

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ**PRACTICAL MEDICINE****ЛЕЧЕНИЕ РАЗРЫВА АНЕВРИЗМЫ ДУГИ АОРТЫ
С ПРОРЫВОМ В ЛЕГКОЕ****ШЛОМИН В.В.¹, ДРОЖЖИН И.Г.¹, ДИДЕНКО Ю.П.¹, ГРЕБЕНКИНА Н.Ю.¹, ПУЗДРЯК П.Д.¹,
БОНДАРЕНКО П.Б.¹, ПАВЛОВ Д.Г.², ВЕРЕЩАКО Г.А.¹**¹ Отделение сосудистой хирургии, городская многопрофильная больница № 2,² Отделение лучевой диагностики, городская больница № 40, Санкт-Петербург, Россия

Представлен клинический случай лечения при разрыве аневризмы дуги и нисходящего отдела грудной аорты с прорывом в верхнюю долю левого легкого у больной 32 лет.

С клиникой острого разрыва аневризмы пациентка была доставлена в отделение сосудистой хирургии городской многопрофильной больницы № 2 Санкт-Петербурга после ранее выполненной КТ-диагностики в одной из местных больниц. Из анамнеза известно, что в детском возрасте больная перенесла операцию по поводу дефекта межжелудочковой перегородки и коарктации аорты с аортопластикой синтетической заплатой из дакрона.

В экстренном порядке было выполнено временное асцендо-десцендное шунтирование аорты и левой общей сонной артерии без использования аппарата искусственного кровообращения. После резекции аневризмы дуги и нисходящего отдела грудной аорты и удаления верхней доли левого легкого принято решение оставить временный шунт как постоянный. В раннем послеоперационном периоде развилось острое нарушение мозгового кровообращения с минимальным неврологическим дефицитом, который в последующем был устранен. Через 22 дня в связи с сохраняющимся ателектазом нижней доли левого легкого, наличием несостоятельной культы левого верхнего бронха и воздуха в левой плевральной полости, а также высоким риском инфицирования сосудистого протеза выполнена заключительная левосторонняя пневмонэктомия с оментопексией — подшиванием большого сальника к участку грудного протеза. Пациентка выписалась на 34 сутки в удовлетворительном состоянии. На данный момент жалоб не предъявляет, признаков дыхательной недостаточности нет. Успешно родила. Время наблюдения — 8 лет.

Ключевые слова: аневризма дуги аорты, аневризма грудной аорты, посткоарктационная аневризма, временный шунт, дебринг дуги аорты, разрыв аневризмы аорты, пневмонэктомия.

ВВЕДЕНИЕ

Хирургическое вмешательство является основным методом лечения при коарктации аорты с хорошими непосредственными послеоперационными результатами. Однако долгосрочные исследования оперированных по поводу этой патологии пациентов продемонстрировали поздние осложнения, такие как рекоарктация, стойкая артериальная гипертензия (АГ) и образование аневризм, особенно у лиц, перенесших аортопластику с использованием синтетической дакроновой заплаты. Частота возникновения аневризмы при данном типе лечения колеблется от 5 до 38%, а смертность, связанная с ее разрывом, составляет 7% [1]. У большинства пациентов наблюдается значимо прогрессирующая аневризматическая дилатация в области аортопластики в течение 6–18 лет [2, 3]. Основными причинами смерти при разрыве аневризмы грудной аорты являются тампонада сердца и массивное кровотечение. Редко как

осложнение описывают прорыв аневризмы в ткани легкого, который достигает 7% случаев [4–6].

При разрыве аневризмы проведение открытого хирургического вмешательства в области ранее выполненной аортопластики затрудняют ее выраженная адгезия к окружающим тканям (возвратный гортанный и диафрагмальный нервы, левое легкое) и активный рубцовый процесс. Истончение стенок посткоарктационной аневризмы является одним из основных предикторов ее разрыва. Для данного типа хирургического вмешательства рекомендуется использование аппарата искусственного кровообращения (АИК) с возможной гипотермической остановкой кровообращения при высоком риске разрыва аневризмы во время пережатия дуги аорты [7].

Авторами представлен клинический случай лечения при прорыве посткоарктационной аневризмы дуги аорты в верхнюю долю левого легкого методом экстраанатомического шунтирования с последую-

щей реимплантацией левой общей сонной (ОСА) и левой подключичной (ПКА) артерий в протез без использования АИК.

Клинический случай

Пациентка М., 32 лет, в июне 2009 г. поступила в отделение сосудистой хирургии городской многопрофильной больницы № 2 Санкт-Петербурга с жалобами на кровохарканье, загрудинные боли, одышку. Из анамнеза известно, что в возрасте 5 лет была оперирована по поводу дефекта межжелудочковой перегородки и коарктации аорты с аортопластикой синтетической заплатой из дакрона в городской больнице Луганска. 29.06.2009 г. при отсутствии ранее проблем со здоровьем возник эпизод обильного кровохарканья.

30.06.2009 г. доставлена в городскую больницу, где была выполнена компьютерная томография (КТ) грудной клетки. Выявлена аневризма дуги и нисходящего отдела грудной аорты, размер которой практически достигал уровня плечеголового ствола, длиной 156 мм, максимальным диам. 88 мм и наличием двух каналов. Левая ОСА и левая ПКА отходили от истинного просвета аневризмы. Также обнаружен ателектаз сегментов I–III верхней доли левого легкого с очагами кровоизлияния (рис. 1).

Поставлен диагноз «расслоение аневризмы дуги и нисходящего отдела грудной аорты с прорывом в верхнюю долю левого легкого». 01.07.2009 г. проведена операция – резекция аневризмы дуги и нисходящего отдела грудной аорты с протезированием и удалением верхней доли левого легкого. Под общим обезболиванием выполнена стерноторакотомия по 5 межреберью. Вскрытие перикарда и выделение восходящей аорты с брахиоцефальным стволом (БЦС) было сопряжено с техническими трудностями, вызванными гемотораксом.

Аорта располагалась на расстоянии 2 см в дистальном направлении от устья БЦС и представляла собой огромный аневризматический мешок размером 100x150 мм, от которого отходили левая ОСА и левая ПКА (рис. 2). Безымянная вена, пересеченная при выделении аорты, была сдавлена, распластана на аневризме и тромбирована. После рассечения спаек и рубцов выполнен этап выделение и взятия на держалку неизменной части нисходящего отдела грудной аорты на уровне 10 см проксимальнее диафрагмы, который был связан с техническими трудностями. Путем пристеночного пережатия восходящей и нисходящей аорты между последними наложен временный шунт из дакронового протеза Uni-Graft K DV фирмы B. Braun диам. 18 мм с анастомозированием по типу «конец в бок» (рис. 3). Запущен кровоток по шунту. Предварительно в основной шунт по тому же типу вшит дакронный протез диам. 6 мм, анастомозированный в последующем с левой наружной сонной артерией (НСА). После запуска кровотока по шунту сонной арте-



Рис. 1. МСКТ-ангиография прорыва дуги аорты в области перешейка в верхнюю долю левого легкого: а – вид аневризмы спереди; б – вид аневризмы сзади; в – поперечный срез и сагиттальные срезы

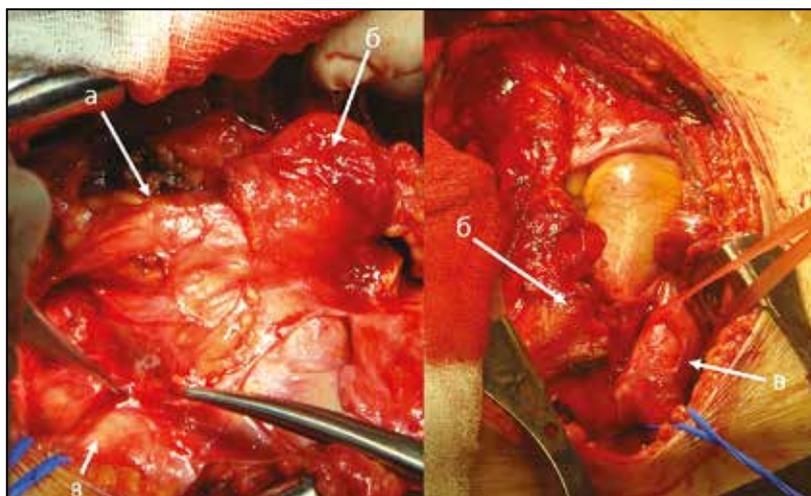


Рис. 2. Интраоперационные фотографии: а – гигантская аневризма дуги и нисходящего отдела грудной аорты; б – имбибированная кровью верхняя доля левого легкого; в – проксимальная часть дуги аорты с взятым на держалку БЦС

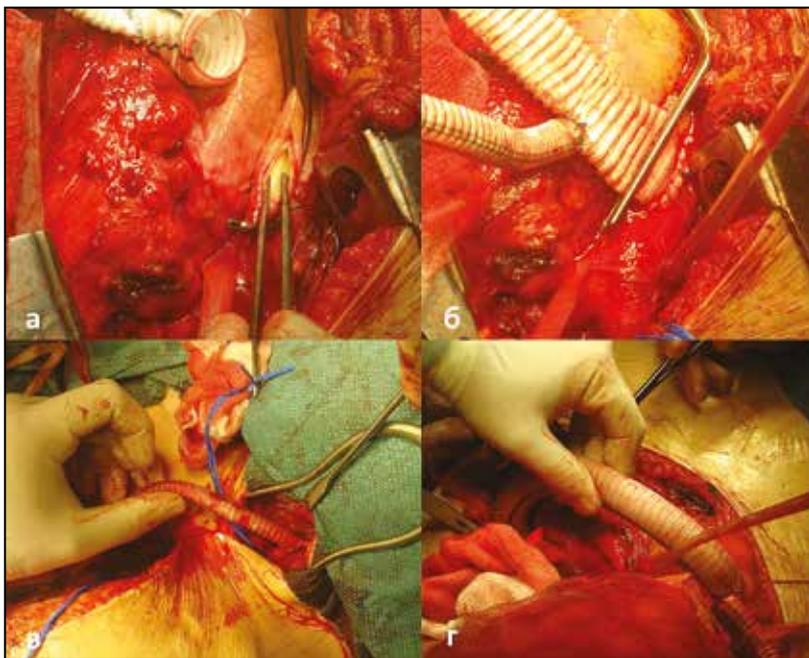


Рис. 3. Интраоперационные фотографии: а, б – временный шунт между восходящей аортой и неизменным участком нисходящего отдела грудной аорты; в – дополнительная временная бранша, анастомозированная с левой НСА для перфузии левой ОСА; г – запуск кровотока по временному шунту

рии, левая ОСА и левая ПКА пережаты в области устья. Аорта пережата дистально и проксимально с сохранением потока крови по всем шунтам (рис. 4). Поскольку наложение зажима на аорту дистальнее БЦС оказалось технически затруднительным, произведено пережатие на 2 мин. как аорты, так и БЦС. На всем протяжении сосуда вскрыт аневризматический мешок, после чего аорта мобилизована дистальнее БЦС и на этот участок переложен зажим с восстановлением кровотока по БЦС. При ревизии обнаружен старый синтетический материал в зоне перешейка аорты. Наложить проксимальный анастомоз основного протеза с аортой дистальнее БЦС по типу «конец-в-конец» не удалось из-за резкого истончения стенки аорты, поэтому принято решение использовать временный шунт в качестве основного, притом что через него осуществлялась адекватная дистальная перфузия. Непрерывным обвивным швом прошиты устье левой ПКА, проксимальный (за БЦС) и дистальный концы аорты. На площадке выкроено устье левой ОСА. Поскольку верхняя доля левого легкого имbibирована кровью, а в сегментах I–III образовалась заполненная кровью и тромботическими массами полость, сообщающаяся с аневризмой, выполнена верхняя левосторонняя лобэктомия. Нисходящая доля тестообразной консистенции, но воздушна.

Протез уложен за корнем легкого. Наложены анастомозы левой ОСА с протезом по типу «конец в бок». Восстановлен кровоток и отсоединен

временный шунт от левой НСА. Этот шунт анастомозирован по типу «конец в бок» с левой ПКА, восстановлен кровоток в левой верхней конечности (рис. 5). Во время операции на этапе резекции доли легкого возник эпизод тахи-брадикардии, потребовавший прямого массажа сердца. Суммарная интраоперационная кровопотеря составила 3000 мл. С помощью аппарата Cell Saver реинфузировано 1800 мл. Время операции – 470 мин. В течение всей операции через спинальный дренаж велся мониторинг давления спинномозговой жидкости.

В 1 сутки после операции возникли явления малого ишемического инсульта в бассейне левой средней мозговой артерии. Пациентка экстубирована на 2 сутки, плевральный дренаж удален на 6 сутки. Переведена в отделение сосудистой хирургии – на 7 сутки.

У больной отмечалась фебрильная температура, на промежуточной КТ органов грудной клетки диагностировано большое скопление воздуха в куполе плевральной полости и в области протеза, выявлены признаки пневматической инфильтрации, нижняя доля левого легкого недорасправлена. На 19 сутки установлен плевральный дренаж, получена серозно-геморрагическая жидкость и воздух. Определен сброс воздуха при кашле.

23.07.2009 г. выполнена операция – заключительная левосторонняя пневмонэктомия, санация плевральной полости, оментопексия протеза грудной аорты большим сальником через реторакотомию в 5 межреберье слева. Проведена ревизия нижней доли левого легкого, которая находилась в состоянии ателектаза. Выполнена заключительная пневмонэктомия, культя главного левого бронха прошита аппаратом и укрыта лоскутом остатка аневризматического мешка. Плевральная полость санирована. Посредством срединной мини-лапаротомии от поперечно-ободочной кишки выделен и мобилизован большой сальник через левую и правую желудочно-сальниковые артерии с сохранением его кровообращения. В проекции треугольника Ларрея через передний диафрагмальный синус создан канал, через который большой сальник извлечен из брюшной полости в левую плевральную. Протез грудной аорты окутан сальником со всех сторон – от проксимального анастомоза до дистального. Сальник фиксирован

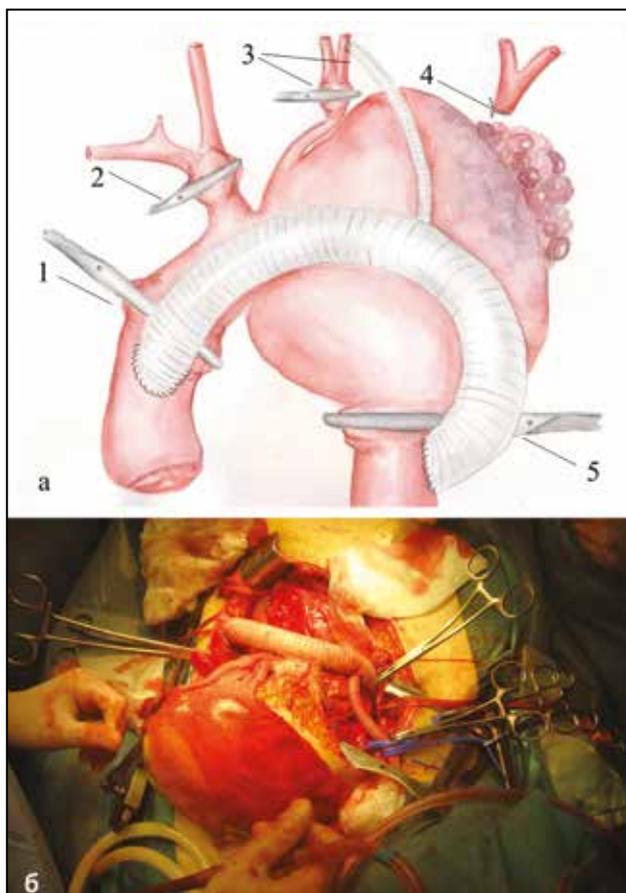


Рис. 4. Схема наложения анастомозов и временных шунтов в процессе операции: а – схематическое изображение операции: 1 – проксимальное пережатие грудной аорты за анастомозом; 2 – пережатие БЦС; 3 – шунтирование левой внутренней сонной артерии с пережатием левой ОСА; 4 – отсечение с глухим прошиванием левой ПКА; 5 – дистальное пережатие нисходящего отдела грудной аорты перед анастомозом с дакроновым протезом; б – интраоперационная фотография

узловыми швами к париетальной плевре. Время операции – 220 мин.; кровопотеря – 800 мл. Дренаж удален на 1 сутки после операции. Дальнейший послеоперационный период протекал без осложнений, и на 34 сутки пациентка была выписана в удовлетворительном состоянии. На данный момент жалоб не предъявляет, признаков дыхательной недостаточности нет. Успешно родила. Время наблюдения – 8 лет.

ОБСУЖДЕНИЕ

Предпочтительный хирургический метод лечения при коарктации аорты у новорожденных – резекция стенотического сегмента аорты с последующим анастомозом аорты по типу «конец-в-конец». Другим методом, который активно использовался во всем мире в течение длительного времени, является аортопластика синтетической дакроновой заплатой. Однако после проведения этой процедуры возникали серьезные долгосрочные осложнения:

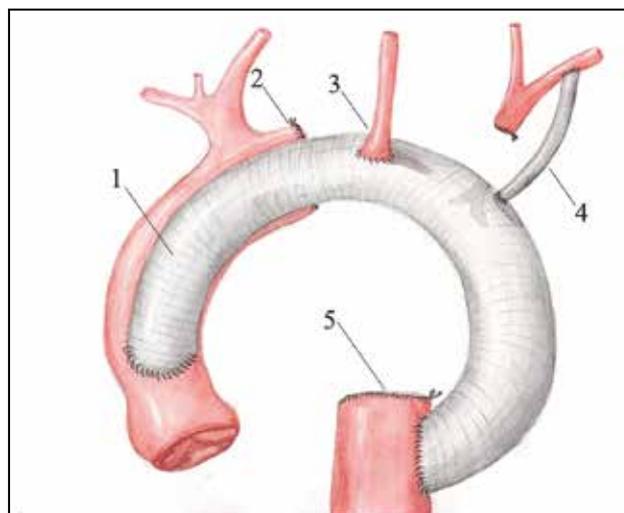


Рис. 5. Схематическое изображение анастомозов зоны резекции аневризмы: 1 – шунт между восходящей и нисходящей грудной аортой; 2 – глухое ушивание культи аорты за устьем БЦС; 3 – реимплантированная левая ОСА; 4 – временный шунт с левой ПКА, который оставлен в качестве постоянного; 5 – глухое ушивание культи нисходящей грудной аорты

АГ, рестеноз области аортопластики, образование аортобронхиальной фистулы или аневризмы [8]. По данным Г.В. Кнышова и его коллег, при серии исследований, включавших 891 пациента, аневризмы были обнаружены у тех из них, которым проведены: аортопластика синтетической заплатой – 89,6%, анастомоз аорты по типу «конец-в-конец» – 8,3%, протезирование аорты – 2,1% [7]. К. Ala-Kulju, et al. сообщили, что из числа больных группы перенесших процедуру синтетической аортопластики только 32,8% подверглись повторным операциям из-за образования аневризмы в области заплаты. В целом примерно 20% пациентов этой группы нуждаются в повторной операции [2]. Предполагается, что основными причинами образования аневризм являются персистирующая АГ, оставшаяся дуктальная ткань, обширная резекция интимы в зоне аортопластики, атеросклероз и инфекция [1–3]. Все исследуемые, которые не подверглись повторной операции, умерли от разрыва аневризмы аорты через 7–15 лет после перенесенной аортопластики синтетической заплатой [7]. Ввиду позднего развития опасных осложнений, пациенты данной группы должны находиться под ежегодным диспансерным наблюдением [3, 7].

Описаны различные виды повторных хирургических операций, такие как протезирование, реаортопластика синтетической заплатой, экстраанатомическое шунтирование или аневризморафия, при которых уровень операционной смертности составлял до 13,8% [1, 2, 9]. В целях поддержания дистального кровообращения рекомендуется использовать временный шунт или левопредсердно-

бедренный обход [10–13]. R. Lange и его коллеги пришли к выводу, что применение АИК с гипотермической остановкой кровообращения позволяет безопасно открывать зону реконструкции дуги и нисходящего отдела грудной аорты и улучшает защиту спинного мозга [14, 15]. С. Szentpetery в серии исследований при 7 плановых вмешательствах использовал частичный сердечно-легочный шунт и циркуляторный арест с глубокой гипотермией, при этом показатели операционной смертности и параличи были на уровне 14% [16]. По мнению М. Roth, в случае, когда доступ является небезопасным из-за большого размера аневризмы или грубого рубцевания после предыдущей операции, необходимо использовать циркуляторный арест. Недостатки этого метода – продолжительное время операции, а также риск развития коагулопатии вследствие разрыва аневризмы и кровопотери [1, 17].

В последнее время при лечении патологии дуги аорты многие клиники стали использовать гибридную процедуру, сочетающую открытый супрааортальный дебринг и эндоваскулярное эндопротезирование аорты. Данный метод позволяет сократить послеоперационные осложнения и отказаться от использования АИК и циркуляторного ареста [18]. W. Szeto предложил классифицировать гибридные операции по трем типам, исходя из анатомии дуги, степени распространенности аневризмы и пригодности зоны посадки [19]. Однако проведение всех типов данного вмешательства предполагает многоступенчатость и длительность его выполнения, что не предусмотрено при экстренных ситуациях. Так, A. Settembrini описал случай успешного гибридного лечения при разрыве аневризмы в области отхождения левой ПКА, которое заключалось в сонно-сонном ретрофарингеальном шунтировании и сонно-подключичном шунтировании с последующим эндопротезированием [20]. В случае разрыва аневризмы дуги аорты и высокого риска при выполнении стернотомии F. Joueux, et al. описали процедуру временного дополнительного анатомического обхода – от бедренной артерии к супрааортальным артериям при развертывании стент-графта с последующим выполнением стернотомии и дебринга [21, 22].

В случае, приводимом в настоящей статье, разрыв аневризмы произошел в области левой ПКА с переходом на левую ОСА, при этом выполнение тотального дебринга не представлялось возможным ввиду отсутствия необходимых эндоваскулярных инструментов. Таким образом, открытое лечение с применением АИК было оправдано, однако существовал высокий риск развития коагулопатии в связи с кровопотерей. Использование метода экстраанатомического шунтирования с последующей ре-

конструкцией супрааортальных артерий позволило отказаться от выполнения циркуляторного ареста и введения высоких доз гепарина.

Метод экстраанатомического аорто-аортального шунтирования не предусматривает проведения сердечно-легочного обхода и может быть использован при патологии дуги и нисходящего отдела грудной аорты. Данные операции показали свою эффективность при лечении коарктации дуги аорты и синдрома средней аорты. В 1973 г. С.S. Weldon предложил применять метод аорто-аортального шунтирования при лечении коарктации аорты у детей. D.C. Wukasz с коллегами сообщил о проведении асцендо-супрацелиакального шунтирования через срединную стернотомию и лапаротомию с хорошими результатами при лечении 12 пациентов с коарктацией грудной и брюшной аорты. В 1980 г. R.R. Vijayanagar описал метод асцендо-десцендного шунтирования через срединную стернотомию с мобилизацией наружной грудной артерии (НГА) разрезом заднего листка перикарда, при использовании АИК с возможным переходом на циркуляторный арест во время выполнения дистального анастомоза. H.M. Connolly сообщил о хороших непосредственных и отдаленных результатах применения этой техники.

Проведение аорто-аортального шунтирования через правостороннюю торакотомию не требует использования АИК, что, по данным В.С. Аракеляна, приводит к уменьшению частоты осложнений. Кроме этого, правосторонний торакотомический доступ дает возможность выполнять операцию за пределами области предыдущего хирургического вмешательства и может быть использован при инфекции протеза НГА [23–25].

Комбинированный стерноторакотомический левосторонний доступ позволяет не только отказаться от сердечно-легочного обхода, но и, в отличие от правосторонней торакотомии, адекватно мобилизовать дугу с брахиоцефальными артериями (БЦА) и нисходящий отдел грудной аорты. В представленном авторами случае, при отхождении левой ОСА и левой ПКА от аневризмы дуги аорты и прорыве аневризмы в верхнюю долю левого легкого, применение данного доступа обеспечило возможность выполнения реконструкции БЦА и верхней левосторонней лобэктомии.

В целях защиты синтетического протеза от инфекции авторы использовали большой сальник. Наиболее часто применяемая при этом ткань – плевра (при ее утолщении), лоскут межреберный мышцы, перикардальный жир. Полное обертывание трансплантата жизнеспособной тканью защищает протез от инфекции и предотвращает образование аортобронхиальной или аортопищеводной фистул [26]. Прорыв аневризмы грудной аорты в легкое

или трахеобронхиальное дерево встречается до 7% случаев и является труднодиагностируемым. Данная патология сопровождается кровохарканьем, охрипостью, болью в верхней части грудной клетки [4, 5]. В приведенном выше случае, по мнению авторов, легочная ткань выполнила гемостазирующую функцию, тем самым обусловив увеличение времени выживания после разрыва аневризмы.

ВЫВОДЫ

1. Представленный клинический случай служит примером использования еще одного способа лечения при разрыве аневризмы дуги аорты (в особенности в стационарах, не оснащенных АИК), что способствует расширению кругозора сосудистых хирургов при выборе хирургической тактики в трудных клинических ситуациях.

2. Использование аортопластики при лечении пациентов с коарктацией грудной аорты любого возраста, тем более детей, недопустимо. Метод выбора при открытом лечении данной патологии – либо резекция коарктации с анастомозом по типу «конец-в-конец», либо протезирование аорты.

3. Проведение ежегодного диспансерного наблюдения данных пациентов снижает риск развития поздних опасных осложнений.

Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Roth M., Lemke P., Schönburg M., et al. Aneurysm formation after patch aortoplasty repair (Vossschulte): reoperation in adults with and without hypothermic circulatory arrest. *Ann. Thorac. Surg.* 2002; 6: 2047–2050.
2. Ala-Kulju K., Heikkinen L. Aneurysms after patch graft aortoplasty for coarctation of the aorta (long-term results of surgical management). *Ann. Thorac. Surg.* 1989; 47: 853–856.
3. Clarkson P.M., Brandt P.W., Barratt-Boyes B.G., et al. Prosthetic repair of coarctation of the aorta with particular reference to Dacron onlay patch grafts and late aneurysm formation. *Am. J. Cardiol.* 1985; 56: 342–346.
4. Guowei C., Jun C., Lunxu L., Qinghua Z. Rupture of aorta arch aneurysm into the lung with formation of pseudoaneurysm. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery.* 2006; 1: 55–57.
5. Crawford E.S., Hess K.R., Cohen E.S., et al. Ruptured aneurysm of the descending thoracic and thoracoabdominal aorta. Analysis according to size and treatment. *Ann. Surg.* 1991; 5: 417–426.
6. Ercan E., Cuneyt K., Mehmet E., et al. Surgical Treatment of Aortobronchial and Aortoesophageal Fistulae due to Thoracic Aortic Aneurysm. *Tex. Heart Inst. J.* 2005; 4: 522–528.
7. Knyshev G.V., Sitar L.L., Glagola M.D., Atamanuk M.Y. Aortic Aneurysms at the Site of the Repair of Coarctation of the Aorta: A Review of 48 Patients. *Ann. Thorac. Surg.* 1996; 3: 935–939.
8. Nido P.J., Williams W.G., Wilson G.J., et al. Synthetic patch angioplasty for repair of coarctation of the aorta: experience with aneurysm formation. *Circulation.* 1986; 74: 32–36.
9. Heinemann M.K., Ziemer G., Wahlers T., et al. Extraanatomic thoracic aortic bypass grafts: indications, techniques, and results. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 1997; 11: 169–175.
10. Белов Ю.В., Комаров Р.Н., Курасов Н.О., Салагаев Г.И. Экстраанатомическое шунтирование грудной аорты у больного с гипоплазией дуги и коарктацией аорты. *Хирургия.* 2015; 10: 76–77.
11. Аракелян В.С., Чшиева И.В., Гамзаев Н.Р. и др. Экстраанатомическое аорто-аортальное шунтирование при коарктационном синдроме у пациентов с врожденными аномалиями дуги аорты и ее ветвей. *Анналы хирургии.* 2011; 2: 40–43.
12. Аракелян В.С., Гамзаев Н.Р., Чшиева И.В. и др. Экстраанатомическое шунтирование от восходящей аорты к нисходящей в сочетании с удалением стент-протеза грудной аорты и парааортального абсцесса после операции эндопротезирования нисходящего отдела грудной аорты. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2011; 3: 143–145.
13. Шломин В.В., Диденко Ю.П., Пуздряк П.Д. и др. Операция при гигантской ложной аневризме дуги аорты без использования искусственного кровообращения. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2016; 3: 146–149.
14. Lange R., Thielmann M., Schmidt K.G., et al. Spinal cord protection using hypothermic cardiocirculatory arrest in extended repair of recoarctation and persistent hypoplastic aortic arch. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 1997; 11: 697–702.
15. Белов Ю.В., Степаненко А.Б., Генс А.П., Савичев Д.Д. Интраоперационные разрывы аневризм грудной аорты. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2005; 4: 107–114.
16. Szentpetery S., Crisler C., Grinnan G.L. Deep hypothermic arrest and left thoracotomy for repair of difficult thoracic aneurysms. *Ann. Thorac. Surg.* 1993; 55: 830–833.
17. Россейкин Е.В., Евдокимов М.Е., Базылев В.В., Вацев С.А. Одномоментная коррекция коарктации аорты в сочетании с аневризмой восходящего отдела аорты и/или интракардиальной патологией у взрослых. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2013; 10: 101–106.
18. Чарчян Э.Р., Абугов С.А., Степаненко А.Б. и др. Гибридные операции при патологии грудной аорты. Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. 2014; 6: 31–36.

19. Szeto W., Bavaria J. Hybrid Repair of Aortic Arch Aneurysms: Combined Open Arch Reconstruction and Endovascular Repair. *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2009; 21: 347–354.
20. Joyeux F., Canaud L., Hireche K., et al. Temporary extra-anatomic brain perfusion followed by total rerouting of the supra-aortic vessels for hybrid repair of a ruptured aortic arch aneurysm. *J. Vasc. Surg.* 2011; 54: 1145–1147.
21. Settembrini A., Mazzaccaro D., Stegher S., et al. Ruptured hemiarch and descending thoracic aorta aneurysm: hybrid treatment. *J. Cardiothorac. Surg.* 2012; 7: 66.
22. Choi B.K., Lee H.C., Lee H.W., et al. Successful treatment of a ruptured aortic arch aneurysm using a hybrid procedure. *Korean Circ. J.* 2011; 8: 469–473.
23. Arakelyan V., Spiridonov A., Bockeria L. Ascending-to-descending aortic bypass via right thoracotomy for complex (re-) coarctation and hypoplastic aortic arch. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2005; 27: 815–820.
24. Connolly H.M., Schaff H.V., Izhar U., et al. Posterior pericardial ascending-to-descending aortic bypass: an alternative surgical approach for complex coarctation of the aorta. *Circulation.* 2001; 104: 133–137.
25. Heinemann M.K., Ziemer G., Wahlers T., et al. Extraanatomic thoracic aortic bypass grafts: indications, techniques and results. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 1997; 11: 169–175.
26. Oda T., Minatoya K., Kobayashi J., et al. Prosthetic vascular graft infection through a median sternotomy: a multicentre review. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2015; 6: 701–706.

SUMMARY

TREATMENT OF AN AORTIC ARCH ANEURYSM RUPTURED INTO THE LUNG

Shlomin V.V.¹, Drozhzhin I.G.¹, Didenko Yu.P.¹, Grebenkina N.Yu.¹, Puzdryak P.D.¹, Bondarenko P.B.¹, Pavlov D.G.², Vereshchako G.A.¹

¹ Department of Vascular Surgery, Municipal Multimodality Hospital No 2,

² Department of Radiodiagnosis, Municipal Hospital No 40, Saint Petersburg, Russia

Described herein is a clinical case report concerning treatment of a 32-year-old female patient with rupture of an aneurysm of the arch and descending portion of the thoracic aorta, with the bleeding having penetrated the upper lobe of the left lung.

The woman was admitted to the Department of Vascular Surgery of Municipal Multimodality Hospital No 2 of Saint Petersburg, presenting with a clinical pattern of aneurysmal rupture previously diagnosed by computed tomography performed at one of the local hospitals. Studying her case history revealed that, when a child, she had endured an operation for a defect of the interventricular septum and aortic coarctation with aortoplasty using a Dacron synthetic patch.

On admission, she was treated as an emergency to immediately undergo temporal ascending-descending bypass grafting of the aorta and left common carotid artery without use of a heart-lung machine. After resection of the aneurysm of the arch and descending portion of the thoracic aorta and removal of the upper lobe of the left lung, a decision was made to leave the temporal shunt as permanent. In the early postoperative period the woman developed acute cerebral circulation impairment with minimal neurological deficit which was later on relieved. After 22 days, due to persisting atelectasis of the lower lobe of the left lung, the presence of an incompetent stump of the upper bronchus and air in the left pleural cavity, as well as high risk of infection of the vascular graft, we performed final bilateral pneumonectomy with omentopexy, i. e., suturing of the greater omentum to a portion of the thoracic graft. The woman was discharged on postoperative day 34 in a satisfactory condition. She then successfully gave birth to a child. She is currently presenting neither complaints nor evidence of respiratory insufficiency. The duration of follow up amounted to 8 years.

Key words: aortic arch aneurysm, thoracic aortic aneurysm, postcoarctation aneurysm, temporal bypass graft, debranching of the aortic arch, aortic aneurysm rupture, pneumonectomy.

Адрес для корреспонденции:
Пуздрьяк П.Д.
Тел.: +7 (911) 980–11–70
E-mail: hirurg495@yandex.ru

Correspondence to:
Puzdryak P.D.
Tel.: +7 (911) 980–11–70
E-mail: hirurg495@yandex.ru