radical repairs performed at the National Children's Medical Center in Tashkent was conducted. Age, oxygen saturation, left ventricular end-diastolic index, cardiopulmonary bypass and aortic cross-clamp times, repair type, residual ventricular septal defect, residual pulmonary artery stenosis, and pulmonary valve regurgitation were assessed. Associations with ICU stay were evaluated using Spearman correlation, Kruskal–Wallis, and

Mann–Whitney tests.

Results: Mean ICU stay was 70.4 ± 49.6 h. Significant associations were found with age ($r = -0.389$; $p = 0.0001$), cardiopulmonary bypass duration ($r = 0.370$; $p = 0.0002$), aortic cross-clamp time ($r = 0.314$; $p = 0.0016$), and pulmonary valve regurgitation grade ($r = 0.280$; $p = 0.0046$). Valve-sparing repair was associated with a shorter ICU stay than transannular techniques ($p = 0.0072$).

Conclusions: ICU duration after tetralogy of Fallot repair is determined by a combination of age-related, intraoperative, and valve-associated factors, supporting a differentiated approach to surgical strategy.

KEYWORDS tetralogy of Fallot; radical repair; intensive care unit; cardiopulmonary bypass; valve-sparing repair; transannular patch; pulmonary valve regurgitation; children

1 АКТУАЛЬНОСТЬ

Тетрада Фалло составляет от 7 до 10% всех врождённых пороков сердца и остаётся наиболее частым цианотическим пороком, требующим хирургической коррекции в раннем детском возрасте [1, 2]. Совершенствование хирургической техники, методов перфузиологического обеспечения и периоперационной интенсивной терапии привело к существенному снижению госпитальной летальности при радикальной коррекции порока, однако продолжительность пребывания пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) по-прежнему значительно варьирует и остаётся одним из наиболее информативных интегральных показателей тяжести раннего послеоперационного периода, определяющим структуру осложнений, нагрузку на реанимационную службу и экономические затраты лечебного учреждения [3, 4].

В зарубежных исследованиях в качестве предикторов пролонгированного пребывания в ОРИТ после коррекции тетрады Фалло указываются младший возраст и меньшая масса тела на момент операции, исходно низкая сатурация, длительность искусственного кровообращения (ИК) и пережатия аорты, а также остаточные интракардиальные шунты и выбор трансаннулярной методики реконструкции выводного отдела правого желудочка [1, 2, 5]. Вместе с тем данные носят разнородный, а порой противоречивый характер, что объясняется различиями в исходных характеристиках когорт, критериях «пролонгированного» пребывания в ОРИТ и хирургической тактике конкретных центров [3]. Сравнительные исследования клапансохраняющей коррекции и трансаннулярной пластики свидетельствуют о более коротком пребывании в ОРИТ и меньшей частоте послеоперационной недостаточности клапана лёгочной артерии (ЛА) при сохранении нативного клапана, что подчёркивает клиническую значимость хирургической тактики как модифицируемого фактора [7–9]. Работы отечественных и региональных авторов преимущественно посвящены непосредственным результатам клапансохраняющей коррекции и влиянию отдельных интраоперационных факторов, однако комплексный анализ связи клинических, эхокардиографических и интраоперационных параметров с длительностью интенсивной терапии у детей в условиях реальной клинической практики Республики Узбекистан ранее не проводился [10–12], что и определяет актуальность настоящего исследования.

2 ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определить клинические и интраоперационные параметры, ассоциированные с продолжительностью пребывания пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии после радикальной хирургической коррекции тетрады Фалло у детей.

3 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование выполнено на базе Национального детского медицинского центра города Ташкента. Проведён ретроспективный анализ 101 наблюдения радикальной хирургической коррекции тетрады Фалло, выполненной в период с сентября 2023 г. по апрель 2026 г. В исследование включены 61 мальчик и 40 девочек; медиана возраста на момент операции составила 11,9 мес (диапазон 3,0–147,7 мес; $M \pm SD$ $19,5 \pm 23,9$ мес).

Оценивались следующие дооперационные клинические параметры: возраст на момент операции, сатурация капиллярной крови кислородом, конечно-диастолический индекс левого желудочка (КДИ ЛЖ), рассчитанный как отношение эхокардиографического конечно-диастолического объёма левого желудочка к площади поверхности тела, определённой по формуле Наускок ($ППТ = 0,024265 \times \text{рост}^{0,3964} \times \text{вес}^{0,5378}$). Интраоперационные параметры включали продолжительность искусственного кровообращения, время пережатия аорты и тип хирургической коррекции: I — клапансохраняющая коррекция, II — трансаннулярная пластика, IIIА — трансаннулярная пластика с формированием моностворки, IIIВ — трансаннулярная пластика с созданием клапана из ушка правого предсердия. По данным эхокардиографии 1-х суток послеоперационного периода оценивались размер резидуального дефекта межжелудочковой перегородки (ДМЖП), остаточный систолический градиент давления между выводным отделом правого желудочка и лёгочной артерией (маркер остаточного стеноза ЛА) и степень недостаточности клапана лёгочной артерии.

Конечной точкой исследования являлась продолжительность пребывания пациента в ОРИТ, выраженная в часах. Статистическая обработка данных выполнена с использованием языка программирования Python (библиотека SciPy). Данные представлены как среднее $\pm$ стандартное отклонение ($M \pm SD$) и медиана (Me). Связь количественных и порядковых признаков с продолжительностью ОРИТ оценивалась с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена (r); групповые различия по типу хирургической коррекции — критериями Крас-

кела–Уоллиса (для четырёх групп) и Манна–Уитни (для парных сравнений). Критический уровень статистической значимости принят при $p < 0,05$.

4 РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

4.1 Общая характеристика исследуемой группы

Средняя продолжительность пребывания в ОРИТ составила $70,4 \pm 49,6$ ч (медиана 65,0 ч), что сопоставимо с

данными зарубежных когортных исследований, где средняя длительность интенсивной терапии после коррекции тетрады Фалло варьирует в диапазоне 60–75 ч при сходной возрастной структуре пациентов [3, 4]. Основные клинико-демографические и интраоперационные характеристики исследуемой группы представлены в таблице 1.

Таблица 1. Клинико-демографическая и интраоперационная характеристика исследуемой группы (n=101)

Параметр	n	Значение (M $\pm$ SD / Me)
Возраст, мес.	101	19,5 $\pm$ 23,9 (Me 11,9; 3,0–147,7)
Пол (мальчики / девочки), n	101	61 / 40
Сатурация O ₂ , %	92	80,5 $\pm$ 12,8
КДИ ЛЖ (предоперационный), мл/м ²	101	40,1 $\pm$ 15,0
Продолжительность ИК, мин	99	135,5 $\pm$ 43,8
Время пережатия аорты, мин	99	98,5 $\pm$ 30,5
Общая длительность операции, мин	99	247,8 $\pm$ 56,6
TAPSE (предоперационный), мм	99	14,9 $\pm$ 1,8
Остаточный градиент ВОПЖ–ЛА, мм рт. ст.	101	30,6 $\pm$ 14,1
Длительность пребывания в ОРИТ, ч	101	70,4 $\pm$ 49,6 (Me 65,0)

4.2 Хирургическая тактика

Клапансохраняющая коррекция (тип I) была выполнена у 63 из 101 пациента (62,4%), что отражает приверженность максимально бережному отношению к клапанному аппарату лёгочной артерии при анатомически благопри-

ятных условиях. Трансаннулярная пластика в различных модификациях (типы II, IIIA, IIIB) применена суммарно у 36 пациентов (35,6%). Распределение по типам коррекции и соответствующая продолжительность пребывания в ОРИТ представлены в таблице 2.

Таблица 2. Распределение по типу хирургической коррекции и продолжительность пребывания в ОРИТ

Тип коррекции	n (%)	Длительность ОРИТ, ч (M $\pm$ SD)	Медиана, ч
I — клапансохраняющая	63 (62,4%)	62,6 $\pm$ 50,1	47,0
II — трансаннулярная пластика	16 (15,8%)	87,3 $\pm$ 37,0	90,5
IIIA — с моностворкой	11 (10,9%)	88,9 $\pm$ 66,5	65,0
IIIB — с клапаном из ушка ПП	9 (8,9%)	76,1 $\pm$ 38,1	69,0

Различия между четырьмя группами по типу коррекции были статистически значимыми (критерий Краскела–Уоллиса, $H=7,82$; $p=0,050$). При объединении групп трансаннулярных методик (II+IIIA+IIIB, $n=36$) пребывание в ОРИТ после клапансохраняющей коррекции оказалось достоверно короче: $62,6 \pm 50,1$ ч против $85,0 \pm 47,0$ ч (критерий Манна–Уитни, $p=0,0072$). Этот результат согласуется с данными метаанализа R.S. Martins и соавт. (2024), включившего свыше 11 000 пациентов, где клапансохраняющая методика ассоциировалась с достоверно меньшей длительностью ИК, более коротким периодом вентиляции и меньшей продолжительностью пребывания в ОРИТ по сравнению с трансаннулярной пластикой [7], а также с результатами M.H. Al Ghafri и соавт. (2024), об-

наруживших статистически значимое сокращение сроков ИВЛ и пребывания в ОРИТ в группе клапансохраняющих операций [8]. Аналогичные закономерности продемонстрированы и в отечественной работе И.А. Козырева и соавт. (2019), посвящённой непосредственным результатам клапансохраняющей радикальной коррекции тетрады Фалло [11]. Полученные данные подтверждают целесообразность максимально бережного отношения к нативному клапану лёгочной артерии при технической возможности его сохранения.

4.3 Корреляционный анализ

Результаты корреляционного анализа связи изучаемых параметров с продолжительностью пребывания в ОРИТ представлены в таблице 3.

Таблица 3. Корреляция клинических и интраоперационных параметров с продолжительностью пребывания в ОРИТ (коэффициент Спирмена)

Параметр	n	r (Спирмен)	p
Возраст	101	-0,389	0,0001*
Сатурация O ₂ (дооперационная)	92	-0,169	0,108
КДИ ЛЖ (предоперационный)	101	-0,181	0,070
Продолжительность ИК	99	0,370	0,0002*
Время пережатия аорты	99	0,314	0,0016*
Резидуальный ДМЖП (степень)	100	0,106	0,294
Остаточный градиент ВОПЖ–ЛА	101	0,161	0,107
Недостаточность клапана ЛА (степень)	101	0,280	0,0046*

* — статистически значимые различия ($p < 0,05$).

Установлена статистически значимая обратная корреляция продолжительности пребывания в ОРИТ с возрастом пациентов ($r = -0,389$; $p = 0,0001$): чем младше ребёнок на момент операции, тем длительнее оказывалось его пребывание в реанимации. Данная закономерность полностью согласуется с результатами А.С. Egbe и соавт. (2014), которые при многофакторном регрессионном анализе 97 наблюдений установили возраст и массу тела в качестве независимых предикторов длительности пребывания в ОРИТ [1, 2], а также с данными D. Kesumarini и соавт. (2024) на выборке из 922 пациентов, где младший возраст и меньшая масса тела ассоциировались с пролонгированной интенсивной терапией [4]. Механистически данная связь объясняется меньшими компенсаторными резервами миокарда и большей выраженностью системной воспалительной реакции на ИК у детей раннего возраста.

Продолжительность искусственного кровообращения ($r = 0,370$; $p = 0,0002$) и время пережатия аорты ($r = 0,314$; $p = 0,0016$) продемонстрировали значимые прямые корреляции с длительностью ОРИТ, что соответствует данным S. Ergün и соавт. (2020), включивших длительность ИК в число значимых факторов осложнённого течения послеоперационного периода [5], и региональному исследованию А. Алимова и соавт. (2025), показавшему выраженное влияние продолжительности ИК на функциональное состояние органов в раннем послеоперационном периоде у детей с тетрадой Фалло [12]. Более продолжительное ИК ассоциируется с более выраженной системной воспалительной реакцией, ишемически-реперфузионным повреждением миокарда и более высокой потребностью в инотропной поддержке, что закономерно удлиняет период интенсивной терапии.

Степень недостаточности клапана лёгочной артерии в раннем послеоперационном периоде также была значимо связана с продолжительностью ОРИТ ($r = 0,280$; $p = 0,0046$), что согласуется с данными об объёмной перегрузке правого желудочка как факторе, замедляющем гемодинамическую стабилизацию в раннем послеоперационном периоде [7, 9]. Дооперационная сатурация ($r = -0,169$; $p = 0,108$), КДИ ЛЖ ($r = -0,181$; $p = 0,070$), остаточный градиент ВОПЖ–ЛА ($r = 0,161$; $p = 0,107$) и размер резидуального ДМЖП ($r = 0,106$; $p = 0,294$) продемонстрировали лишь тенденции к связи с продолжительностью интенсивной терапии, не достигшие статистической значимости, что может быть обусловлено ограниченным объёмом выборки и относительно узким диапазоном зна-

чений остаточных дефектов у большинства пациентов после успешной радикальной коррекции. Аналогичная неоднозначность влияния дооперационной сатурации на длительность ОРИТ отмечена и в исследовании Н. Ali и соавт. (2022), где низкая исходная сатурация была значимым предиктором лишь при многофакторном, но не парном анализе [3], что подчёркивает многофакторный, взаимосвязанный характер формирования продолжительности интенсивной терапии после коррекции тетрады Фалло.

5 ВЫВОДЫ

Продолжительность интенсивной терапии после радикальной хирургической коррекции тетрады Фалло у детей достоверно ассоциирована с более младшим возрастом на момент операции, большей длительностью искусственного кровообращения и времени пережатия аорты, а также с более выраженной остаточной недостаточностью клапана лёгочной артерии в раннем послеоперационном периоде ($p < 0,05$ для всех перечисленных факторов). Применение клапансохраняющей методики коррекции сопровождается статистически значимо более коротким пребыванием в ОРИТ по сравнению с трансаннулярными вариантами вмешательства ($62,6 \pm 50,1$ ч против $85,0 \pm 47,0$ ч; $p = 0,0072$), что подтверждает целесообразность максимально бережного отношения к клапанному аппарату лёгочной артерии при технической возможности его сохранения. Дооперационная сатурация и КДИ ЛЖ, а также остаточный градиент на выводящем отделе правого желудочка и размер резидуального ДМЖП не показали самостоятельного статистически значимого влияния на длительность интенсивной терапии в исследованной группе, что делает целесообразным их включение в многофакторные прогностические модели на более крупной выборке в дальнейших исследованиях.

ДЕКЛАРАЦИИ / DECLARATIONS

Вклад авторов. В исходной рукописи индивидуальное распределение ролей авторов по CRediT не указано. Все три автора указаны как авторы рукописи; конкретное распределение ролей должно быть подтверждено авторами до публикации.

Author Contributions. The source manuscript does not specify individual CRediT contributor roles. All three contributors are listed as authors; the specific allocation of roles

should be confirmed by the authors before publication.

Финансирование. В исходной рукописи сведения о внешнем финансировании исследования не представлены.

Funding. No information on external research funding is provided in the source manuscript.

Роль финансирующей организации / спонсора. Не применимо до уточнения сведений о финансировании авторами.

Role of the Funder/Sponsor. Not applicable pending confirmation of funding information by the authors.

Одобрение этического комитета. Исследование представляет собой ретроспективный анализ клинических данных 101 пациента детского возраста. В исходной рукописи сведения об одобрении локальным этическим комитетом, включая номер и дату решения, не представлены; эти сведения необходимо подтвердить и внести до публикации.

Ethics Approval. The study is a retrospective analysis of clinical data from 101 pediatric patients. The source manuscript does not provide information on local ethics committee approval, including the approval number and date; this information should be confirmed and added before publication.

Информированное согласие. В исходной рукописи сведения о получении информированного согласия родителей или законных представителей пациентов не представлены; данная информация требует подтверждения авторами до публикации.

Informed Consent. The source manuscript does not state whether informed consent was obtained from the patients' parents or legal guardians; this information requires confirmation by the authors before publication.

Согласие на публикацию. Рукопись не содержит идентифицируемых индивидуальных данных пациентов. Отдельное согласие на публикацию идентифицируемых материалов в исходной рукописи не заявлено.

Consent for Publication. The manuscript contains no identifiable individual patient data. Separate consent for publication of identifiable material is not reported in the source manuscript.

Регистрация клинического исследования. Исследование имеет ретроспективный наблюдательный дизайн; регистрация клинического исследования в исходной рукописи не указана.

Clinical Trial Registration. The study has a retrospective observational design; clinical trial registration is not reported in the source manuscript.

Доступность данных. В исходной рукописи не указан публичный репозиторий или иной порядок доступа к исходным данным исследования; условия доступа к данным должны быть уточнены авторами до публикации.

Data Availability Statement. The source manuscript does not specify a public repository or other procedure for access to the underlying study data; data-access conditions should be clarified by the authors before publication.

Благодарности. Благодарности в исходной рукописи не заявлены.

Acknowledgements. No acknowledgements are reported in the source manuscript.

Конфликт интересов. В исходной рукописи сведения о конфликте интересов не представлены; декларация должна быть подтверждена авторами до публикации.

Conflicts of Interest. The source manuscript does not provide a conflict-of-interest statement; the declaration should be confirmed by the authors before publication.

Раскрытие использования искусственного интеллекта. Сведения об использовании инструментов искусственного интеллекта при подготовке научного содержания в исходной рукописи не представлены. Техническое форматирование рукописи в журнальный шаблон не изменяло научные данные, результаты и выводы.

Artificial Intelligence Disclosure. The source manuscript does not report the use of artificial intelligence tools in preparing the scientific content. Technical formatting of the manuscript in the journal template did not alter the scientific data, results, or conclusions.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Egbe AC, Nguyen K, Mittnacht AJ, Joashi U. Predictors of intensive care unit morbidity and midterm follow-up after primary repair of tetralogy of Fallot. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014;47(3):211–219.
- [2] Egbe AC, Uppu SC, Mittnacht AJ, Joashi U, Ho D, Nguyen K, Srivastava S. Primary tetralogy of Fallot repair: predictors of intensive care unit morbidity. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2014;22(7):794–799.
- [3] Ali H, Amanullah MM, Hasan BS, et al. Predictors of short versus prolonged PICU stay after primary repair of tetralogy of Fallot at a tertiary care unit, Karachi: a single-center study. *Prog Pediatr Cardiol.* 2022;66:101541.
- [4] Kesumarini D, Widyastuti Y, Boom CE, Dinarti LK. Risk factors associated with prolonged mechanical ventilation and length of stay after repair of tetralogy of Fallot. *World J Pediatr Congenit Heart Surg.* 2024;15(1):62–70.
- [5] Ergün S, Genç ŞB, Yıldız O, Öztürk E, Güneş M, Onan İS, et al. Predictors of a complicated course after surgical repair of tetralogy of Fallot. *Türk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Derg.* 2020;28(2):264–273.
- [6] Ismail MF, Arafat AA, Hamouda TE, El Tantawy AE, Edrees A, Bogis A, et al. Junctional ectopic tachycardia following tetralogy of Fallot repair in children under 2 years. *J Cardiothorac Surg.* 2018;13(1):60.
- [7] Martins RS, Fatimi AS, Mahmud O, Qureshi S, Nasim MT, Virani SS, et al. Comparing clinical and echocardiographic outcomes following valve-sparing versus transannular patch repair of tetralogy of Fallot: a systematic review and meta-analysis. *Interdiscip Cardiovasc Thorac Surg.* 2024;39(1):ivae124.
- [8] Al Ghafri MH, Al Toubi SO, Maddali MM, Sathya PM, Jose S, Al-Kindi HN. Comparison of immediate outcomes of pulmonary valve-sparing and transannular patch techniques for correction of tetralogy of Fallot. *Sultan Qaboos Univ Med J.* 2024.
- [9] Blais S, Marelli A, Vanasse A, Dahdah N, Dancea A, Drolet C, et al. Comparison of long-term outcomes of valve-sparing and transannular patch procedures for correction of tetralogy of Fallot. *JAMA Netw Open.* 2021;4(7):e2118141.
- [10] Shcheglova KT, Shcheglov SE, Gornostaev AA, Chernogrivov AE, Bazylev VV. Analiz techeniya posleoperatsionnogo perioda pri radikal'noy korrektsii tetrady Fallo u patsientov v vozraste 3–6 mesyatshev [Analysis of the postoperative course after radical correction of tetralogy of Fallot in patients aged 3–6 months]. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya.* 2018;19(4):487–494. (In Russian).
- [11] Kozyrev IA, Morozov AA, Grekhov EV, Averkina IA, Gordeev ML, Latypov AK. Neposredstvennye rezul'taty klapán-sokhranyayushchey radikal'noy korrektsii tetrady Fallo [Immediate results of valve-sparing radical correction of tetralogy of Fallot]. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya.* 2019;23(1):9–16. (In Russian).

[12] Alimov A, Alimov A, Sharipov A, Usmanov R, Akhmatalieva M. Vliyaniye dlitel'nosti iskusstvennogo krovoobrashcheniya na posleoperatsionnye iskhody pri korrektsii tetrady Fallo u detey [Effect of cardiopulmonary bypass duration on postoperative outcomes after tetralogy of Fallot repair in children]. Aktual'nye voprosy prakticheskoy pediatrii. 2025;1(1):25–26. (In Russian).

Отказ от ответственности / Примечание издателя

Утверждения, мнения и данные во всех публикациях принадлежат исключительно отдельным авторам и участникам и не обязательно отражают взгляды издателя, журнала или редакторов. Издатель, журнал и

редакторы не несут ответственности за вред людям или ущерб имуществу, возникший вследствие использования идей, методов, инструкций или продуктов, упомянутых в тексте.

Disclaimer of Liability/Publisher's Note

The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and do not necessarily reflect the views of the Publisher, the Journal, or the editors. The Publisher, the Journal, and the editors disclaim responsibility for any injury to persons or damage to property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.