

doi : 10.52485/19986173_2024_4_109

УДК : 616.131/132-053.87-089

¹Ма-Ван-дэ В.Д., ¹Филев А.П., ¹Василенко П.В., ¹Василенко Е.А., ¹Калашникова Н.М., ²Рюмина Н.А.
**ИЗОЛИРОВАННАЯ КОРРИГИРОВАННАЯ ТРАНСПОЗИЦИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ СОСУДОВ
 У ПОЖИЛОГО ПАЦИЕНТА**

¹ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия»

Министерства здравоохранения РФ, 672000, Россия, г. Чита, ул. Горького, 39а;

²ГУЗ «Городская клиническая больница № 1», 672039, Россия, г. Чита, ул. Ленина, д. 8

Резюме. Корригированная транспозиция магистральных сосудов представляет собой редкий врожденный порок сердца, характеризующийся предсердно-желудочковой и желудочково-артериальной дискордантностью. В статье приведено описание клинического случая данного порока у пожилой пациентки, особенностью которого являлось длительное бессимптомное течение порока, обусловленное отсутствием расстройств гемодинамики. Эхокардиографическое исследование в данном случае имело ведущую роль в постановке диагноза.

Ключевые слова: врожденные пороки сердца, корригированная транспозиция магистральных сосудов, эхокардиография

¹Ma-Van-de V.D., ¹Filev A.P., ¹Vasilenko P.V., ¹Vasilenko E.A., ¹Kalashnikova N.M., ²Ryumina N.A.

**ISOLATED CORRECTED TRANSPOSITION OF THE GREAT VESSELS
 IN AN ELDERLY PATIENT**

¹Chita State Medical Academy, 39a Gorky St., Chita, Russia, 672000;

²City Clinical Hospital № 1, 8 Lenina St., Chita, Russia, 672039,

Resume. Corrected transposition of the great vessels is a rare congenital heart defect characterized by atrioventricular and ventricular-arterial discordance. The article describes a clinical case of this defect in an elderly patient, the feature of which was a long-term asymptomatic course of the defect due to the absence of hemodynamic disorders. Echocardiographic examination in this case had a leading role in the diagnosis.

Keywords: congenital heart defects, corrected transposition of the great vessels, echocardiography

Транспозиция магистральных артерий представляет собой группу врожденных пороков сердца, характеризующихся наличием предсердно-желудочковой конкордантности и желудочково-артериальной дискордантности [1]. По распространенности корригированная транспозиция магистральных сосудов среди цианотических врожденных пороков сердца находится на втором месте после тетрады Фалло, на ее долю приходится 2,5–5% всех возникших внутриутробно аномалий строения сердца [2].

В зависимости от расположения аорты относительно ствола легочной артерии существуют несколько вариантов порока: D-транспозиция – аорта спереди и справа относительно ствола легочной артерии, A-транспозиция – аорта находится спереди от легочной артерии, side-by-side – аорта расположена справа от ствола ЛА, задняя ТМС – аорта сзади и справа от ЛА, L-транспозиция – аорта спереди и слева от ЛА [3]. При этом D-транспозиция встречается примерно в 95% случаев [4].

В случае D-транспозиции (в литературе также встречаются синонимы «полная транспозиция», «простая транспозиция», «физиологически некорригированная транспозиция») магистральных сосудов (рис. 1) существуют анатомически правильные связи полых вен с правым предсердием, легочных вен – с левым предсердием и нормальное сообщение предсердий с желудочками. Однако имеется несоответствие магистральных сосудов желудочкам. Вследствие этого венозная кровь, приходящая в правый желудочек, через аорту поступает в большой круг кровообращения и, пройдя его, вновь возвращается по полым венам в правые отделы сердца. Артериальная кровь из левого желудочка по легочной артерии поступает в малый

круг кровообращения, а затем по легочным венам вновь доставляется в левые отделы. Таким образом, в большом круге кровообращения постоянно осуществляется циркуляция низкоокисигенированной крови, а в малом циркулирует кровь с высоким содержанием кислорода. Существует полное разобщение кругов кровообращения. Прогноз у таких пациентов определяется наличием коммуникаций между большим и малым кругом кровообращения, в частности дефектов межпредсердной, межжелудочковой перегородок, открытого артериального протока [5].

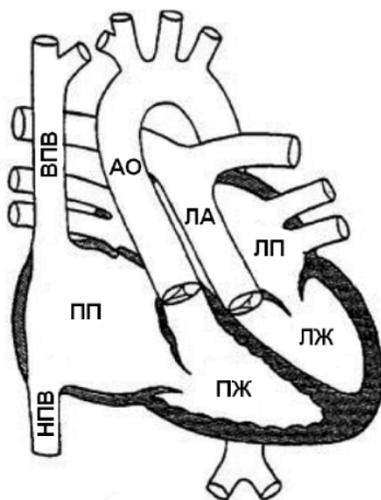


Рис. 1. Полная транспозиция магистральных сосудов

Корригированная транспозиция (L-транспозиция) магистральных сосудов (КТСМ) представляет собой тип порока, при котором имеет место инверсия желудочков, магистральные артерии при этом не меняют своего положения, но возникает предсердно-желудочковая и желудочково-артериальная дискордантность (рис. 2). Правое предсердие сообщается с расположенным справа морфологически левым желудочком, от которого отходит легочная артерия. Левое предсердие соединяется с расположенным слева морфологически правым желудочком, от которого отходит аорта. Атриовентрикулярный клапан, открывающийся в анатомически правый желудочек, морфологически является трехстворчатый и именуется артериальным, справа между морфологически левым желудочком и правым предсердием располагается двухстворчатый (митральный) клапан, который обозначается как венозный АВ-клапан. Двойная дискордантность определяет физиологическое направление кровотока. Таким образом, расстройства гемодинамики у пациентов с данной патологией возникают не из-за нарушения последовательности кровотока, а в случае наличия ассоциированных аномалий. Сопутствующие внутрисердечные дефекты встречаются у 80% пациентов с корригированной транспозицией магистральных сосудов [6, 7, 8, 9].

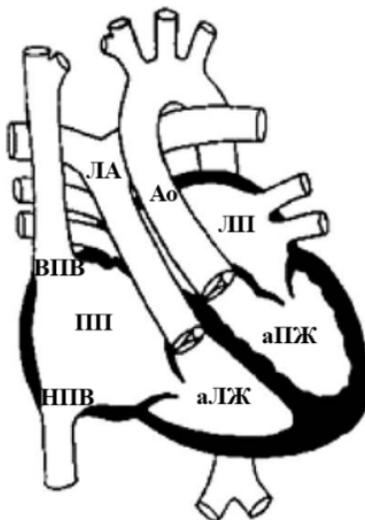


Рис. 2. Корригированная транспозиция магистральных сосудов:

АО – аорта; ЛА – лёгочная артерия; аЛЖ – анатомически левый желудочек; ЛП – левое предсердие; аПЖ – анатомически правый желудочек; ПП – правое предсердие; ВПВ – верхняя полая вена; НПВ – нижняя полая вена

В США корригированная транспозиция магистральных сосудов встречается с частотой 40 случаев на 100 тыс. новорожденных, что составляет менее 1% от всех врожденных пороков сердца [10]. По данным М.Е.Аbbott, на долю КТМС приходится 0,6% из всех случаев аутопсий по поводу ВПС [11].

В диагностике порока определяющее значение имеют данные электрокардиографического и эхокардиографического исследований. Электрокардиограмма больных с КТМС обладает характерными особенностями. Ввиду атипичного положения АВ-узла и пучка Гиса, ножки которого расположены зеркально, волна возбуждения охватывает желудочки слева направо, поэтому на ЭКГ во II и III стандартных отведениях, аVF и правых грудных регистрируется деформация желудочкового комплекса по типу QrS или QS, тогда как в I, aVL, V₅₋₆ зубцы Q могут отсутствовать. Такая ЭКГ-картина может быть ошибочно трактована как рубцовые изменения нижней стенки. Также на ЭКГ могут отмечаться признаки гипертрофии и перегрузки правого желудочка и предсердий. В случае наличия гемодинамически значимого левоправого сброса или регургитации на трехстворчатом клапане, приводящих к объемной перегрузке и дилатации левого предсердия, на ЭКГ могут присутствовать уплощенные двугорбые зубцы P-mitrale, при повышении давления в легочной артерии, наличии ее значительного стеноза, на ЭКГ появляются высокоамплитудные P-pulmonale [12]. Другими важными находками на ЭКГ могут быть признаки нарушения предсердно-желудочкового проведения, синдром слабости синусного узла, фибрилляция предсердий, при наличии дополнительных путей проведения кольца трехстворчатого клапана регистрируется атриовентрикулярная риентри-тахикардия [13].

Двумерное и доплеровское исследования при эхокардиографии позволяют определить анатомическое расположение магистральных артерий, соответствие желудочков отходящим от них сосудам и выявить сопутствующие дефекты. При исследовании в апикальной четырехкамерной позиции наличие модераторного пучка в области верхушки расположенного слева желудочка и характерная повышенная трабекулярность позволяет идентифицировать его как анатомически правый. Клапаны при этом соответствуют анатомическим желудочкам, поэтому слева – трехстворчатый клапан, справа – митральный. Трехстворчатый клапан, как и в норме, находится ближе к верхушке, чем митральный [14, 15].

Последовательный всесторонний детальный анализ структур сердца при двумерной эхокардиографии обеспечивает высокую надежность для определения анатомии порока. В случае снижения акустической доступности альтернативным методом визуализации может служить магнитно-резонансная и компьютерная томография [16, 17, 18]. МРТ и КТ проводятся с целью получения изображений ствола и ветвей легочной артерии, позволяют определить конечный систолический и диастолический объемы сердца с последующим расчетом фракции выброса [19, 20].

Клинический случай. Пациентка С., 69 лет, поступила в ГУЗ «Городская клиническая больница № 1» г. Читы с жалобами на ощущение неритмичного учащенного сердцебиения, одышку при умеренной физической нагрузке. Больной себя считает с 2005 года, когда впервые стали беспокоить перебои в работе сердца. Пароксизмы возникают с частотой 1 раз в год. В качестве антиаритмической терапии получает Таб. Соталол 80 мг по 1 т 3 раза в день, также принимает Таб. Триметазидин 80 мг, Таб. Ацетилсалициловая кислота 75 мг, Таб. Розувастатин 10 мг. Пароксизмы фибрилляции предсердий самостоятельно купирует приемом Таб. Пропафенон. Настоящее ухудшение в течение суток, когда возникли перебои в работе сердца, учащенное сердцебиение, попытка самостоятельного купирования пароксизма безуспешна. Вызвала БСМП, на этапе БСМП был введен метопролол 5,0 в/в кап., ЧСС снизилась с 122 уд/мин до 100 уд/мин. Доставлена в дежурный стационар, госпитализирована в отделение кардиологии ГУЗ ГКБ № 1 в экстренном порядке.

При физикальном обследовании тоны сердца аритмичные за счет фибрилляции предсердий, ЧСС – 120 в минуту. АД – 90/60 мм рт. ст.

ЭКГ при поступлении (рис. 3): фибрилляция предсердий, ЧСС – 118 в минуту. Очагово-рубцовые изменения нижней стенки. Гипертрофия обоих желудочков.

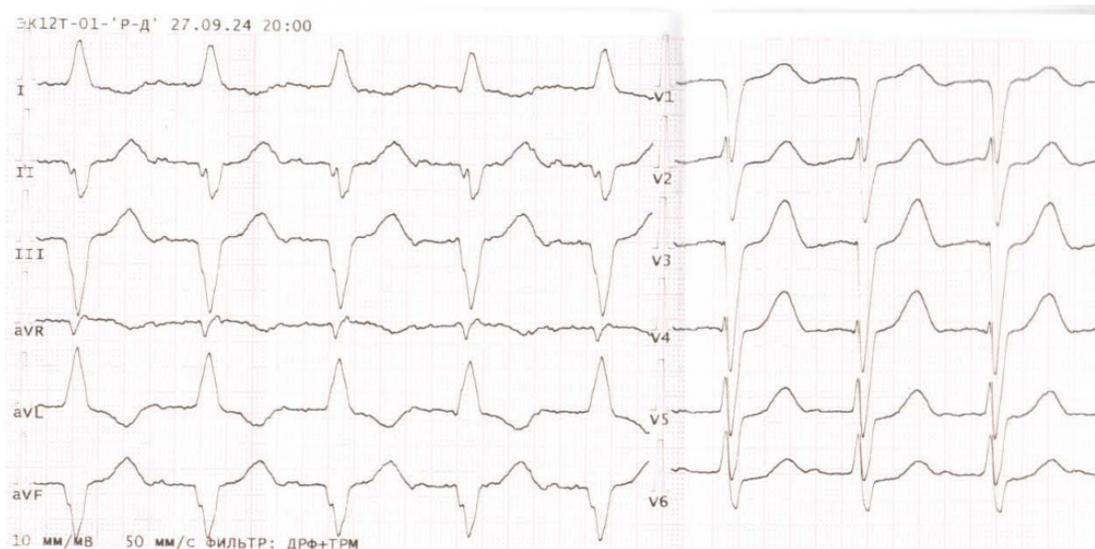


Рис. 3. ЭКГ при поступлении

Предварительный диагноз: Основное заболевание: ИБС. Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий, тахисистолический вариант. Риск по CHADS-VASc – 3 балла, HAS-BLED – 2 балла. Стабильная стенокардия напряжения. ФК II. Осложнение основного заболевания: ХСН IIА с неуточненной ФВ, 2 ФК. Сопутствующее заболевание: Атеросклероз аорты, клапанного аппарата, мозговых сосудов.

При эхокардиографическом исследовании (рис. 4) полость левого предсердия умеренно расширена 42 мм, 45*55, КДО 58 мл, Инд. ЛП 36 мл/м², посредством трикуспидального клапана соединена с морфологически правым желудочком. Полость правого предсердия не расширена 32*38, посредством митрального клапана соединена с анатомически левым желудочком. Межпредсердная перегородка не изменена. Полость правого желудочка из верхушечного доступа (анатомически левый) 35 мм, стенка не гипертрофирована. Полость левого желудочка (анатомически правый) незначительно расширена, КДР – 62 мм. ФВ по Симпсону – 53%. Межжелудочковая перегородка незначительно гипертрофирована, 13 мм. Задняя стенка левого желудочка не гипертрофирована, 11 мм. Аорта на уровне синусов Вальсальвы – 40 мм. Трансаортальный поток V peak – 133 см/с, PG – 7,04 мм рт. ст., регургитация 1 ст. Митральный клапан створки повышенной эхогенности, подвижность не ограничена, регургитация 1 ст., незначительная по объему. Трикуспидальный клапан створки повышенной эхогенности, пролапс 7 мм, регургитация 3 ст. PG 97 мм рт. ст. Нижняя полая вена не расширена, коллабирование на вдох более 50%. Легочная артерия отходит от анатомически левого желудочка, не расширена, клапан не изменен, легочный поток – 143 см/с, PG – 8,19 мм рт.ст., регургитация 1-2 ст., P sist – 107 мм рт. ст. Заключение: Корригированная транспозиция магистральных сосудов. Фиброз створок трикуспидального клапана с пролапсом 1-2 ст., недостаточностью 3 ст. Расширение полости анатомически правого желудочка с гипертрофией его стенок. Умеренное расширение левого предсердия. Митральная регургитация 1 ст. Высокая легочная гипертензия. Атеросклеротическое уплотнение стенок аорты, створок аортального клапана, митрального клапана. Аортальная регургитация 1 ст.

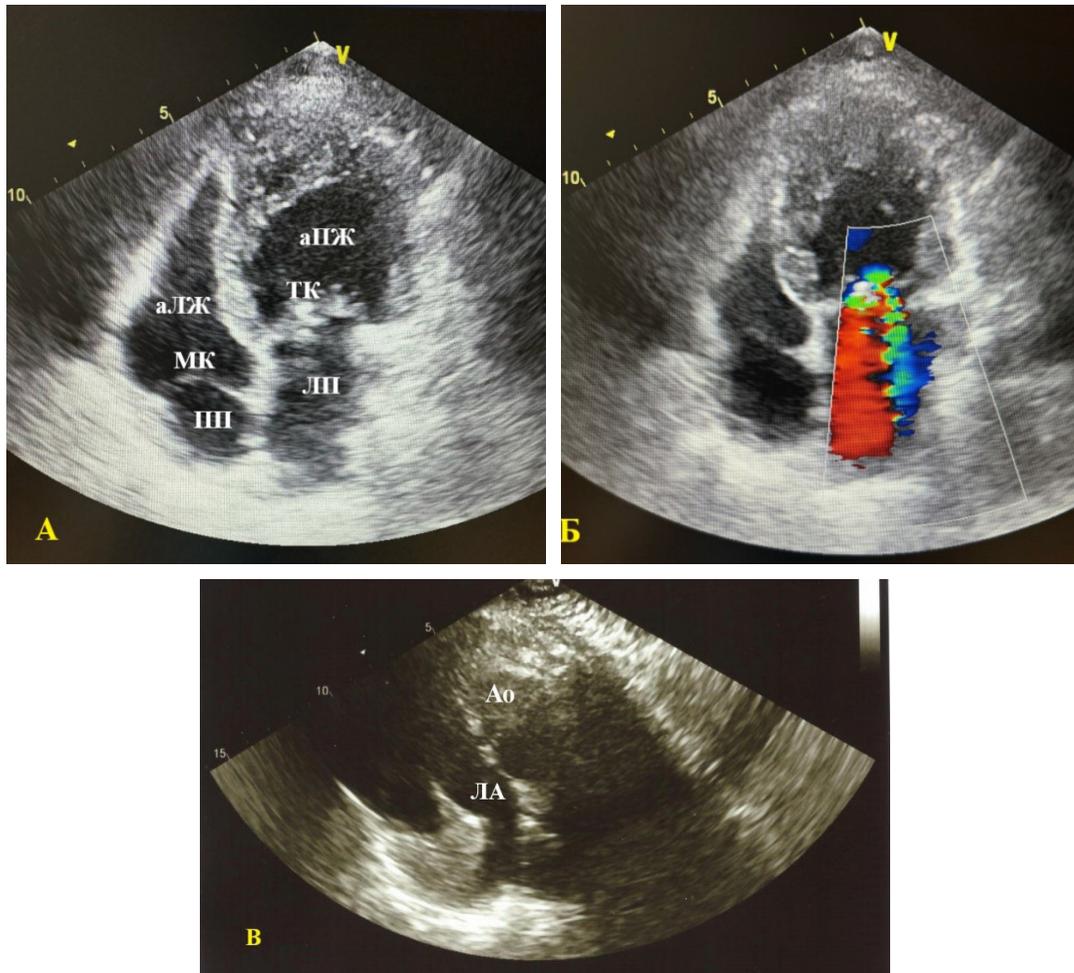


Рис. 4. Эхокардиографическая картина пациентки с корригированной транспозицией магистральных сосудов:
 А – атриовентрикулярная дискордантность: аЛЖ – анатомически левый желудочек; ЛП – левое предсердие; аПЖ – анатомически правый желудочек; ПП – правое предсердие; МК – митральный клапан; ТК – трехстворчатый клапан;
 Б – трикуспидальная регургитация 3 ст.; В – расположенные рядом аорта (Ао) и легочная артерия (ЛА)

Учитывая, что продолжительность пароксизма фибрилляции предсердий на момент обращения составила менее 24 часов, проведено восстановление синусового ритма путем внутривенного введения раствора амиодарона 5 мг/кг, после чего с целью предупреждения рецидивов фибрилляции предсердий назначен соталол 80 мг 2 раза в день. Помимо антиаритмической терапии пациентка получала спиронолактон 25 мг, дапаглифлозин 10 мг, аторвастатин 80 мг, осуществлялась антикоагулянтная терапия эноксапарином натрия (10 000 анти-ха ме/мл, 0,4 мл) - 0,4 мл 1 раз в день подкожно. На фоне лечения уменьшилась одышка, повысилась толерантность к физическим нагрузкам, нарушения ритма за время наблюдения не рецидивировали.

Заключение. Врожденная корригированная транспозиция магистральных сосудов – сложный порок, характеризующийся двойной дискордантностью – атриовентрикулярной и артериовентрикулярной, при котором кровоток имеет физиологическое направление, а течение и прогноз данной патологии определяются наличием ассоциированных аномалий сердца. Отсутствие клинических симптомов у пациентки в представленном обзоре обусловлено наличием корригированной транспозиции в изолированном виде, не сопровождающейся расстройствами гемодинамики. Электрокардиографические изменения в виде Q-зубцов во II, III, aVF отведениях, наблюдающиеся у пациентки, являются характерными признаками корригированной транспозиции и связаны с аномальным расположением ножек пучка Гиса, и в данном случае не свидетельствуют о наличии рубцовых изменений в области нижней стенки, что также подтверждается результатами ЭхоКГ, при выполнении которой зоны гипо-, акинеза выявлены не были. Несомненна высокая диагностическая ценность эхокардиографии для верификации диагноза корригированной транспозиции магистральных сосудов.

Сведения о вкладе каждого автора в работу:

Ма-Ван-дэ В.Д. – 30% (разработка концепции и дизайна исследования, сбор, анализ и интерпретация данных, анализ литературы по теме исследования, научное редактирование, утверждение окончательного текста статьи);

Филев А.П. – 15% (разработка концепции и дизайна литературного обзора, техническое и научное редактирование, утверждение окончательного текста статьи);

Василенко П.В. – 15% (работа с исходным материалом, техническое и научное редактирование, утверждение окончательного текста статьи);

Василенко Е.А. – 15% (техническое и научное редактирование, утверждение окончательного текста статьи);

Калашникова Н.М. – 15% (анализ литературы по теме исследования, техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи);

Рюмина Н.А. – 10% (техническое и научное редактирование, утверждение окончательного текста статьи).

Сведения о финансировании исследования и о конфликте интересов.

Исследование не имело финансовой поддержки.

Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

Сведения о соответствии научной специальности.

Научная специальность: 3.1.18. – Внутренние болезни.

Список литературы:

1. Anderson R.H., Becker A.E., Arnold R., Wilkinson J.L. The conducting tissues in congenitally corrected transposition. *Circulation*. 1974; 50: 911–923.
2. Guidelines for the Management of Congenital Heart Diseases in Childhood and Adolescence. *Cardiology in the Young*. 2017; 27 (S3): S1–S105. <https://doi.org/10.1017/S1047951116001955>.
3. Alsoofi B., Awan A., Al-Omrani A., Al-Ahmadi M., Canver C.C., Bulbul Z., et al. The rastelli procedure for transposition of the great arteries: resection of the infundibular septum diminishes recurrent left ventricular outflow tract obstruction risk. *The Annals of thoracic surgery*. 2009; 88 (1): 137–143.
4. Navabi M.A., Shabanian R., Kiani A., Rahimzadeh M. The effect of ventricular septal defect enlargement on the outcome of Rastelli or Rastelli-type repair. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 2009; 138(2): 390–396. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2009.02.034>.
5. Шарыкин А.С. Врожденные пороки сердца. Руководство для педиатров, кардиологов, неонатологов. Москва: Бино; 2009. 384 с.
6. Khairy P., Harris L., Landzberg M.J. Defibrillators in transposition of the great arteries with Mustard or Senning baffles. *Heart Rhythm*. 2007; 4: S96.
7. Legendre A., Losay J., Touchot-Koné A., Serraf A., Belli E., Piot J.D., et al. Coronary events after arterial switch operation for transposition of the great arteries. *Circulation*. 2003; 108 (Suppl. I): I186–90. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000087902.67220.2b>.
8. Losay J., Touchot A., Serraf A., Litvinova A., Lambert V., Piot J.D., et al. Late outcome after arterial switch operation for transposition of the great arteries. *Circulation*. 2001; 104: I121–I126.
9. Kirklin J.W., Barratt-Boyes B.G. *Cardiac surgery: Morphology, diagnostic criteria, natural history, techniques, results, and indications*. 4rd ed. New York; 2013. 2078 p.
10. Бокерия Л.А., Шаталов К.В. Детская кардиохирургия: Руководство для врачей. Москва: Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева Министерства здравоохранения Российской Федерации; 2016. 864 с.
11. Huhta J. The natural history of congenitally corrected transposition of the great arteries. *World journal for pediatric & congenital heart surgery*. 2011; 2: 59–63.
12. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации «Корригированная транспозиция магистральных сосудов (КТМС)»: год утверждения (частота пересмотра): 2018. Москва; 2018. 29 с.

13. Massin M.M., Nitsch G.B., Dabritz S., Seghaye M.C., Messmer B.J., von Bernuth G. Growth of pulmonary artery after arterial switch operation for simple transposition of the great arteries. *European Journal of Pediatrics*. 1998; 157: 95–100.
14. Шиллер Н.Б., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. 4-е изд. Москва: МЕДпресс-информ; 2023. 344 с.
15. Рыбакова М.К., Митьков В.В., Балдин Д.Г. Эхокардиография от М.К. Рыбаковой: Руководство (с видеоприложением). Изд. 3-е. испр. и доп. Москва: Издательский дом Видар-М; 2023. 600 с.
16. Отто К.М. Клиническая эхокардиография: практическое руководство. В.А. Сандрикова (ред.), М.М. Галагудзы (ред.), Т.М. Домницкой (ред.), М.М. Зеленикина (ред.), Т.Ю. Кулагиной (ред.), В.С. Никифорова (ред.), В.А. Сандрикова (ред.). Москва: Логосфера; 2019. 1320 с.
17. Mongeon F.P., Gurvitz M.Z., Broberg C.S., Aboulhosn J., Opatowsky A.R., Kay J.D., et al. Aortic root dilatation in adults with surgically repaired tetralogy of fallot: a multicenter cross-sectional study. *Circulation*. 2013; 127: 172-179.
18. Schwartz M.L., Gauvreau K., del Nido P., Mayer J.E., Colan S.D. Long-term predictors of aortic root dilation and aortic regurgitation after arterial switch operation. *Circulation*. 2004; 110: II128-II132.
19. Mavroudis C, Backer CL. *Pediatric Cardiac Surgery, Fifth Edition*. Wiley-Blackwell; 2023. 1120 p.
20. Бокерия Л.А., Макаренко В.Н., Юрпольская Л.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике анатомии врожденных пороков сердца у детей: Атлас. Москва: НЦССХ им. А.Н. Бакулева МЗ РФ; 2015. 126 с.

References:

1. Anderson R.H., Becker A.E., Arnold R., Wilkinson J.L. The conducting tissues in congenitally corrected transposition. *Circulation*. 1974; 50: 911–923.
2. Guidelines for the Management of Congenital Heart Diseases in Childhood and Adolescence. *Cardiology in the Young*. 2017; 27(S3): S1–S105. <https://doi.org/10.1017/S1047951116001955>
3. Alsoufi B., Awan A., Al-Omrani A., Al-Ahmadi M., Canver C.C., Bulbul Z., et al. The rastelli procedure for transposition of the great arteries: resection of the infundibular septum diminishes recurrent left ventricular outflow tract obstruction risk. *The Annals of thoracic surgery*. 2009; 88 (1): 137–143.
4. Navabi M.A., Shabanian R., Kiani A., Rahimzadeh M. The effect of ventricular septal defect enlargement on the outcome of Rastelli or Rastelli-type repair. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 2009; 138 (2): 390–396. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2009.02.034>
5. Sharykin A.S. Congenital heart defects. A guide for pediatricians, cardiologists, and neonatologists. Moscow: Binom; 2009. 384s. in Russian.
6. Khairy P, Harris L, Landzberg MJ. Defibrillators in transposition of the great arteries with Mustard or Senning baffles. *Heart Rhythm*. 2007; 4: S96.
7. Legendre A., Losay J., Touchot-Koné A., Serraf A., Belli E., Piot J.D., et al. Coronary events after arterial switch operation for transposition of the great arteries. *Circulation*. 2003; 108 (Suppl. I): II186–90. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000087902.67220.2b>
8. Losay J., Touchot A., Serraf A., Litvinova A., Lambert V., Piot J.D., et al. Late outcome after arterial switch operation for transposition of the great arteries. *Circulation*. 2001; 104: II121–II126.
9. Kirklin J.W., Barratt-Boyes BG *Cardiac surgery: Morphology, diagnostic criteria, natural history, techniques, results, and indications*. 4rd ed. New York; 2013. 2078 p.
10. Bokeria L.A., Shatalov K.V. *Pediatric cardiac surgery: A guide for doctors*. Moscow: A.N. Bakulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2016. 864 p. in Russian.
11. Huhta J. The natural history of congenitally corrected transposition of the great arteries. *World journal for pediatric & congenital heart surgery*. 2011; 2: 59–63.
12. Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation "Corrected transposition of great vessels (CTMS)" : year of approval (frequency of revision): 2018. Moscow; 2018. 29 p. in Russian.
13. Massin M.M., Nitsch G.B., Dabritz S., Seghaye M.C., Messmer B.J., von Bernuth G. Growth of pulmonary

- artery after arterial switch operation for simple transposition of the great arteries. *European Journal of Pediatrics*. 1998; 157: 95–100.
14. Shiller N.B., Osipov M.A. *Clinical echocardiography*. 4th ed. Moscow: MEDpress-inform; 2023. 344 p. in Russian.
 15. Rybakova M.K., Mitkov V.V., Baldin D.G. *Echocardiography from M.K. Rybakova: A guide (with a video application)*. 3rd edition. ispr. and add. Moscow: Publishing house Vidar-M; 2023. 600 p. in Russian.
 16. Otto K.M. *Clinical echocardiography: a practical guide*. V.A. Sandrikova (ed.), M.M. Galagudzy (ed.), T.M. Domnitskaya (ed.), M.M. Zelenikina (ed.), T.Y. Kulagina (ed.), V.S. Nikiforova (ed.), V.A. Sandrikova (ed.). Moscow: Logosphere; 2019. 1320 p. in Russian.
 17. Mongeon F.P., Gurvitz M.Z., Broberg C.S., Aboulhosn J., Opatowsky A.R., Kay J.D., et al. Aortic root dilatation in adults with surgically repaired tetralogy of fallot: a multicenter cross-sectional study. *Circulation*. 2013; 127: 172–179.
 18. Schwartz M.L., Gauvreau K., del Nido P., Mayer J.E., Colan S.D. Long-term predictors of aortic root dilation and aortic regurgitation after arterial switch operation. *Circulation*. 2004; 110: II128-II132.
 19. Mavroudis C., Backer C.L. *Pediatric Cardiac Surgery, Fifth Edition*. Wiley-Blackwell; 2023. 1120 p.
 20. Bokeria L.A., Makarenko V.N., Yurpolskaya L.A. *Magnetic resonance imaging in the diagnosis of the anatomy of congenital heart defects in children: Atlas*. Moscow: A.N. Bakulev National Research Center of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2015. 126 p. in Russian.

Сведения об авторах.

1. **Ма-Ван-дэ Василина Денисовна**, ассистент кафедры факультетской терапии, e-mail: vasilina-10@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6539-802X>.
2. **Филев Андрей Петрович**, д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии, e-mail: andfilev@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3445-7119>.
3. **Василенко Павел Владимирович**, к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии, e-mail: pavelvasilenkochita@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7968-6417>.
4. **Василенко Екатерина Александровна**, к.м.н., ассистент кафедры факультетской терапии, e-mail: ekaterinapripachkina@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1627-6752>.
5. **Калашникова Наталья Михайловна**, к.м.н., ассистент кафедры факультетской терапии, e-mail: natka.kalashnikova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1283-7938>.
6. **Рюмина Надежда Александровна**, врач-кардиолог кардиологического отделения, e-mail: ryuminaderevtsova@mail.ru.

Author information.

1. **Ma-Van-de V.D.**, assistant of Department of Faculty Therapy, Chita State Medical Academy, e-mail: vasilina-10@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6539-802X>.
2. **Filev A.P.**, Doctor of Medical Sciences, Professor of Department of Faculty Therapy, e-mail: andfilev@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3445-7119>.
3. **Vasilenko P.V.**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Faculty Therapy, e-mail: pavelvasilenkochita@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7968-6417>.
4. **Vasilenko E.A.**, Candidate of Medical Sciences, assistant, of the Department of Faculty Therapy, e-mail: ekaterinapripachkina@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1627-6752>.
5. **Kalashnikova N.M.**, Candidate of Medical Sciences, assistant, of the Department of Faculty Therapy, e-mail: natka.kalashnikova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1283-7938>.
6. **Ryumina N.A.**, cardiologist of the Cardiology department, e-mail: ryuminaderevtsova@mail.ru.

Информация.

Дата опубликования – 27.12.2024