

## НАБЛЮДЕНИЯ ИЗ ПРАКТИКИ

Научная статья

УДК 616.132-005.6-053.31

3.1.21. Педиатрия (медицинские науки)

doi: 10.29039/1992-6499-2023-2-120-125

### ТРОМБОЗ АОРТЫ У НОВОРОЖДЕННОГО РЕБЕНКА

\*Оксана Вячеславовна Лебедева<sup>1,3</sup>, Наиля Рафаильевна Пименова<sup>1</sup>,  
Станислав Вадимович Ибрагимов<sup>2</sup>, Татьяна Алексеевна Чикина<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия

<sup>2</sup>Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии, Астрахань, Россия

<sup>3</sup>Клинический родильный дом имени Ю.А. Пасхаловой, Астрахань, Россия

**Аннотация.** Тромбоз аорты является редким, но тяжелым и опасным проявлением повышенного тромбообразования в неонатальном периоде. Представленный клинический случай демонстрирует особенности клинического течения тромбоза инфраренального отдела брюшной аорты у доношенного новорожденного. Описаны лабораторные и инструментальные данные, а также применяемые методы лечения. Несмотря на проводимую терапию, на 26 сутки жизни наступил летальный исход. Описанный клинический случай расширяет представление о возможных причинах, клинике, диагностике и выборе методов терапии данного состояния у новорожденных.

**Ключевые слова:** новорожденные, тромбозы, тромбоз аорты

**Для цитирования:** Лебедева О. В., Пименова Н. Р., Ибрагимов С. В., Чикина Т. А. Тромбоз аорты у новорожденного ребенка // Астраханский медицинский журнал. 2023. Т. 18, № 2. С. 120–125. doi: 10.29039/1992-6499-2023-2-120-125.

## OBSERVATIONS FROM PRACTICE

Original article

### AORTIC THROMBOSIS IN A NEWBORN

Oksana V. Lebedeva<sup>1,3</sup>, Naila R. Pimenova<sup>1</sup>,  
Stanislav V. Ibragimov<sup>2</sup>, Tatiana A. Chikina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia

<sup>2</sup>Federal Center of Cardiovascular Surgery, Astrakhan, Russia

<sup>3</sup>Clinical Maternity Hospital named after Yu.A. Paskhalova, Astrakhan, Russia

Aortic thrombosis is a rare, but severe and dangerous manifestation of increased thrombosis in the neonatal period. The presented clinical case demonstrates the features of the clinical course of infrarenal abdominal aortic thrombosis in a full-term newborn. Laboratory and instrumental data are described, as well as the methods of treatment used. Despite the therapy, a fatal outcome occurred on the 26th day of life. The described clinical case expands the understanding of the possible causes, clinic, diagnosis and choice of therapies for this condition in newborns.

**Key words:** newborns, thrombosis, aortic thrombosis

**For citation:** Lebedeva O. V., Pimenova N. R., Ibragimov S. V., Chikina T. A. Aortic thrombosis in a newborn. Astrakhan Medical Journal. 2023; 18 (2): 120–125. doi: 10.29039/1992-6499-2023-2-120-125. (In Russ.).

**Введение.** Период новорожденности является наиболее опасным в детском возрасте с точки зрения повышенного тромбообразования. С одной стороны, это обусловлено физиологическими

\* © Лебедева О.В., Пименова Н.Р., Ибрагимов С.В., Чикина Т.А., 2023

особенностями системы гемостаза (повышенная ломкость и проницаемость сосудистой стенки, полицитемия, дефицит естественных антикоагулянтов), с другой – большим количеством фоновых состояний и осложнений, усугубляющих нарушение реологии и текучесть крови [1–5].

Наиболее редко встречающимся, но крайне опасным является тромбоз крупных артерий, в частности, аорты. История данного вопроса уходит в 1945 год, когда R.E. Gross описал механизмы артериальной эмболии в младенческом возрасте и рассмотрел полицитемию при цианотических врожденных пороках сердца в качестве возможного механизма тромбоза [6]. В настоящее время в качестве основных причин тромбозов у новорожденных рассматриваются катетеризация магистральных сосудов (особенно артерий), расстройства кровотока при тяжелых бактериальных и вирусных инфекциях с развитием вторичных васкулитов, изменения реологических свойств крови, при полицитемии, тяжелой дегидратации, гипоксии, ацидозе [4, 7–9]. К возникновению тромбозов у новорожденных предрасполагает также ряд наследственных тромбофилических состояний у матери, таких как дефицит и/или дефекты физиологических антикоагулянтов (антитромбина III, протеинов C и S), дефицит и/или дефекты прокоагулянтов (фактора V (Лейден), протромбина, плазминогена, фактора XII, прекалликреина, высокомолекулярного кининогена) [3, 6, 10, 11].

Наибольшее количество публикаций посвящено тромбозам у новорожденных вследствие катетеризации пупочных сосудов. В необходимости выполнения этой манипуляции нуждается большинство глубоко недоношенных и больных новорожденных отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Частота тромбоза аорты, связанного с катетеризацией пупочных артерий, составляет 30 % от количества катетеризаций. Так, 89 % новорожденных с диагностированным тромбозом аорты имели катетеры в пупочных артериях [12–16]. Случаи же идиопатического аортального тромбоза у новорожденных крайне редки [17, 18].

Вместе с этим диагностика данного осложнения представляет значительные трудности, поскольку как в клинической картине, так и в лабораторных изменениях достоверных критериев нет. Наиболее характерными признаками являются ишемия конечностей, гипертензия, острая почечная недостаточность, сердечно-легочная недостаточность, некротизирующий энтероколит. Лабораторные изменения не специфичны: наблюдается как гипо- так и гиперкоагуляция, тромбоцитопения, лактацидоз, гиперкалиемия вследствие острой почечной недостаточности, высокий уровень азотистых шлаков и гиперферментемия. При подозрении на тромбоз привлекают все диагностические средства для определения локализации тромба или исключения этой патологии. Используют различные варианты ультразвукового обследования, магнитно-резонансной томографии, контрастной ангиографии. Наиболее сложными являются вопросы выбора и эффективности проводимой терапии. В действительности не всегда имеется реальная возможность применить все имеющиеся на сегодняшний день лечебные технологии, в том числе и хирургические.

**Цель:** показать на клиническом примере факторы риска, особенности клинического течения, возможности и ограничение терапии тромбоза аорты у новорожденных.

**Клинический случай.** Ребенок К. мужского пола, рожден в ГБУЗ АО «Клинический родильный дом имени Ю.А. Пасхаловой» от IV беременности, III срочных родов через естественные родовые пути, с весом 4 870 г, ростом 57 см, окружностью головы 38 см, оценкой по шкале Апгар 6/8 баллов на 1 и 5 минуте, соответственно. Беременность протекала с артериальной гипертензией, многоводием, на фоне ожирения 3 степени. В акушерском анамнезе двое срочных родов и неразвивающаяся беременность. В родильном блоке ребенку оказана первичная реанимационная помощь, направленная на инициацию дыхания: искусственная вентиляция легких с помощью мешка Амбу в течение минуты, после чего самостоятельное дыхание стало эффективным и регулярным. Был диагностирован перелом ключицы слева. В течение двух часов ребенок наблюдался в родильном блоке, далее в связи с высоким уровнем пуповинного билирубина и риском гемолитической болезни был переведен в ОРИТ новорожденных.

При поступлении в ОРИТ у ребенка отмечались признаки дыхательной недостаточности (ДН) I степени, синдром гипервозбудимости. На 2 сутки жизни наблюдалось резкое ухудшение состояния пациента, которое было обусловлено нарастанием ДН до III степени, появлением клонических судорог, бледности кожных покровов с мраморностью, признаков гиповолемии. Ребенку была начата аппаратная искусственная вентиляция легких (ИВЛ), назначена антибактериальная терапия, кардиотоническая поддержка дофамином, противосудорожная терапия. Однако на фоне проводимой терапии состояние новорожденного оставалось тяжелым, сохранялась кислородозависимость, зафиксированы эпизоды десатурации до 65 %, в связи с чем ребенок был переведен на высокочастотную осцилляторную ИВЛ.

В динамике появились признаки легочного кровотечения, кровоточивость из мест инъекций и выраженные проявления гипокоагуляции по данным коагулограммы. При исследовании газового

состава и кислотно-щелочного равновесия крови отмечались явления метаболического ацидоза. Кардиотоническая поддержка была продолжена адреналином, проведена трансфузия свежезамороженной плазмы. В связи с подозрением на критический врожденный порок сердца была начата инфузия простагландина E. Ребенок консультирован кардиологом Федерального центра сердечно-сосудистой хирургии (ФЦССХ), который сделал заключение, что у пациента имеются признаки гипоперфузии нижней части тела без достоверной визуализации патологии дуги аорты по данным Эхо-КС. Рекомендован перевод в ФЦССХ г. Астрахани для проведения компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки с контрастированием с целью дифференциальной диагностики высокой персистирующей легочной гипертензии и патологии дуги аорты.

На момент перевода в ФЦССХ состояние ребенка оценивалось как крайне тяжелое. Наблюдались признаки дыхательной и сердечной недостаточности, бледность кожных покровов, снижение сатурации на левой ноге до 70 %, явления острой почечной недостаточности в виде анурии, гиперазотемии. В биохимическом анализе крови отмечалось повышение уровня мочевины до 20,2 мкм/л, креатинина до 231 мкм/л, гипонатриемия до 129 ммоль/л, гиперкалиемия до 6,4 ммоль/л, по данным коагулограммы – выраженные явления гипокоагуляции (протромбиновое время – 28 с, протромбиновый индекс – 29 %, международное нормализованное отношение – 2,2, активированное частичное тромбопластиновое время – 262 с, фибриноген – 1,2 г/л). При проведении инструментальных методов исследования на нейросонограмме выявлены признаки перивентрикулярной ишемии головного мозга, внутрижелудочковые кровоизлияния I степени, при ультразвуковом исследовании почек, печени, надпочечников изменений не выявлено. В ОРИТ новорожденных проведено лечение: ИВЛ с фракцией кислорода 1,0, постоянная инфузия вазопростана, добутамина, адреналина, допамина, силденафил внутрь, дицинон, сульфатин внутривенно.

Клинический диагноз при переводе: «Основной: Врожденный порок сердца и крупных сосудов? Гипоплазия дуги аорты? Осложнения основного диагноза: ДН III ст. Недостаточность кровообращения II Б степени. Персистирующая легочная гипертензия. Острая почечная недостаточность, анурическая стадия. Геморрагический синдром. Сопутствующий диагноз: Ишемически-геморрагическое поражение центральной нервной системы. Перелом ключицы слева. Гемолитическая болезнь новорожденных по АВО системе, желтушная форма, среднетяжелое течение».

В ФЦССХ проведена КТ органов грудной клетки и брюшной полости с контрастированием, а также КТ головного мозга.

Протокол КТ органов грудной клетки: сердце правостороннее леворасположенное. Атриоventрикулярные и вентрикулоартериальные соединения конкордантны. Дефектов перегородок не выявлено. Дилатация правых камер сердца. Данных о коарктации аорты не выявлено. КТ-признаки тромбоэмболии сегментарных ветвей правой легочной артерии. Пневматизация легких неравномерная, снижена больше в нижних отделах. Участки консолидации легочной ткани треугольной формы в S1, S2 верхней доли правого легкого размерами 1,3–0,9 см, 1,0–0,6 см, 0,9–1,0 см, субплевральных отделах S6 нижней доли правого легкого размерами 2,2–0,65 см – изменения инфильтративного характера (инфаркты?). Снижена пневматизация нижней доли левого легкого. Просвет трахеи, главных, долевого бронхов не сужен и не сдавлен. Выпота в перикарде и плевральных полостях не выявлено.

Протокол КТ органов брюшной полости: определяется окклюзия инфраренального отдела брюшной аорты: просвет аорты, начиная от уровня 1,4 см выше бифуркации сразу за устьем нижней мезентериальной артерии, просвет общих подвздошных артерий, наружных подвздошных артерий на всем протяжении не контрастируется, тромбирован. Чревный ствол, верхняя мезентериальная артерия контрастируются, проходимы (ввиду малого диаметра артерий возможно достоверно оценить их проксимальные и средние трети). Диаметр контрастируемой части проксимальных отделов левой почечной артерии до 0,8 мм, контрастируемой части проксимальных отделов правой почечной артерии также до 0,8 мм, артерии прослеживаются лишь фрагментарно, не на всем протяжении. Паренхима почек в артериальную и венозную фазы контрастируется слабо – гипоперфузия. Свободного газа в брюшной полости не выявлено. В брюшной полости и малом тазу обнаружена свободная жидкость.

Протокол КТ головного мозга: субарахноидальное кровоизлияние в острой фазе в теменной области левого полушария, височной области правого полушария. Острая субдуральная гематома в правой теменной области протяженностью до 2,5 см, шириной – до 0,4 см. Острые кровоизлияния по ходу правой и левой половины намета мозжечка максимальной толщиной до 0,3 см. Гиперденсивные включения в области сосудистых сплетений боковых желудочков размерами до 0,4 см – внутрижелудочковые кровоизлияния I степени. Геморрагический очаг в левой половине мозжечка размерами 0,5 см. Имеются признаки отека мозга. Дислокаций мозга и признаков вклинений нет. Переломов костей свода

черепе не выявлено. Обнаружены гематомы мягких тканей левой теменно-височной области максимальной толщиной 0,62 см, правой теменно-затылочной области максимальной толщиной до 0,8 см.

На основании полученных результатов инструментального исследования был выставлен клинический диагноз: «Тромбоз инфраренального отдела брюшной аорты. Тромбоэмболия легочной артерии. Тромбоз почечных артерий? Ишемически-геморрагическое поражение центральной нервной системы. Субарахноидальное кровоизлияние в острой фазе в теменной области левого полушария, височной области правого полушария. Острая субдуральная гематома в правой теменной области. Острые кровоизлияния по ходу правой и левой половины намета мозжечка. Осложнения: Острая почечная недостаточность, стадия анурии. Перитонеальный диализ. Двусторонняя пневмония. Дыхательная недостаточность III степени. Высокая легочная гипертензия».

В ОРИТ ФЦССХ была начата антикоагулянтная терапия низкофракционированными гепаринами в лечебной дозе: гепарин внутривенно капельно 28 ЕД/кг в час под контролем гемостазиограммы и активированного частичного тромбопластинового времени. На фоне антикоагулянтной терапии низкофракционированными гепаринами с целью коррекции дефицита факторов свертывания крови и антитромбина III проведена трансфузия свежезамороженной плазмы. Была продолжена интенсивная терапия: ИВЛ, максимальная инотропная поддержка, сидденафил, антибактериальная терапия. В течение всего времени ребенку проводился перитониальный диализ.

Учитывая выявленные изменения геморрагического характера в головном мозге, от проведения активного тромболизиса решили воздержаться, как и от хирургической тромбэктомии, в виду отсутствия технических возможностей.

Несмотря на проводимую терапию, восстановить почечный кровоток не удалось. В возрасте 26 дней наступил летальный исход от прогрессирующей почечной недостаточности. Патологоанатомический диагноз: «Основной: Тромбоз инфраренального отдела брюшной аорты. Осложнения: Ишемическая нефропатия. Острая почечная недостаточность, стадия анурия (по клиническим данным). Перитонеальный диализ. Субарахноидальное кровоизлияние в проекции левой теменной доли, правой лобно-теменной области головного мозга, полушарий мозжечка. Множественные геморрагические инфаркты легких, инфаркт селезенки, левой доли печени, поджелудочной железы». Причина смерти – острая почечная недостаточность, обусловленная ишемической нефропатией.

**Заключение.** Представленный случай расширяет представления и возможные причины тромбозов у новорожденных, демонстрирует сложность данной проблемы, особенно в части ее ранней диагностики и обоснованности выбора лечебной тактики. С учетом имеющихся коморбидных и фоновых состояний не представлялось возможным использовать системный тромболизис, а проведение тромбэктомии было ограничено техническими возможностями. Это диктует необходимость разработки реальных мер профилактики подобных осложнений, освоения и совершенствования терапевтических возможностей.

**Раскрытие информации.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Disclosure.** The authors declare that they have no competing interests.

**Вклад авторов.** Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

**Authors' contribution.** The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

**Источник финансирования.** Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

**Funding source.** The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

#### Список источников

1. Игнатьева Н. С., Вейсгейм В. М., Евсеева В. А., Тимошенская Н. В., Суворова А. В. Ранняя диагностика тромбозов у новорожденных // Педиатрия. 2010. Т. 89, № 1. С. 41–43.
2. Кольцова Е. М., Балашова Е. Н., Пантелеев М. А., Баландина А. Н. Лабораторные аспекты гемостаза новорожденных // Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии. 2018. Т. 17, № 4. С. 100–113. doi: 10.24287/1726-1708-2018-17-4-100-113.