

ТРАНСПОЗИЦИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ СОСУДОВ У НОВОРОЖДЕННОГО: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

А.С. Акберова, С.Ф. Али-заде, Д.Т. Дадашева, Б.Т. Аждарова

Научно-Исследовательский Институт Акушерства и Гинекологии, Баку, Азербайджан

Ключевые слова: транспозиция магистральных сосудов, врождённые пороки сердца, новорождённый, гипоксемия, эхокардиография, клинический случай

Транспозиция магистральных сосудов (ТМС) или транспозиция больших артерий, является одним из наиболее тяжёлых и жизнеугрожающих врождённых пороков сердца у новорождённых и характеризуется аномальным взаиморасположением аорты и лёгочной артерии [1]. При данной патологии аорта отходит от морфологически правого желудочка, а лёгочная артерия - от морфологически левого, что приводит к формированию двух параллельных кругов кровообращения, а не последовательной циркуляции крови [1-5].

В результате такой анатомии дезоксигенированная венозная кровь поступает в большой круг кровообращения, тогда как оксигенированная кровь преимущественно циркулирует в малом круге, что приводит к тяжёлой системной гипоксии сразу после рождения. Данная гемодинамическая ситуация является несовместимой с жизнью без медицинского вмешательства, поскольку жизненно важные органы, прежде всего головной мозг, испытывают выраженный дефицит кислорода [1,5].

По данным эпидемиологических исследований, транспозиция магистральных сосудов составляет около 4-15% всех врождённых пороков сердца и занимает второе место по частоте среди критических ВПС, манифестирующих в раннем неонатальном периоде [1,4]. Это делает ТМС одной из ведущих причин тяжёлой неонатальной гипоксемии и ранней смертности при отсутствии специализированной помощи.

Актуальность изучения ТМС у новорождённых обусловлена крайне высоким риском летального исхода в первые дни и недели жизни при отсутствии своевременной диагностики и лечения. Согласно данным клинических наблюдений, без хирургической коррекции смертность в первые недели жизни достигает критических значений, тогда как ранняя диагностика и комплексное ведение значительно улучшают выживаемость и долгосрочный прогноз [4,5].

Современные методы диагностики, прежде всего эхокардиография, а также пренатальное ультразвуковое исследование, существенно расширили возможности раннего выявления ТМС, что позволяет заранее спланировать тактику родоразрешения и неонатальной помощи [6]. Тем не менее, несмотря на прогресс в области пренатальной диагностики, частота выявления ТМС до родов остаётся относительно низкой, что подчёркивает необходимость дальнейшего совершенствования скрининговых программ и анализа клинических случаев [6].

Клинические случаи транспозиции магистральных сосудов представляют собой важнейший источник информации о вариативности анатомических форм порока, сочетании ТМС с другими врождёнными аномалиями и особенностях течения заболевания. В литературе описаны редкие сочетания ТМС с трикуспидальной атрезией, интактной межжелудочковой перегородкой и аномалиями коронарных артерий, которые существенно влияют на выбор хирургической тактики и прогноз заболевания [2,3,4].

Развитие кардиохирургии позволило внедрить операцию артериального переключения (arterial switch operation), которая в настоящее время признана «золотым стандартом» радикального лечения ТМС у новорождённых и обеспечивает анатомическую и физиологическую коррекцию кровообращения при своевременном выполнении [4,7]. Оптимальным сроком для проведения данной операции считаются первые 7-14 дней жизни, что связано с сохранением функциональной способности левого желудочка [7].

В качестве этапной или паллиативной меры у новорождённых с выраженной гипоксемией применяется баллонная атриосептостомия (процедура Рашкина), направленная на увеличение межпредсердного сообщения и улучшение смешивания крови (рис. 1).

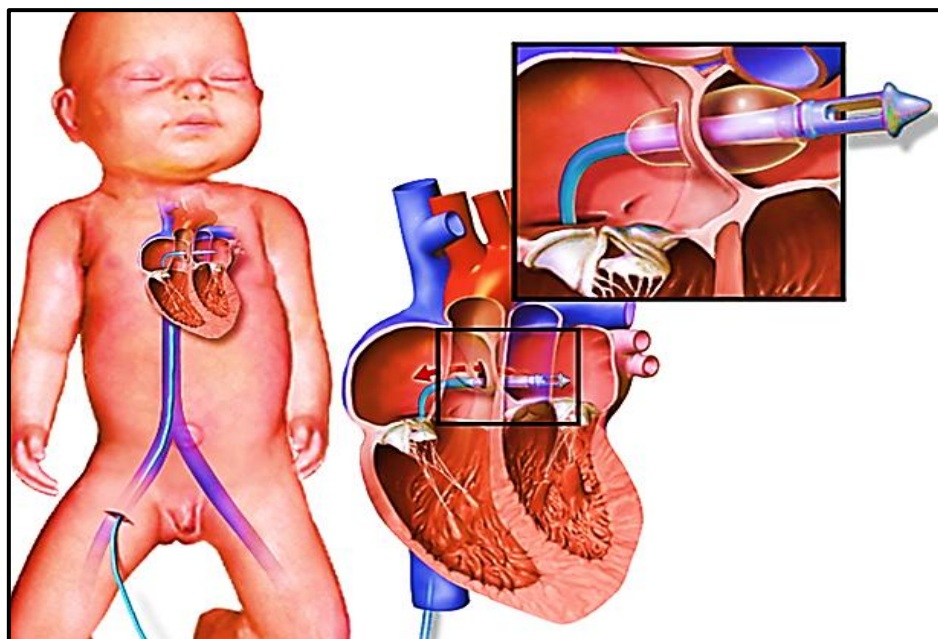


Рис. 1. Транспозиция магистральных сосудов у новорожденного
[<https://ru.wikipedia.org/>]

Данная процедура позволяет стабилизировать состояние ребёнка и выиграть время для проведения радикального хирургического вмешательства [7]. Однако данный метод носит временный характер и не рассматривается как окончательное лечение ТМС. Альтернативным вариантом хирургической коррекции при позднем обращении или невозможности выполнения артериального переключения является операция предсердного переключения (операция Сеннинга), направленная на гемодинамическую коррекцию порока. В настоящее время данная методика применяется ограниченно в связи с меньшей эффективностью и худшими отдалёнными результатами по сравнению с артериальным переключением [3].

Пациентка А.Х.Р., 08.07.1998 года рождения, поступила в НИИ акушерства и гинекологии г. Баку 19.11.2025 г. с жалобами на боли в нижних отделах живота схваткообразного характера. Диагноз при поступлении: Беременность 38 недель 4 дня. Поперечное положение плода. I период родов. Антропометрические данные роженицы: рост - 160 см, масса тела - 77 кг. Дата последней менструации - 22.02.2025 г. Предполагаемая дата родов - 29.11.2025 г. Анализ анамнеза показал: беременность первая, роды первые (G1P1). Менархе с 13 лет, менструальный цикл регулярный, 28-30 дней, продолжительность 5-6 дней. В браке с 25 лет. Из перенесённых заболеваний - ветряная оспа.

Status praesens: Общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы и видимые слизистые бледно-розовые. Язык чистый, влажный. А/Д - 100/70 мм рт. ст., ЧСС - 75 уд/мин.

Живот поперечно-овальной формы, соответствует сроку гестации. Матка в гипертонусе. Положение плода поперечное, предлежащая часть не определяется. Сердцебиение плода - 142 уд/мин, ритмичное, ясное. Физиологические отправления в норме. Выделения слизистые, без патологических примесей.

Гинекологический статус (PV): Наружные половые органы развиты правильно. Влагалище нерожавшей. Шейка матки укорочена, размягчена, раскрытие 2-3 см. Околоплодные воды целы, предлежащая часть не определяется. Деформаций костей таза не выявлено.

Клинико-лабораторные исследования:

Общий анализ крови (19.11.2025): RBC - $4,37 \times 10^{12}/л$; HGB - 13,1 г/дл; HCT - 38%; PLT - $298 \times 10^9/л$; WBC - $12,3 \times 10^9/л$; LYM - $2,8 \times 10^9/л$; MON - $0,5 \times 10^9/л$; MCV - 87 фл; GRA - 72,7%.

Общий анализ мочи (19.11.2025): Цвет - желто-соломенный, прозрачная; pH - 6,0; относительная плотность - 1,020; белок - 0,198 г/л; билирубин - отрицательный; уробилиноген < 2 мг/л; кетоновые тела - отрицательные; слизь - в большом количестве; эритроциты и лейкоциты - не обнаружены; бактерии и грибы - отсутствуют. Коагулограмма (19.11.2025): протромбиновое время -

14,4 с; INR - 1,01; фибриноген - 609,9 мг/дл; АЧТВ - 23,6 с. Серологические исследования (29.10.2025): HBsAg, Anti-HCV, RW, HIV - отрицательные. Группа крови - В (III), Rh-положительная.

Ультразвуковое исследование плода (19.11.2025): в полости матки визуализируется один плод в поперечном положении: голова слева, тазовый конец справа. БПР - 9,65 см; ОГ - 31,94 см; ОЖ - 33,12 см; ДБ - 7,12 см. Предполагаемая масса плода - 3102 гр. Внутренние органы без структурных изменений. ЧСС плода - 144 уд/мин. Плацента по задней стенке матки, степень зрелости - II, толщина - 4,92 см, структура гомогенная. Количество сосудов пуповины - 3. Индекс амниотической жидкости (AFI) - 6,4 см. Заключение: беременность 38-39 недель. Поперечное положение плода.

Клинический диагноз: Беременность 38 недель 4 дня. Поперечное положение плода. I период родов.

Акушерское заключение: с учётом клинических и инструментальных данных принято решение о родоразрешении путем операции Кесарева сечения.

Исход родов: 19.11.2025 г. в 14:37 роды завершены рождением живого доношенного ребёнка женского пола. Масса тела - 2490 г, длина - 48 см, окружность головы - 34 см, окружность грудной клетки - 33 см. Оценка по шкале Апгар - 7/8 баллов.

Первичный диагноз новорождённого: Малый вес тела при рождении. Один плод, рождённый в стационаре.

Состояние новорождённого 19.11.2025 г. в 20:00 отмечено ухудшение состояния: цианоз носогубного треугольника, снижение сатурации кислорода (SpO₂) до 80%, в связи с чем ребёнок переведён в отделение реанимации новорождённых.

Лабораторные и инструментальные данные.

Гемограмма (19.11.2025): RBC - $5,17 \times 10^{12}/л$; HGB - 21,2 г/дл; HCT - 61,9%; PLT - $200 \times 10^9/л$; WBC - $21,9 \times 10^9/л$; CRP - 4,1 мг/л. Биохимический анализ крови (22.11.2025): общий билирубин - 180 мкмоль/л; АЛТ - 67 Ед/л; АСТ - 80 Ед/л; CRP - 15,15 мг/л. Группа крови - АВ (IV), Rh-положительная.

Рентгенография органов грудной клетки (РН) (19.11.2025): Патологических изменений со стороны лёгких не выявлено. Косто-диафрагмальные синусы свободны. Сердце при высоком срезе имеет яйцевидную форму (рис. 2).

Нейросонография (НСГ): 19.11.2025 - отёк головного мозга, внутрижелудочковое кровоизлияние (ВЖК) I степени.

Повторное НСГ 22.11.2025: - ВЖК I степени.

ЭхоКГ (20.11.2025): ASD - 4,7 мм; PDA - 3 мм. Аорта отходит от правого желудочка, лёгочная артерия - от левого желудочка.

Заключение: D-транспозиция магистральных сосудов. Врожденный порок сердца. Показана срочная консультация кардиохирурга.



Рис.2 Рентгенография органов грудной клетки новорожденного

Состояние ребёнка в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) расценивалось как тяжёлое. Проводилась респираторная поддержка (ASV/PCV+), антибактериальная терапия, инфузия 10% раствора глюкозы, терапия простагландином E₁.

Заключительный диагноз новорождённого: Транспозиция магистральных сосудов. Внутрижелудочковое кровоизлияние I степени. Отёк головного мозга. Малый вес тела при рождении. Инфекция, специфичная для перинатального периода.

Заключение консилиума: С учётом тяжести состояния, данных ЭхоКГ и заключения кардиолога принято решение о переводе ребёнка в Центральную клиническую больницу г. Баку для дальнейшего обследования и хирургического лечения. Перевод осуществлён 24.11.2025 г.

Послеродовой период: На момент выписки (22.11.2025 г.) состояние женщины удовлетворительное. Послеродовой период протекал без осложнений. Пациентка выписана на 3-и сутки без ребёнка (ребёнок находится в ОРИТ) под наблюдение врача женской консультации. Даны рекомендации.

Заключительный диагноз: Первые своевременные оперативные роды.

Таким образом, рассматриваемый нами клинический случай со стороны акушерской характеристики беременности и родов показал, что беременность протекала у первородящей женщины без указаний на тяжёлую соматическую или акушерскую патологию в анамнезе. Существенным клиническим фактором осложнения родов явилось поперечное положение плода, диагностированное на доношенном сроке беременности (38-39 недель), что является абсолютным показанием к оперативному родоразрешению. Своевременное принятие решения о выполнении операции кесарева сечения позволило избежать таких потенциально жизнеугрожающих осложнений, как разрыв матки, выпадение пуповины, острая внутриутробная гипоксия плода и травматизация матери и ребёнка. Таким образом, тактика родоразрешения соответствовала действующим клиническим рекомендациям и стандартам акушерской помощи. Неонатальный исход и ранняя адаптация новорождённого показала, что ребёнок родился доношенным, однако с малым весом тела для гестационного возраста (2490 г. при сроке 38-39 недель), что может свидетельствовать о внутриутробной задержке роста плода (ВЗРП) или хронической внутриутробной гипоксии. При этом показатели по шкале Апгар (7/8 баллов) указывают на относительно удовлетворительную первичную адаптацию. Однако в раннем неонатальном периоде (через ~ 5 часов после рождения) развилась прогрессирующая гипоксемия, проявившаяся цианозом носогубного треугольника и снижением сатурации до 80%. Данный факт является характерным клиническим маркером критического врождённого порока сердца, в частности - дуктус-зависимой патологии. Диагностическое значение инструментальных и лабораторных данных со стороны рентгенологической картины показала, что форма сердца яйцевидная и данные эхокардиографии подтвердили наличие D-транспозиции магистральных сосудов (D-TGA) - одного из наиболее тяжёлых и прогностически значимых врождённых пороков сердца. Таким образом, анализируя данный клинический случай можно выделить ключевые моменты: это наличие открытый артериальный проток (PDA - 3 мм); дефект межпредсердной перегородки (ASD - 4,7 мм). Эти анатомические сообщения временно обеспечивали смешивание

артериальной и венозной крови, что объясняет относительно стабильное состояние ребёнка сразу после рождения и последующее ухудшение по мере функционального закрытия фетальных коммуникаций. Назначение простагландина E₁ является патогенетически обоснованным и соответствует международным рекомендациям по ведению новорождённых с дуктус-зависимыми ВПС. Из неврологических осложнений, выявленных при нейросонографии отёк головного мозга и внутрижелудочковое кровоизлияние I степени, которые могут быть следствием перинатальной гипоксии, гемодинамической нестабильности, гиперкоагуляционного состояния, вторичных метаболических нарушений. Кровоизлияние I степени относится к лёгким формам и при адекватной терапии имеет благоприятный прогноз, однако в сочетании с тяжёлым ВПС значительно утяжеляет общее состояние новорождённого и повышает риск неблагоприятных исходов. Инфекционно-воспалительный компонент включает: повышение уровня CRP, лейкоцитоз и назначение антибактериальной терапии указывают на вероятную неонатальную инфекцию, специфичную для перинатального периода. Инфекционный процесс мог выступать дополнительным фактором дестабилизации состояния ребёнка, усугубляя гипоксию и метаболические расстройства. Данный клинический случай демонстрирует необходимость раннего междисциплинарного взаимодействия между акушерами, неонатологами, детскими кардиологами и кардиохирургами. Своевременное проведение ЭхоКГ, консилиум специалистов и организация перевода в специализированный кардиохирургический центр полностью соответствуют принципам маршрутизации пациентов с критическими ВПС. Важно отметить, что, успешные случаи хирургической коррекции, включая детей с низкой массой тела или сочетанными осложнениями, свидетельствуют о значительном прогрессе в подходах к лечению. Однако вопросы оптимального времени вмешательства, подготовительных мер и послеоперационной реабилитации продолжают оставаться предметом исследований и обсуждений в профессиональной литературе. Следовательно, изучение клинических случаев ТМС важно также и с точки зрения формирования комплексной стратегии ухода за пациентом: от родильного дома до специализированного кардиоцентра, включая применение

паллиативных процедур (например, баллонной атриосептостомии) и послеоперационную поддержку. Исследования, посвященные анализу конкретных клинических ситуаций, предоставляют ценную информацию для врачей-педиатров, неонатологов и кардиохирургов, способствуя улучшению протоколов диагностики, планированию хирургического лечения и прогнозированию исходов. В силу указанных причин изучение ТМС у новорожденных, в том числе через призму

отдельных клинических случаев, остаётся крайне актуальной задачей современной педиатрической кардиологии и кардиохирургии. Такое исследование не только расширяет научное понимание патогенеза и клинических особенностей порока, но и способствует повышению качества медицинской помощи, а также снижению заболеваемости и смертности среди новорождённых с данным пороком сердца.

XÜLASƏ

Yenidoğulmuşda maqistral damarların transpozisiyası: Klinik hal

A.S. Əkbərova, S.F. Əli-zadə,
D.T. Dadaşeva, B.T. Əjdərova

Elmi Tədqiqat Mamalıq və Ginekologiya İnstitutu,
Bakı, Azərbaycan

Açar sözlər: *magistral damarların transpozisiyası, anadangəlmə ürək qüsurları, yenidoğulmuş, hipoksemiya, exokardiografiya, klinik hal*

Magistral damarların transpozisiyası (MDT) yenidoğulmuşlarda rast gəlinən ən ağır və həyatı təhlükə yaradan kritik anadangəlmə ürək qüsurlarından biridir və aortanın sağ mədəcikdən, ağciyər arteriyasının isə sol mədəcikdən çıxması ilə xarakterizə olunur. Bu vəziyyət qan dövranının paralel şəkildə formalaşmasına və ağır sistem hipoksemiyasının yaranmasına səbəb olur.

Məqalədə erkən neonatal dövrdə diaqnoz qoyulmuş magistrallıq damarların D-transpozisiyası ilə müşayiət olunan yenidoğulmuşun klinik halı təqdim olunur. İlk hamiləlik keçirən qadında hamiləlik ciddi somatik patologiya olmadan davam etmiş, lakin doğuş dövründə dölün köndələn vəziyyəti səbəbindən qeysəriyyə əməliyyatı ilə doğuş həyata keçirilmişdir. Vaxtında doğulmuş, lakin gestasiya yaşa görə aşağı çəkili qız uşağı dünyaya gəlmişdir. Həyatın ilk saatlarında yenidoğulmuşun vəziyyəti pisləşmiş, sianoz və oksigen saturasiyasının azalması müşahidə olunmuşdur.

Exokardiografiya nəticəsində magistrallıq damarların D-transpozisiyası, həmçinin qulaqcıqlarası çəpər defekti və açıq arterial axacaq müəyyən edilmişdir ki, bu da arterial və venoz qanın qismən qarışmasını təmin etmişdir.

SUMMARY

Transposition of the Major Arteries in A Newborn: A clinical case

A.S. Akberova, S.F. Ali-zade,
D.T. Dadasheva, B.T. Azhdarova

Scientific Research Institute of Obstetrics and Gynecology, Baku, Azerbaijan

Keywords: *transposition of the great arteries, congenital heart disease, newborn, hypoxemia, echocardiography, clinical case*

Transposition of the great arteries (TGA) is one of the most severe and life-threatening critical congenital heart defects in newborns and is characterized by an abnormal origin of the aorta from the right ventricle and the pulmonary artery from the left ventricle, resulting in parallel circulation and severe systemic hypoxemia.

This article presents a clinical case of a newborn diagnosed with D-transposition of the great arteries in the early neonatal period. The pregnancy in a primigravida woman proceeded without significant somatic pathology; however, labor was complicated by a transverse fetal position, which required delivery by cesarean section. A full-term female infant with low birth weight for gestational age was born. Within the first hours of life, the newborn's condition deteriorated with the development of cyanosis and decreased oxygen saturation. Echocardiography confirmed D-transposition of the great arteries, as well as an atrial septal defect and a patent ductus arteriosus, which temporarily ensured partial mixing of arterial and venous blood.

The newborn's condition was assessed as severe. Intensive therapy was initiated, including respiratory support, infusion therapy, antibiotic treatment,

Yenidoğulmuşun vəziyyəti ağır qiymətləndirilmiş və intensiv terapiya aparılmışdır: respirator dəstək, infuzion terapiya, antibakterial müalicə və prostaglandin E₁ tətbiqi. Bundan əlavə, neyrosonoqrafiya zamanı beyin ödemi və I dərəcəli intraventrikulyar qansızma aşkar edilmişdir. Uşaq sonrakı müayinə və cərrahi müalicə üçün ixtisaslaşmış kardiocərrahiyyə mərkəzinə köçürülmüşdür.

Təqdim olunan klinik hal kritik anadangəlmə ürək qüsurlarının erkən diaqnostikasının, vaxtında exokardioqrafik müayinənin, multidissiplinar əməkdaşlığın və xəstələrin ixtisaslaşmış kardioloji mərkəzlərə yönləndirilməsinin vacibliyini göstərir.

and prostaglandin E₁ administration. Neurological complications such as cerebral edema and grade I intraventricular hemorrhage were also detected. The patient was subsequently transferred to a specialized cardiac surgery center for further evaluation and surgical management.

This clinical case highlights the importance of early diagnosis of critical congenital heart defects, timely echocardiographic assessment, multidisciplinary cooperation, and appropriate referral of patients to specialized cardiac centers.

ЛИТЕРАТУРА

1. Материал из Википедии. Транспозиция магистральных сосудов. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. Borghol W., Karaja S., Takkem S. Tricuspid Atresia and Transposition of the Great Arteries in a Neonate with Successful Surgical Correction: A Case Report. // J. Clinical Case Reports. 2025, vol. 13(8), p.1-14. <https://doi.org/10.1002/ccr3.70728>
3. Chegondi M., Ricci M., Ashwath R.C. Case Report: Challenging Perioperative Decision-Making in a Neonate with Transposition of Great Arteries and Novel Coronary Anatomy. // Case Reports Front Pediatr/. 2022 Jul 6;10:900142. doi: 10.3389/fped.2022.900142.
4. Cirstoveanu C., Georgescu C., Bizubac M., Heriseanu C., Vasile C.M. et al. Impact of Bedside Balloon Atrial Septostomy in Neonates with Transposition of the Great Arteries in a Neonatal Intensive Care Unit in Romania. // Life 2023, 13(4), 997; p/1-16. <https://doi.org/10.3390/life13040997>
5. Karimi M., Kirshbom P.M., Kopf G.S., Steele M.M., Sullivan J.M. Persistent Pulmonary Hypertension in a Neonate with Transposition of Great Arteries and Intact Ventricular Septum: A Case Report and Review of the Literature. // World J. Pediatr. Congenit Heart Surg. 2015 Jul;6(3):462-5. doi: 10.1177/2150135114558848.
6. Lin X., Huang Y., Xie W., Chen L., Huang Y., Huang Y. et al. Integrated prenatal and postnatal management for neonates with transposition of the great arteries: thirteen-year experience at a single center. // Italian Journal of Pediatrics. 2024 50:153, p. 1-11. <https://doi.org/10.1186/s13052-024-01730-w>
7. Lin Y.T., Teng R.J., Wang J.K., Chang M.H., Chen C.C., Chang C.I. Successful arterial switch operation in a low-birth-weight neonate who had transposition of the great arteries and advanced necrotizing enterocolitis. // J Pediatr. Surg. 1998 Apr;33(4):647-9. doi: 10.1016/s0022-3468(98)90336-0.