



Клинический случай

УДК 616.132.2-007.64-053.31-089.844

© CC BY 4.0

Использование материнского венозного трансплантата при врожденной аневризме брюшной аорты у новорожденного: клинический случай

Андрей Петрович Иванов, Виктор Владиславович Набоков, Алексей Владимирович Подкаменев, Евгений Сергеевич Кулемин, Ольга Леонидовна Красногорская, Екатерина Павловна Федотова, Екатерина Петровна Король, Анастасия Сергеевна Шемякина

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2, Российская Федерация

Для цитирования: Иванов А.П., Набоков В.В., Подкаменев А.В., Кулемин Е.С., Красногорская О.Л., Федотова Е.П., Король Е.П., Шемякина А.С. Использование материнского венозного трансплантата при врожденной аневризме брюшной аорты у новорожденного: клинический случай. *Pediatric Surgery and Intensive Care. Bairov Journal*. 2026;1(1):41–51.

Поступила: 14.01.2026

Одобрена: 30.02.2026

Принята к печати: 27.04.2026

Резюме. Введение. Врожденная аневризма брюшной аорты у новорожденных является крайне редкой патологией с высоким риском разрыва и неблагоприятного исхода. Ограниченный опыт лечения и отсутствие стандартизированных подходов обуславливают необходимость поиска новых хирургических решений. **Описание случая.** Представлен клинический случай новорожденной девочки с пренатально диагностированной инфраренальной аневризмой брюшной аорты, прогрессирующей в антенатальном периоде. На 7-е сутки жизни, в связи с признаками расслоения аневризмы, выполнено срочное хирургическое вмешательство. В качестве реконструктивного материала использован венозный трансплантат, взятый у матери пациентки. Проведена аорто-подвздошная реконструкция с формированием микроанастомозов. Послеоперационный период протекал без осложнений. По данным ультразвукового и компьютерно-томографического контроля отмечены проходимость трансплантата, ламинарный кровоток и признаки артериализации сосудистой стенки. **Результаты.** Применение материнского венозного трансплантата позволило успешно восстановить аортальный кровоток без признаков тромбоза или стеноза в раннем послеоперационном периоде. Зарегистрированы стабильная гемодинамика и удовлетворительное клиническое состояние пациентки. **Заключение.** Использование венозного трансплантата, полученного от матери, можно рассматривать как перспективный метод реконструкции аорты у новорожденных с врожденной аневризмой, обладающий потенциальными преимуществами, включая биологическую совместимость и способность к адаптационному росту. Необходимы дальнейшие исследования для оценки отдаленных результатов данного подхода.

Ключевые слова: врожденная аневризма брюшной аорты, новорожденные, сосудистая реконструкция, венозный трансплантат, материнский трансплантат, аорто-подвздошная реконструкция, артериализация венозного трансплантата, врожденные сосудистые аномалии

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Автор для корреспонденции: Андрей Петрович Иванов. E-mail: ap59@mail.ru

© Коллектив авторов, 2026





Clinical case

The use of a maternal venous graft for congenital abdominal aortic aneurysm in a newborn: a clinical case

Andrey P. Ivanov, Viktor V. Nabokov, Aleksey V. Podkamenev, Evgenii S. Kulemin, Olga L. Krasnogorskaya, Elena P. Fedotova, Ekaterina P. Korol, Anastasia S. Shemyakina

Saint Petersburg State Pediatric Medical University, 2 Litovskaya str., Saint Petersburg, 194100, Russian Federation

For citation: Ivanov A.P., Nabokov V.V., Podkamenev A.V., Kulemin E.S., Krasnogorskaya O.L., Fedotova E.P., Korol E.P., Shemyakina A.S. The use of a maternal venous graft for congenital abdominal aortic aneurysm in a newborn: a clinical case. *Pediatric Surgery and Intensive Care. Bairov Journal*. 2026;1(1):41–51. (In Russ.).

Received: 14.01.2026

Revised: 30.02.2026

Accepted: 27.04.2026

Abstract. Introduction. Congenital abdominal aortic aneurysm in neonates is an extremely rare condition associated with a high risk of rupture and poor outcomes. Limited clinical experience and the absence of standardized treatment strategies necessitate the development of novel surgical approaches. **Case description.** We present a case of a newborn girl with a prenatally diagnosed infrarenal abdominal aortic aneurysm showing progressive enlargement during the antenatal period. On day 7 of life, due to signs of aneurysm dissection, urgent surgical repair was performed. A maternal venous graft was used for reconstruction. Aortoiliac reconstruction with microsurgical anastomoses was successfully completed. The postoperative course was uneventful. Follow-up ultrasound and computed tomography demonstrated graft patency, laminar blood flow, and signs of vascular wall arterialization. **Results.** The use of a maternal venous graft enabled successful restoration of aortic blood flow without evidence of thrombosis or stenosis in the early postoperative period. The patient remained hemodynamically stable with a satisfactory clinical condition. **Conclusion.** Maternal venous grafts may represent a promising option for aortic reconstruction in neonates with congenital abdominal aortic aneurysm, offering potential advantages such as biological compatibility and adaptive growth capacity. Further studies are required to evaluate long-term outcomes.

Keywords: congenital abdominal aortic aneurysm, neonate, vascular reconstruction, vein graft, maternal graft, aortoiliac reconstruction, vein graft arterialization, congenital vascular anomalies

Funding. This study was not supported by any external sources of funding.

Corresponding author: Andrey P. Ivanov. E-mail: ap59@mail.ru

© 2026 by the authors





ВВЕДЕНИЕ

Врожденная аневризма брюшной аорты — редкое заболевание, которое характеризуется патологическим расширением участка брюшной аорты с высоким риском разрыва и в сравнении с приобретенными формами часто имеет неясную этиологию [1]. Поскольку в литературе описано менее 50 случаев, понимание этого состояния остается ограниченным, а его редкость часто приводит к задержке диагностики и лечения.

Клиническая картина врожденной аневризмы брюшной аорты может значительно различаться. Хотя некоторые случаи клинически не проявляются и обнаруживаются случайно во время визуализации по поводу сопутствующих заболеваний [2, 3], другие могут угрожать жизни пациента и требуют незамедлительного лечения [4–6]. Диагностический процесс улучшился в последние годы благодаря достижениям в области пренатальной диагностики и постнатальных методов визуализации, таких как ультразвуковое исследование и компьютерная ангиография [7, 8], что позволяет выявлять эти аномалии на более ранних стадиях.

Хирургические вмешательства при врожденной аневризме брюшной аорты включают использование синтетических трансплантатов или криоконсервированных биологических протезов [9]. Однако эти подходы связаны со значительными проблемами, включая риски тромбоза, осложнения от небологических материалов и необходимость частых повторных операций из-за роста ребенка [10]. Эти ограничения подчеркивают необходимость инновационных решений, адаптированных к детской популяции.

Один из новых подходов, ранее не описанных в литературе при лечении врожденной аневризмы

брюшной аорты, предполагает применение материнского венозного трансплантата как биологически совместимого материала между матерью и ребенком, что снижает риск иммуногенного отторжения. Кроме того, материнские венозные трансплантаты обладают потенциалом для артериализации — когда трансплантат адаптируется к артериальному давлению и условиям потока — и способностью к росту, что имеет решающее значение для педиатрических пациентов. Эти характеристики делают материнские венозные трансплантаты многообещающей альтернативой традиционным методам трансплантации.

В нашей статье рассмотрен клинический случай новорожденного с врожденной аневризмой брюшной аорты, успешно прооперированного с использованием материнского венозного трансплантата. С помощью этого клинического случая и обзора современной литературы мы стремимся подчеркнуть потенциальные преимущества этой методики и одновременно заполнить пробелы в знаниях об этом заболевании.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Врожденная аневризма брюшной аорты впервые установлена во время скринингового пренатального обследования на 26-й неделе беременности. Определялось аневризматическое образование размером 19×12 мм, расположенное ниже отхождения почечных артерий и включающее бифуркацию аорты. При последующем наблюдении на 30-й (размер аневризмы 30×21 мм) и на 35-й (размер аневризмы 43×33 мм) неделе беременности отмечено увеличение аневризмы (рис. 1).

Сопутствующая патология у плода отсутствовала. Проведено генетическое обследование беременной с целью выявления причин возникновения

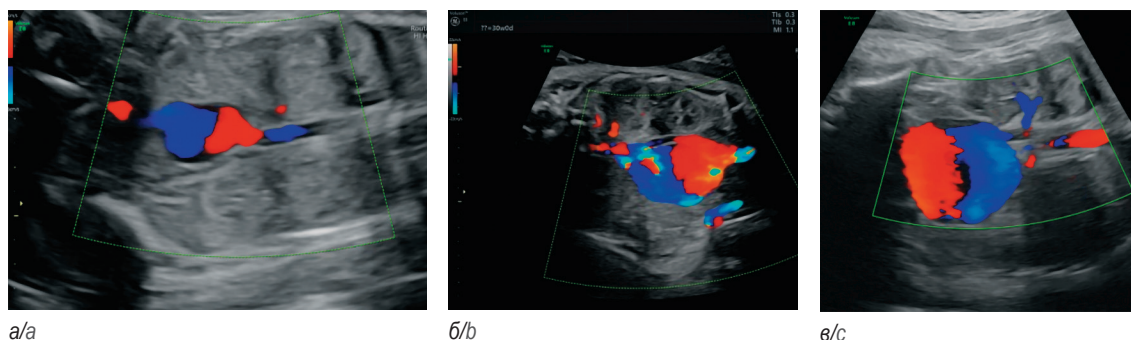


Рис. 1. Результаты ультразвукового исследования плода на 26-й (а), 30-й (б) и 35-й (в) неделях гестации. Определяется аневризматическое расширение брюшного отдела аорты с артериальным потоком (фото авторов данной статьи)

Fig. 1. Fetal ultrasound examination results at 26 (a), 30 (b), and 35 (c) weeks of gestation. Aneurysmal dilation of the abdominal aorta with arterial flow is determined (photo by the authors of this article)





аномалии. Определен нормальный кариотип по женскому типу, патогенного хромосомного дисбаланса по данным хромосомного микроматричного анализа не обнаружено, релевантных вариантов, являющихся причиной образования по результатам клинического исследования экзоза, не установлено. В ходе обследования выявлен гетерозиготный патогенный вариант в гене *GALT* с955G>T, который расценен как не связанный с формированием данной патологии. Заболеваний по типу дисплазии соединительной ткани, а также случаев формирования аневризмы среди близких родственников родителей не определялось. У первого ребенка — врожденный полипоз гортани.

На 39-й неделе беременности выполнено плановое кесарево сечение. Пациентка К. родилась с массой 3390 г и ростом 52 см. С целью профилактики разрыва аневризмы ребенок был седатирован и интубирован в родильном зале. По результатам ультразвукового исследования подтверждено наличие аневризмы размером 43×29 мм (рис. 2).

Выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с контрастированием в 1-е сутки жизни. В области бифуркации аорты визуализируется округлое образование с четкими ровными контурами, однородной структуры (плотность до 40 HU (Hounsfield Unit)), с единичными точечными кальцинациями в стенке. Максимальные размеры образования (ПЗ×В×Ш) примерно 30×41,5×40 мм (ПЗ — переднезадний размер, В — вертикальный размер, Ш — ширина). Аневризма расположена на 12 мм ниже основных почечных артерий, ниже на 7 мм добавочной правой почечной артерии. Диаметр инфраренального отдела брюшной аорты — 5,1 мм, перед аневризмой отмечается ее сужение до 4,5 мм (на протяжении 2 мм). Общие подвздошные артерии отходят от боковых стенок аневризмы, правая подвздошная артерия — в 24,5 мм от неизмененного отдела аорты (диаметром 2,2 мм), слева — в 33 мм от неизмененного отдела аорты (диаметром 2 мм). Далее деление на подвздошные артерии типичное. КТ-признаков расширения других визуализированных артериальных сосудов не выявлено.

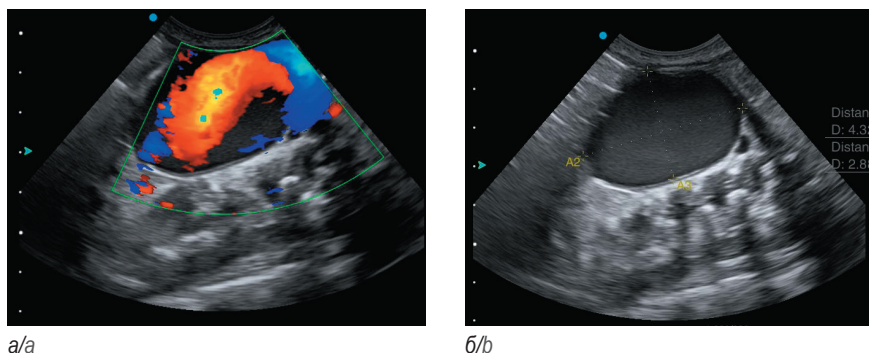


Рис. 2. Ультразвуковое исследование в режиме цветового доплеровского картирования (а) и в 2D-режиме (б) (фото авторов данной статьи)

Fig. 2. Ultrasound examination in color Doppler mapping mode (a) and in 2D mode (b) (photo by the authors of this article)

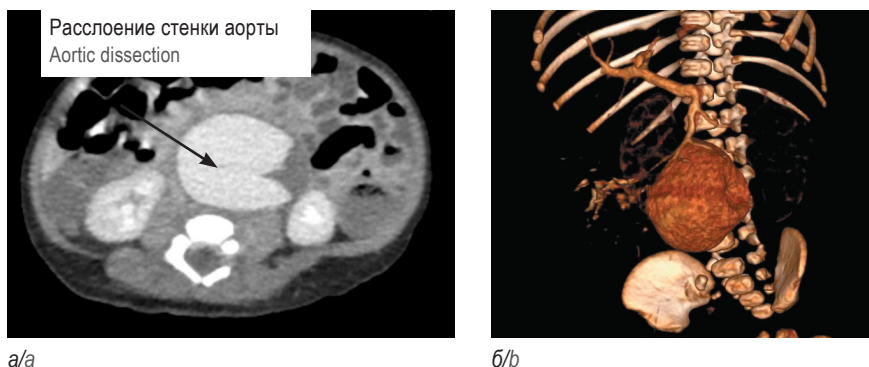


Рис. 3. Мультиспиральная компьютерная томограмма — картина начавшегося расслоения аневризмы аорты в поперечной проекции (а) и в 3D-реконструкции (б) (фото авторов данной статьи)

Fig. 3. Multislice computed tomography picture of the incipient dissection of the aortic aneurysm in the transverse projection (a) and in the 3D reconstruction (b) (photo by the authors of this article)



Принято решение оценить динамику увеличения аневризмы через неделю для определения сроков операции. На контрольной МСКТ обнаружены признаки расслоения аневризмы аорты (рис. 3).

Установлены показания для выполнения срочной операции, необходимой в связи с критическим для жизни состоянием. Учитывая возраст ребенка, для снижения вероятности повторного вмешательства в раннем возрасте выбран венозный трансплантат. С этой целью выполнено взятие бедренного сегмента большой подкожной вены матери ребенка. Группа крови матери и ребенка не отличались. Боковое ответвление использовали для анастомозирования с одной из подвздошных артерий находящегося выше клапана, чтобы исключить венозную вставку и дополнительный анастомоз. Через срединный лапаротомный доступ выявлено пульсирующее округлое образование диаметром около 5 см, расположенное инфраренально. Нижняя брыжечная артерия отходила от аорты в 2 мм выше аневризмы и была локализована на передней ее поверхности. По правой боковой стенке плотно прилегали нижняя полая вена и правый мочеточник, слева проходил левый мочеточник. Устья подвздошных артерий располагались по боковым поверхностям аневризмы в нижних отделах. Приводящий отдел аорты взят на турникет (рис. 4).

Отделены нижняя полая вена и мочеточники. Мобилизована задняя поверхность аневризмы. Подвздошные артерии клипированы и отесечены. Ретроградный кровоток по подвздошным артериям допустимый. После пережатия аорты иссечена аневризма размером 45×43 мм. По ее правой заднебоковой стенке имелась гематома — как следствие расслоения.

Выполнены микроанастомозы венозного трансплантата с правой и левой подвздошными артериями с использованием подготовленной естественной развилки (рис. 5).

Ребенок экстубирован на 9-е сутки после операции. Начало усвоения энтерального питания на 3-и послеоперационные сутки. На 13-е сутки переведен на 2-й этап выхаживания. Сразу после операции проводили антикоагулянтную терапию низкомолекулярным гепарином с последующим переходом на антиагрегантную терапию (ацетилсалициловая кислота) на 10-е сутки после операции. По результатам динамического ультразвукового наблюдения по анастомозу наблюдался ламинарный пульсирующий кровоток. Диаметр сосуда — 5,5 мм. При ежедневном динамическом ультразвуковом контроле отмечено уплотнение стенок трансплантата (рис. 6).

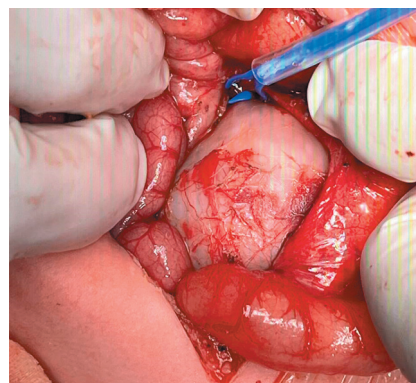
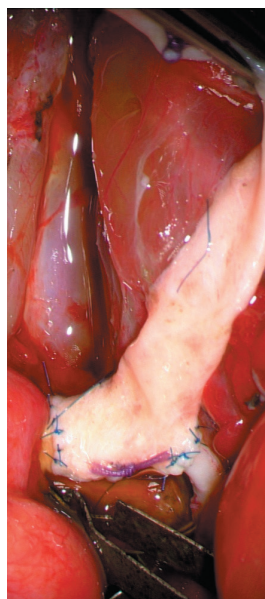
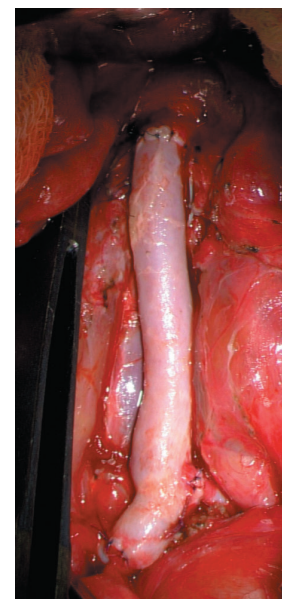


Рис. 4. Интраоперационный вид аневризмы (фото авторов данной статьи)

Fig. 4. Intraoperative aneurysm (photo by the authors of this article)



а/а



б/б

Рис. 5. Микроанастомозы венозного трансплантата: а — формирование нисходящего участка анастомоза; б — итоговый вариант (восстановлен кровоток) (фото авторов данной статьи)

Fig. 5. Microanastomoses of the venous graft: a — formation of the descending section of the anastomosis; b — the final version (restored blood flow) (photo by the authors of this article)

По данным патологоанатомического исследования микроскопически на всем протяжении аневризмально трансформированного участка аорты, удаленного во время операции, разделение стенки аорты на интиму и средний слой отсутствовало. Средняя оболочка аорты содержала отростчатые и вытянутые клетки, окруженные аморфными массами, и короткие волокна.

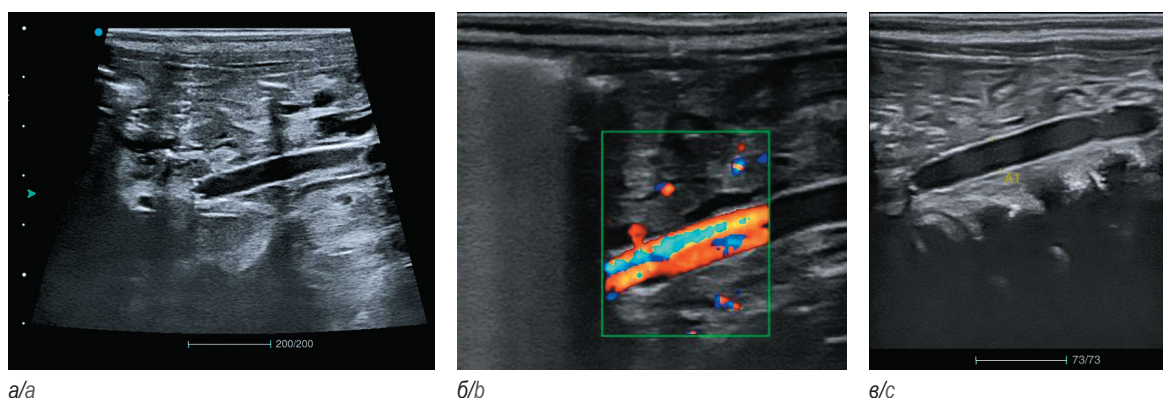


Рис. 6. Динамика ультразвукового изображения на 1-е сутки (а), на 7-е сутки (б) и на 14-е сутки (в) после операции (фото авторов данной статьи)

Fig. 6. Dynamics of ultrasound images on day 1 (a), on day 7 (b), and on day 14 (c) after surgery (photo by the authors of this article)



Рис. 7. Компьютерная ангиограмма брюшной аорты пациента через 1 месяц после операции (фото авторов данной статьи)

Fig. 7. Computer tomography angiogram of the patient's abdominal aorta 1 month after surgery (photo by the authors of this article)

При окраске по Вейгерту эластических волокон в *tunica intima tunica media* выявлено не было. Также определялся участок пылевидного кальциноза без перифокальной воспалительной инфильтрации. В адвентициальной части аневризмально измененного отдела брюшной аорты эластические волокна визуализировались, но были фрагментированы, разной толщины. Отходящая от аорты артерия отражает правильную гистоархитектонику стенки сосуда с отчетливо сформированной внутренней эластической мембраной и мышечным слоем. В месте расслаивающейся стенки аневризмы отмечались некротизированные и сохранившиеся соединительнотканые волокна стенки сосуда среди тромботических масс клеток крови. Таким образом, структурные изменения в аневризмально трансформированном отделе пост-ренального отдела брюшной аорты характерны

для фибромускулярной дисплазии среднего слоя аорты. Выявленный микроскопически кальциноз, по-видимому, ослаблял механические свойства аорты, что способствовало аневризмальной трансформации брюшного отдела аорты в антенатальном периоде.

Через месяц после операции выполнена контрольная МСКТ с контрастированием. Признаков тромбоза и ограничения кровотока не обнаружено (рис. 7).

ОБСУЖДЕНИЕ

Врожденная аневризма брюшной аорты — крайне редкое состояние, в основном наблюдаемое у плодов и новорожденных. Оно существенно отличается от приобретенных форм, что требует тщательного рассмотрения при диагностике, лечении и прогнозировании заболевания. Считается, что врожденная аневризма брюшной аорты возникает из-за дефектов развития артериальной стенки во время эмбриогенеза. При гистологическом исследовании часто выявляют медиальную дегенерацию, фрагментацию эластических волокон и повышенный фиброз в отличие от воспалительных процессов, типичных для приобретенных аневризм [11]. Кроме того, наблюдаемая при подобных случаях фибромышечная дисплазия может указывать на структурный дефект как первичную этиологию [1]. Роль генетической предрасположенности остается неясной [3]. Хотя такие состояния, как синдром Марфана и синдром Элерса–Данлоса, ассоциированы с развитием аневризматического расширения сосудов, для врожденной аневризмы брюшной аорты у новорожденных такие связи окончательно не установлены [12, 13].





Это согласуется с результатами нашего наблюдения — во время пренатального генетического обследования мы не обнаружили хромосомных аномалий. Клинические проявления врожденной аневризмы брюшной аорты широко варьируют от бессимптомных случаев до разрыва аневризмы в период новорожденности. К общим признакам относятся пульсирующее образование в брюшной полости, реноваскулярная гипертензия [13]. Например, реноваскулярная гипертензия, связанная с двусторонним стенозом почечных артерий, вызванных аневризмой, может приводить к сердечной недостаточности и смерти пациента [1]. В другом случае сообщалось о разрыве у новорожденного 6-сантиметровой инфраренальной аневризмы, что вызвало острый сердечно-сосудистый коллапс и смерть вскоре после постановки диагноза [11]. В нашем случае признаки начавшегося расслоения аневризматической части брюшной аорты были выявлены на 7-е сутки после рождения. Осложнения после раннего хирургического вмешательства также подчеркивают сопутствующие риски. Постнатальные методы визуализации, такие как ультразвуковое исследование, компьютерная томография и ангиография, имеют решающее значение для детальной анатомической оценки и хирургического планирования [12, 14, 15].

У новорожденного, перенесшего раннюю аневризморрафию, развилась тяжелая артериальная гипертензия в послеоперационном периоде, требующая агрессивного медицинского лечения [1]. Аналогичным образом, попытки шунтирования для дистальной перфузии во время хирургического восстановления были ассоциированы со значительными рисками, включая тромботические осложнения и потенциальную дистальную ишемию, особенно у новорожденных с сосудами малого калибра [16]. Методы восстановления включают аневризморрафию, аорто-подвздошную реконструкцию с использованием собственных сосудов и интерпозиционную пластику синтетическими или биологическими материалами. Аорто-подвздошная реконструкция без протезного материала, как это было сделано в некоторых случаях, подчеркивает потенциал сохранения роста сосудов у новорожденных [9]. Артериальный аллотрансплантат показал хорошие результаты в течение более чем 1 года, но в некоторых случаях на контрольном обследовании отмечали признаки стеноза и кальцификации проксимального и дистального концов анастомоза [17, 18]. В то же время девитализированные криоконсервированные аллотрансплантаты также продемонстрировали

многообещающие результаты, которые были зарегистрированы через несколько месяцев наблюдения [19]. Напротив, синтетические трансплантаты несут риск тромбоза и осложнений, связанных с ростом, о чем свидетельствуют окклюзии в случаях использования трансплантатов из политетрафторэтилена (ПТФЭ) [16]. Применение шунтов во время хирургического лечения остается спорным. Хотя шунты помогают в поддержании дистальной перфузии, они могут приводить к тромбозу и дистальной ишемии. Например, при использовании временного шунта у новорожденного произошло нарушение перфузии нижних конечностей, что потребовало дополнительных вмешательств.

В контексте нашего клинического случая применение вены матери в качестве трансплантата дает несколько потенциальных преимуществ. 1. Биологическая совместимость: материнская вена снижает риск иммуногенных реакций, поскольку трансплантат генетически похож на младенца. Эта совместимость может уменьшить вероятность отторжения трансплантата и связанных с этим осложнений [20]. 2. Потенциал артериализации: венозные трансплантаты подвергаются артериализации, когда вена адаптируется к артериальному давлению и условиям потока, что приводит к структурным и функциональным изменениям, которые делают ее более похожей на артерию. Данная адаптация может повысить долговечность и улучшить функцию трансплантата с течением времени [21]. 3. Потенциал адаптационного роста: материнский венозный трансплантат может расти вместе с ребенком, что снижает необходимость в ранней повторной операции. Это особенно важно при лечении новорожденных, у которых ввиду быстрого роста может возникнуть необходимость в множественных хирургических вмешательствах, если трансплантат не приспосабливается к увеличивающемуся размеру сосуда [22].

Результаты лечения врожденной аневризмы брюшной аорты сильно различаются в зависимости от своевременности диагностики и наличия осложнений. Хотя описание использования материнского венозного трансплантата в этом контексте является первым в мировой литературе, выбор этого метода лечения в нашем случае был основан на успешном опыте лечения аневризмы брюшной аорты, диагностированной у двухлетнего ребенка на фоне фиброзно-мышечной дисплазии в 1985 г. (с благоприятным 40-летним отдаленным результатом) [23, 24]. Ограниченность в применении синтетических и криоконсервированных протезов в этот период подтолкнула к выбору подкожной вены отца ребенка. Важно отметить, что клини-





ческих данных, подтверждающих этот подход в случае врожденной абдоминальной аневризмы у новорожденных, мало. Необходимы дальнейшие исследования и долгосрочные наблюдения, чтобы полностью понять преимущества и потенциальные риски, связанные с этой методикой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование венозного трансплантата, полученного от матери, можно рассматривать как перспективный метод реконструкции аорты у новорожденных с врожденной аневризмой, обладающий потенциальными преимуществами, включая биологическую совместимость и способность к адаптационному росту. Необходимы дальнейшие исследования для оценки отдаленных результатов данного подхода.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. А.П. Иванов — концепция и дизайн исследования, выполнение хирургического вмешательства, редактирование текста; В.В. Набоков — организация хирургической помощи, участие в лечении пациента, редактирование текста; А.В. Подкаменев — научное руководство, редактирование и критический пересмотр статьи; Е.С. Кулемин — сбор и анализ клинических данных, написание текста статьи; О.Л. Красногорская — участие в патоморфологическом анализе; Е.П. Федотова — проведение патоморфологического исследования, интерпретация результатов; Е.П. Король — участие в пренатальной диагностике и интерпретации данных; А.С. Шемякина — выполнение ультразвуковых исследований и их интерпретация.

Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Генеративный искусственный интеллект. При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие законных представителей пациента на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contributions. A.P. Ivanov — study concept and design, surgical treatment, manuscript editing; V.V. Nabokov — organization of surgical care, participation in patient management, manuscript editing; A.V. Podkamenev — supervision, manuscript editing and critical revision; E.S. Kulemin — data collection and analysis, manuscript writing; O.L. Krasnogorskaya — participation in pathological analysis; E.P. Fedotova — pathological examination and interpretation of results; E.P. Korol — participation in prenatal diagnostics and data interpretation; A.S. Shemyakina — ultrasound examinations and interpretation.

All authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Generative AI. No generative artificial intelligence technologies were used to prepare this article.

Consent for publication. Written consent was obtained from legal representatives of the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wang Y., Tao Y. Diagnosis and treatment of congenital abdominal aortic aneurysm: a systematic review of reported cases. *Orphanet J Rare Dis.* 2015;10:4. <https://doi.org/10.1186/s13023-015-0225-x>.
2. Callahan J., Drolshagen L.F., Cole A., Duncan N. Congenital abdominal aortic aneurysm and hypertrophic pyloric stenosis in an infant. *J Diagn Med Sonogr.* 2009;25(4):226–229. <https://doi.org/10.1177/8756479309340915>.
3. Chamseddin K., Solano A., Keller M.R., Siah M.C., Gonzalez-Guardiola G., Prakash V. et al. Open repair of an abdominal aortic and right common iliac artery aneurysm with idiopathic retroperitoneal fibrosis in a 19-month-old infant. *J Vasc Surg Cases Innov Tech.* 2024;10(4):101513. <https://doi.org/10.1016/j.jvscit.2024.101513>.
4. Kim E.S., Lee S.H., Kim W.H., Kim I.O., Yeon K.M., Han M.C. Congenital abdominal aortic aneurysm causing renovascular hypertension, cardiomyopathy, and death in





- a 19-day-old neonate. *J Pediatr Surg.* 2001;36(9):1445–1449. <https://doi.org/10.1053/jpsu.2001.26378>.
5. McAteer J., Ricca R., Johansen K.H., Goldin A.B. Extensive congenital abdominal aortic aneurysm and renovascular disease in the neonate. *J Vasc Surg.* 2012;55(6):1762–1765. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2011.12.041>.
6. Souei Mhiri M., Dhahbi K., Ben Achour N., Mrad Dali K., Monastiri K., Hmissa S. et al. Infantile abdominal aortic aneurysms: report of two cases. *Eur J Radiol Extra.* 2005;55(2):65–69. <https://doi.org/10.1016/j.ejrex.2005.05.005>.
7. Некрасова Е.С., Павлова Н.Л., Готовцева Л.В., Егорова М.М., Гаврильева П.П. Пренатальная диагностика редкого врожденного порока развития плода — аневризмы брюшного отдела аорты (обзор литературы и собственное наблюдение). *Ультразвуковая и функциональная диагностика.* 2015;(6):58–64. EDN: VLFAZR.
8. Петренко Ю.В., Иванов Д.О., Ляпунова А.А. и др. Диагностика и тактика ведения врожденных пороков сердца в неонатальном периоде: клинические рекомендации (проект). *Детская медицина Северо-Запада.* 2015;6(3):11–27. EDN: VVIKRH.
9. Malikov S., Delarue A., Fais P.O., Keshelava G. Anatomical repair of a congenital aneurysm of the distal abdominal aorta in a newborn. *J Vasc Surg.* 2009;50(5):1181–1184. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2009.05.022>.
10. Kugo Y., Hosoya Y., Kawahito T. Idiopathic congenital abdominal aortic aneurysm rupture treated with emergency graft replacement in a 29-day-old infant. *Ann Vasc Surg Brief Rep Innov.* 2022;2(2):100071. <https://doi.org/10.1016/j.avsur.2022.100071>.
11. Bell P., Mantor C., Jacocks M.A. Congenital abdominal aortic aneurysm: a case report. *J Vasc Surg.* 2003;38(1):190–193. [https://doi.org/10.1016/S0741-5214\(03\)00146-0](https://doi.org/10.1016/S0741-5214(03)00146-0).
12. Carver A.R., Aly A.M., Munn M.B. Prenatal diagnosis and postnatal course of a giant abdominal aortic aneurysm: a case report. *Case Rep Perinat Med.* 2014;3(1):61–63. <https://doi.org/10.1515/crpm-2013-0054>.
13. Zhou Z., Yue Y., Ma K., Hua Z., Li Z. Congenital abdominal aortic aneurysm: a case report and literature review. *Front Pediatr.* 2022;10:853517. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.853517>.
14. Cantinotti M., Luchi C., Assanta N. Prenatal diagnosis of abdominal aortic aneurysm. *Pediatr Cardiol.* 2010;31(1):155–156. <https://doi.org/10.1007/s00246-009-9531-1>.
15. Kim J.I., Lee W., Kim S.J., Seo J.-W., Chung J.W., Park J.H. Primary congenital abdominal aortic aneurysm: a case report with perinatal serial follow-up imaging. *Pediatr Radiol.* 2008;38(11):1249–1252. <https://doi.org/10.1007/s00247-008-0956-0>.
16. Fettah N.D., Dilli D., Uçan B., Koç M., Özyazıcı E., Özgür S. et al. A case of congenital abdominal aortic aneurysm complicated with bilateral renal arterial and venous thromboses after surgery. *Pediatr Hematol Oncol.* 2015;32(2):126–128. <https://doi.org/10.3109/08880018.2014.954685>.
17. Cho Y.P., Kim S.C., Kim S.A., Jun H., Kwon T.-W. An idiopathic congenital abdominal aortic aneurysm with impending rupture in a 23-month-old boy. *J Vasc Surg.* 2013;57(2):508–510. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2012.08.106>.
18. Le-Nguyen A., Joharifard S., Côté G., Borsuk D., Ghali R., Lallier M. Neonatal microsurgical repair of a congenital abdominal aortic aneurysm with a cadaveric graft. *Eur J Pediatr Surg Rep.* 2021;9(1):e23–e27. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1723019>.
19. Meyers R.L., Lowichik A., Kraiss L.W., Hawkins J.A. Aortoiliac reconstruction in infants and toddlers: replacement with decellularized branched pulmonary artery allograft. *J Pediatr Surg.* 2006;41(1):226–229. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2005.10.086>.
20. Bos M., Colucci F. A new look at immunogenetics of pregnancy: maternal major histocompatibility complex class I educates uterine natural killer cells. *Int J Mol Sci.* 2024;25(16):8869. <https://doi.org/10.3390/ijms25168869>.
21. Saunders P.C., Veinot J.P., Maitland A., Hsiang Y.N., Butany J., Leask R.L. Vein graft arterialization causes differential activation of mitogen-activated protein kinases. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2004;127(5):1276–1284. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2003.10.036>.
22. Owens C.D. Adaptive changes in autogenous vein grafts for arterial reconstruction: clinical implications. *J Vasc Surg.* 2010;51(3):736–746. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2009.07.102>.
23. Балюзек Ф.В., Баиров А.Г., Купатадзе Д.Д., Иванов А.П., Набоков В.В. Аневризма брюшной аорты у детей. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова.* 1987;138(3):150–153. EDN: FDUNKE.
24. Купатадзе Д.Д., Иванов А.П., Набоков В.В. Объем патологии и виды оперативных вмешательств в ангиомикрохирургии детского возраста. *Вестник педиатрической академии.* 2007;6:42–44.

REFERENCES

1. Wang Y., Tao Y. Diagnosis and treatment of congenital abdominal aortic aneurysm: a systematic review of reported cases. *Orphanet J Rare Dis.* 2015;10:4. <https://doi.org/10.1186/s13023-015-0225-x>.
2. Callahan J., Drolshagen L.F., Cole A., Duncan N. Congenital abdominal aortic aneurysm and hypertrophic pyloric stenosis in an infant. *J Diagn Med Sonogr.* 2009;25(4):226–229. <https://doi.org/10.1177/8756479309340915>.
3. Chamseddin K., Solano A., Keller M.R., Siah M.C., Gonzalez-Guardiola G., Prakash V. et al. Open repair of an abdominal aortic and right common iliac artery aneurysm with idiopathic retroperitoneal fibrosis in a 19-month-old infant. *J Vasc Surg Cases Innov Tech.* 2024;10(4):101513. <https://doi.org/10.1016/j.jvscit.2024.101513>.





4. Kim E.S., Lee S.H., Kim W.H., Kim I.O., Yeon K.M., Han M.C. Congenital abdominal aortic aneurysm causing renovascular hypertension, cardiomyopathy, and death in a 19-day-old neonate. *J Pediatr Surg.* 2001;36(9):1445–1449. <https://doi.org/10.1053/jpsu.2001.26378>.
5. McAteer J., Ricca R., Johansen K.H., Goldin A.B. Extensive congenital abdominal aortic aneurysm and renovascular disease in the neonate. *J Vasc Surg.* 2012;55(6):1762–1765. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2011.12.041>.
6. Souei Mhiri M., Dhabbi K., Ben Achour N., Mrad Dali K., Monastiri K., Hmissa S. et al. Infantile abdominal aortic aneurysms: report of two cases. *Eur J Radiol Extra.* 2005; 55(2):65–69. <https://doi.org/10.1016/j.ejrex.2005.05.005>.
7. Nekrasova E.S., Pavlova N.L., Gotovtseva L.V., Egorova M.M., Gavrielyeva P.R. Prenatal diagnosis of a rare congenital fetal malformation — abdominal aortic aneurysm (literature review and case report). *Ultrasound and Functional Diagnostics.* 2015;(6):58–64. (In Russ.). EDN: VLFAZR.
8. Petrenko Yu.V., Ivanov D.O., Lyapunova A.A. et al. Diagnosis and management of congenital heart defects in the neonatal period: Clinical guidelines (draft). *Children's Medicine of the North-West.* 2015;6(3):11–27. (In Russ.). EDN: VVIKRH.
9. Malikov S., Delarue A., Fais P.O., Keshelava G. Anatomical repair of a congenital aneurysm of the distal abdominal aorta in a newborn. *J Vasc Surg.* 2009;50(5):1181–1184. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2009.05.022>.
10. Kugo Y., Hosoya Y., Kawahito T. Idiopathic congenital abdominal aortic aneurysm rupture treated with emergency graft replacement in a 29-day-old infant. *Ann Vasc Surg Brief Rep Innov.* 2022;2(2):100071. <https://doi.org/10.1016/j.av surg.2022.100071>.
11. Bell P., Mantor C., Jacocks M.A. Congenital abdominal aortic aneurysm: a case report. *J Vasc Surg.* 2003;38(1):190–193. [https://doi.org/10.1016/S0741-5214\(03\)00146-0](https://doi.org/10.1016/S0741-5214(03)00146-0).
12. Carver A.R., Aly A.M., Munn M.B. Prenatal diagnosis and postnatal course of a giant abdominal aortic aneurysm: a case report. *Case Rep Perinat Med.* 2014;3(1):61–63. <https://doi.org/10.1515/crpm-2013-0054>.
13. Zhou Z., Yue Y., Ma K., Hua Z., Li Z. Congenital abdominal aortic aneurysm: a case report and literature review. *Front Pediatr.* 2022;10:853517. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.853517>.
14. Cantinotti M., Luchi C., Assanta N. Prenatal diagnosis of abdominal aortic aneurysm. *Pediatr Cardiol.* 2010;31(1):155–156. <https://doi.org/10.1007/s00246-009-9531-1>.
15. Kim J.I., Lee W., Kim S.J., Seo J.-W., Chung J.W., Park J.H. Primary congenital abdominal aortic aneurysm: a case report with perinatal serial follow-up imaging. *Pediatr Radiol.* 2008;38(11):1249–1252. <https://doi.org/10.1007/s00247-008-0956-0>.
16. Fettah N.D., Dilli D., Uçan B., Koç M., Özyazıcı E., Özgür S. et al. A case of congenital abdominal aortic aneurysm complicated with bilateral renal arterial and venous thromboses after surgery. *Pediatr Hematol Oncol.* 2015;32(2):126–128. <https://doi.org/10.3109/08880018.2014.954685>.
17. Cho Y.P., Kim S.C., Kim S.A., Jun H., Kwon T.-W. An idiopathic congenital abdominal aortic aneurysm with impending rupture in a 23-month-old boy. *J Vasc Surg.* 2013;57(2):508–510. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2012.08.106>.
18. Le-Nguyen A., Joharifard S., Côté G., Borsuk D., Ghali R., Lallier M. Neonatal microsurgical repair of a congenital abdominal aortic aneurysm with a cadaveric graft. *Eur J Pediatr Surg Rep.* 2021;9(1):e23–e27. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1723019>.
19. Meyers R.L., Lowichik A., Kraiss L.W., Hawkins J.A. Aortoiliac reconstruction in infants and toddlers: replacement with decellularized branched pulmonary artery allograft. *J Pediatr Surg.* 2006;41(1):226–229. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2005.10.086>.
20. Bos M., Colucci F. A new look at immunogenetics of pregnancy: maternal major histocompatibility complex class I educates uterine natural killer cells. *Int J Mol Sci.* 2024;25(16):8869. <https://doi.org/10.3390/ijms25168869>.
21. Saunders P.C., Veinot J.P., Maitland A., Hsiang Y.N., Butany J., Leask R.L. Vein graft arterialization causes differential activation of mitogen-activated protein kinases. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2004;127(5):1276–1284. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2003.10.036>.
22. Owens C.D. Adaptive changes in autogenous vein grafts for arterial reconstruction: clinical implications. *J Vasc Surg.* 2010;51(3):736–746. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2009.07.102>.
23. Balyuzek F.V., Bairov A.G., Kupatadze D.D., Ivanov A.P., Nabokov V.V. Abdominal aortic aneurysm in children. *Bulletin of Surgery named after I.I. Grekov.* 1987;138(3):150–153. (In Russ.). EDN: FDUNKE.
24. Kupatadze D.D., Ivanov A.P., Nabokov V.V. Scope of pathology and types of surgical interventions in pediatric angiomic surgery. *Bulletin of the Pediatric Academy.* 2007;(6):42–44. (In Russ.).

Об авторах

* **Андрей Петрович Иванов** — к.м.н., доцент, кафедра хирургических болезней детского возраста им. Г.А. Байрова. E-mail: ap59@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0194-5674>; SPIN: 8876-2938

Authors' info

* **Andrey P. Ivanov** — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Dept. of Pediatric Surgery named after G.A. Bairov. E-mail: ap59@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0194-5674>; SPIN: 8876-2938





Об авторах

Виктор Владиславович Набоков — к.м.н., заместитель главного врача по хирургической помощи, доцент, кафедра хирургических болезней детского возраста им. Г.А. Баирова. E-mail: vn59@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0003-7241-5782>; SPIN: 1378-9980

Алексей Владимирович Подкаменев — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней детского возраста им. Г.А. Баирова. E-mail: av.podkamenev@gpmu.org; <https://orcid.org/0000-0001-6006-9112>; SPIN: 7052-0205

Евгений Сергеевич Кулемин — к.м.н., заведующий операционным отделением Перинатального центра, врач — сердечно-сосудистый хирург, ассистент кафедры хирургических болезней детского возраста им. Г.А. Баирова. E-mail: kulemin.es@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9208-2290>; SPIN: 8422-6883

Ольга Леонидовна Красногорская — к.м.н., заведующая отделением патологической анатомии, доцент, кафедра патологической анатомии с курсом судебной медицины им. проф. Д.Д. Лохова. E-mail: krasnogorskaya@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6256-0669>; SPIN: 2460-4480

Екатерина Павловна Федотова — к.м.н., доцент, кафедра патологической анатомии с курсом судебной медицины им. проф. Д.Д. Лохова. E-mail: kris6060@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2975-1014>; SPIN: 6048-0208

Екатерина Петровна Король — врач ультразвуковой диагностики. E-mail: katusa76@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0002-7214-3169>; SPIN: 2329-6311

Анастасия Сергеевна Шемякина — врач ультразвуковой диагностики. E-mail: dr.shemyakinaas@rambler.ru; <https://orcid.org/0009-0001-2425-1480>; SPIN: 5719-3924

* Автор, ответственный за переписку.
Corresponding author

Authors' info

Viktor V. Nabokov — Cand. Sci. (Med.), Deputy Chief Physician for Surgical Care, Associate Professor, Dept. of Pediatric Surgery named after G.A. Bairov. E-mail: vn59@mail.ru;

<https://orcid.org/0009-0003-7241-5782>; SPIN: 1378-9980
Aleksey V. Podkamenev — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head, Dept. of Pediatric Surgery named after G.A. Bairov. E-mail: av.podkamenev@gpmu.org; <https://orcid.org/0000-0001-6006-9112>; SPIN: 7052-0205

Evgenii S. Kulemin — Cand. Sci. (Med.), Head, Dept. of Operating Department of the Perinatal Center, Cardiovascular Surgeon, Assistant Professor, Dept. of Pediatric Surgery named after G.A. Bairov. E-mail: kulemin.es@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9208-2290>; SPIN: 8422-6883

Olga L. Krasnogorskaya — Cand. Sci. (Med.), Head, Dept. of Pathological Anatomy, Associate Professor, Dept. of Pathological Anatomy with a Course of Forensic Medicine named after Professor D.D. Lokhov. E-mail: krasnogorskaya@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6256-0669>; SPIN: 2460-4480

Elena P. Fedotova — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Dept. of Pathological Anatomy with a Course of Forensic Medicine named after Professor D.D. Lokhov. E-mail: kris6060@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2975-1014>; SPIN: 6048-0208
Ekaterina P. Korol — Ultrasound Specialist. E-mail: katusa76@gmail.com;

<https://orcid.org/0009-0002-7214-3169>; SPIN: 2329-6311
Anastasia S. Shemyakina — Ultrasound Specialist. E-mail: dr.shemyakinaas@rambler.ru; <https://orcid.org/0009-0001-2425-1480>; SPIN: 5719-3924

