

мирования ложной аневризмы левого желудочка за счет образования перикардиальных сращений. Хирургическая операция у выживших больных может быть успешно выполнена в отсроченном периоде при стабильном течении заболевания.

Конфликт интересов

Конфликт интересов не заявляется.

Литература/References

1. Kirklin/Barratt-Boyes Cardiac Surgery. 4th ed. Saunders; 2012
2. Lee H.M., Lee Y.T., Kim W.S. et al. Surgical treatment of post-infarction left ventricular free wall rupture: Three cases review. *Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2013; 46: 357–61.
3. Haddadin S., Milano A.D., Faggian G. et al. Surgical treatment of post-infarction left ventricular free wall rupture. *J. Card. Surg.* 2009; 24: 624–31.
4. Batts K.P., Ackermann D.M., Edwards W.D. Postinfarction rupture of the left ventricular free wall: Clinicopathologic correlates in 100 consecutive autopsy cases. *Hum. Pathol.* 1990; 21: 530–5.
5. Cobbs B.W., Hatcher C.R., Robinson P.H. Cardiac rupture. Three operations with two long-term survivals. *JAMA.* 1973; 223: 532–5.
6. Padro J.M., Mesa J.M., Silvestre J. et al. Subacute cardiac rupture: repair with a sutureless technique. *Ann. Thorac. Surg.* 1993; 55: 20–4.
7. Balakumaran K., Verbaan C.J., Essed C.E. et al. Ventricular free wall rupture: sudden, subacute, slow, sealed and stabilized varieties. *Eur. Heart. J.* 1984; 5: 282–8.
8. Roberts W.C., Morrow A.G. Pseudoaneurism of the left ventricle: an unusual sequence of myocardial infarction and rupture of the heart. *Am. J. Med.* 1967; 43: 639.
9. Gueron M., Wanderman K.L., Hirsh M., Borman J. Pseudoaneurism of the left ventricle after myocardial infarction: a curable form of myocardial rupture. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1975; 69: 736
10. Baue A.E. Immediate thoracotomy for a stab wound of the heart. *JAMA.* 1963; 186: 521.
11. Krumbhaar E.B., Crowell C. Spontaneous rupture of the heart. *Am. J. Med. Sci.* 1925; 170: 828–56.
12. Harvey W. Complete works (Translated by R. Willis). London: Sydenham Society; 1847: 127.
13. O'Rourke M.F. Subacute heart rupture following myocardial infarction. Clinical features of a correctable condition. *Lancet.* 1973; 22: 124–6.
14. Lateef F., Nimbar M. Ventricular free wall rupture after myocardial infarction. *Hong Kong J. Emerg. Med.* 2003; 10: 238–46.
15. Pollak H., Nobis H., Mlczoch J. Frequency of left ventricular free wall rupture complicating acute myocardial infarction since the advent of thrombolysis. *Am. J. Cardiol.* 1994; 72: 184–6.

Поступила 24.08.2015

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 616.135-007.21-089

DOI: 10.15275/kreatkard.2015.03.07

Послеоперационная аневризма в зоне пластики коарктации аорты у пациента с правой дугой: повторная операция при редкой аномалии

В.С. Аракелян, Н.А. Гидаспов, И.В. Чшиева, П.П. Куличков

ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» (директор – академик РАН и РАМН Л.А. Бокерия) Минздрава России; Рублевское шоссе, 135, Москва, 121552, Российская Федерация

Аракелян Валерий Сергеевич, доктор мед. наук, профессор, главный науч. сотр.;

Гидаспов Никита Андреевич, канд. мед. наук, науч. сотр.;

Чшиева Инна Валериановна, канд. мед. наук, науч. сотр.;

Куличков Павел Павлович, аспирант

В работе представлено редкое клиническое наблюдение пациентки 34 лет с правой дугой аорты, aberrантной левой подключичной артерией, праворасположенной нисходящей грудной аортой и ложной послеоперационной аневризмой перешейка аорты, развившейся после непрямой истмопластики коарктации аорты. Мешковидная аневризма аорты располагалась между подключичными артериями.

Пациентке выполнено повторное хирургическое вмешательство на грудной аорте через правостороннюю торакотомию – резекция послеоперационной аневризмы перешейка грудной аорты с линейным протезированием нисходящей грудной аорты и включением aberrантной левой подключичной артерии в дистальный анастомоз в условиях искусственного кровообращения – дистальной аортальной перфузии.

Ключевые слова: аневризма грудной аорты; правая дуга аорты; aberrантная подключичная артерия.

Postoperative aneurysm after aortic coarctation repair in patient with the right aortic arch: repeated surgery in the presence of the rare anomaly

V.S. Arakelyan, N.A. Gidaspov, I.V. Chshieva, P.P. Kulichkov

A.N. Bakoulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery; Rublevskoe shosse, 135, Moscow, 121552, Russian Federation

Arakelyan Valeriy Sergeevich, MD, DM, Professor, Chief Research Associate;

Gidaspov Nikita Andreevich, MD, PhD, Research Associate; e-mail: gidaspov@mail.ru;

Chshieva Inna Valerianovna, MD, PhD, Research Associate;

Kulichkov Pavel Pavlovich, Postgraduate

This report describes the case of a 34 year old patient with the right aortic arch, aberrant left subclavian artery, right descending thoracic aorta and false postoperative aneurysm of the aortic isthmus developed after patch angioplasty of the aortic coarctation. Saccular aortic aneurysm was located between the subclavian arteries. The patient underwent repeated surgery on thoracic aorta through the right thoracotomy. The postoperative aneurysm of thoracic aorta isthmus was resected with descending thoracic aorta's linear prosthetic repair and inclusion of aberrant left subclavian artery to the distal anastomosis in condition of distal aortic perfusion.

Key words: thoracic aorta aneurysm; the right aortic arch; aberrant subclavian artery.

Введение

Правая дуга аорты (ПДА) – редкая аномалия сердечно-сосудистой системы, частота которой, по данным разных авторов, составляет 0,05–0,1% в общей популяции [1, 2].

Среди большого количества различных вариантов правой дуги аорты наиболее часто встречаются ПДА с зеркальным положением брахиоцефальных сосудов и ПДА с aberrантной левой подключичной артерией. В отличие от ПДА зеркального типа, второй вариант правой дуги аорты значительно реже сочетается с другими ВПС [3]. При этом типе правой дуги аорты левая подключичная артерия является последней ветвью дуги аорты и располагается ретроэзофагеально. В 30% случаев aberrантная левая подключичная артерия отходит от аортального дивертикула, расположенного в месте перехода дуги в нисходящую грудную аорту. Коарктации аорты при правой дуге встречаются в 4,1% случаев и составляют 1,9% от всех случаев с ко-

арктациями аорты [4]. К настоящему времени в зарубежной литературе достаточно часто встречаются публикации о сочетании правой дуги аорты с коарктацией, однако большинство из них представлено преимущественно презентациями единичных клинических наблюдений, представляющими 1–2 случая [5–7]. Реже в литературе встречаются сообщения, посвященные хирургическому лечению аневризм грудной аорты различной этиологии и локализации при правой дуге аорты. Преобладают описания аневризм аортального дивертикула при правой дуге аорты с aberrантной левой подключичной артерией [8, 9].

Случаи повторных операций по поводу развития ложных послеоперационных аневризм после пластики коарктации аорты при правой дуге аорты в литературе не описаны. Учитывая вышеизложенное, мы сочли целесообразным привести собственное клиническое наблюдение этой редкой патологии.

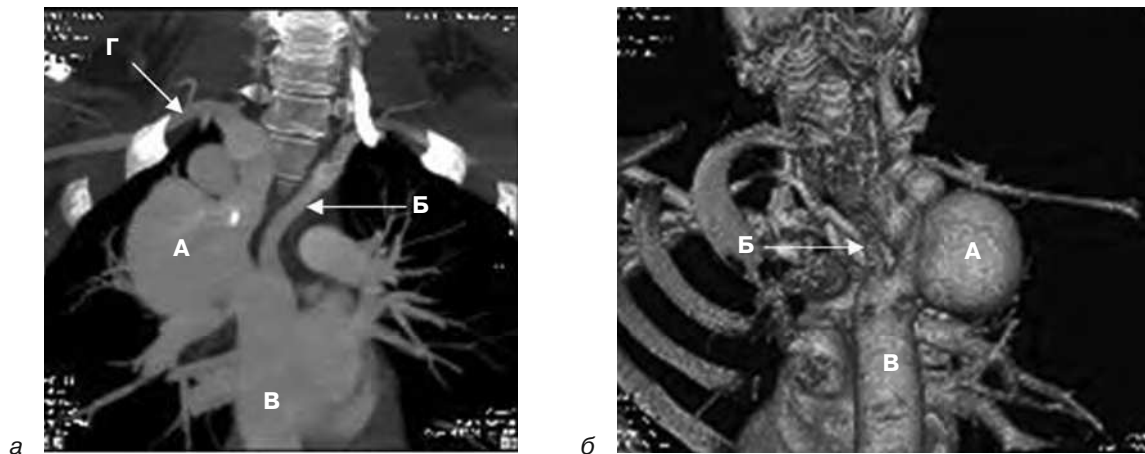


Рис. 1. Мультиспиральная компьютерная томография: *а* – вид спереди; *б* – 3D-реконструкция, вид сзади.

А – аневризма перешейка аорты; Б – aberrантная левая подключичная артерия; В – нисходящая грудная аорта; Г – правая подключичная артерия

Клиническое наблюдение

Пациентка П., 34 лет, поступила в отделение хирургии артериальной патологии НЦССХ им. А.Н. Бакулева с жалобами на боли в левой половине грудной клетки, не связанные с физическими нагрузками.

Из анамнеза пациентки известно, что в возрасте трех лет (в 1976 г.) при обследовании в НЦССХ им. А.Н. Бакулева выявлены правая дуга аорты, aberrантная левая подключичная артерия в сочетании с коарктацией аорты, по поводу чего пациентке произведена непрямая истмопластика коарктации аорты синтетической заплатой через правостороннюю торакотомию.

Более чем через 30 лет после первой операции при рентгенографии органов грудной клетки выявлена аневризма перешейка грудной аорты, по поводу чего пациентка повторно поступила в стационар.

При осмотре: рубец после правосторонней торакотомии. Дыхание в легких везикулярное, проводится во все отделы. Тоны сердца ясные, систолический шум по правому краю грудины, проводящийся на БЦА и в межлопаточное пространство. Пульсация брахиоцефальных артерий и артерий нижних конечностей отчетливая, симметричная. Артериальное давление 130/80 мм рт. ст. Градиент артериального

давления между верхними конечностями составляет 10 мм рт. ст. (меньше на левой верхней конечности).

Пациентке выполнен комплекс диагностических процедур. На ЭКГ – ритм синусовый, правильный, ЧСС – 65 уд/мин, нормальное положение электрической оси сердца, признаки гипертрофии миокарда левого желудочка. При эхокардиографии в области перешейка грудной аорты определяется градиент систолического артериального давления 15 мм рт. ст. При ультразвуковом доплеровском сканировании артерий нижних конечностей регистрируется кровоток магистрального типа, градиент систолического давления между верхними и нижними конечностями не определяется.

При проведении мультиспиральной компьютерной томоангиографии выявлены правая дуга аорты, мешковидная аневризма перешейка аорты, расположенная между подключичными артериями. Размеры аневризмы составили 54,8×69 мм. Левая подключичная артерия является последней ветвью дуги аорты и отходит от нисходящей грудной аорты дистальнее зоны аневризмы (рис. 1).

По результатам проведенного обследования пациентке поставлен диагноз: правая дуга аорты с aberrантным отхождением

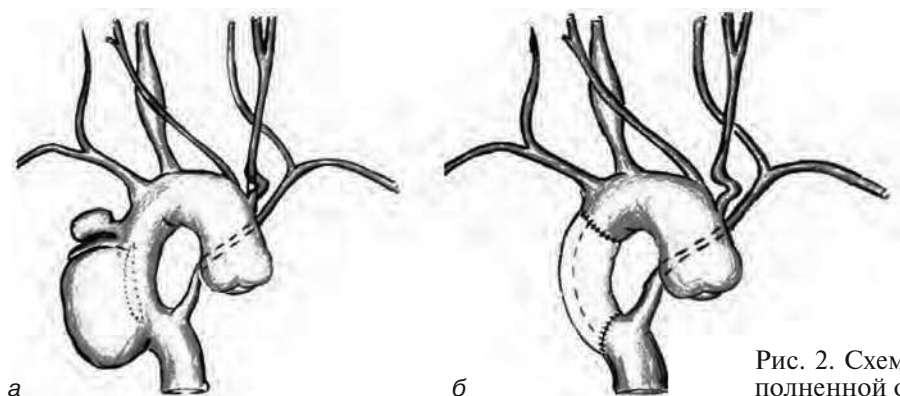


Рис. 2. Схемы патологии (а) и выполненной операции (б)

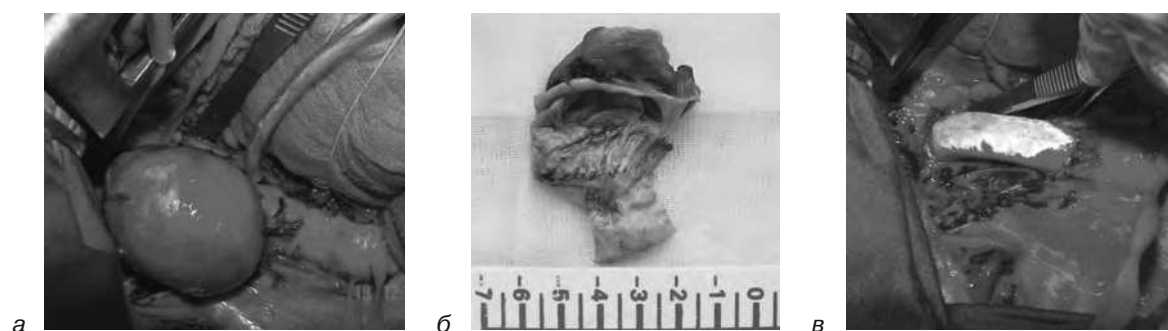


Рис. 3. Интраоперационные фото:

а – аневризма перешейка аорты, расположенная между обеими подключичными артериями; б – резецированный сегмент аорты с зоной непрямого истмопластики синтетической заплатой; в – окончательный вид реконструкции после протезирования грудной аорты линейным ПТФЭ эксплантатом

левой подключичной артерии. Ложная послеоперационная аневризма перешейка аорты. Состояние после непрямого истмопластики коарктации аорты синтетической заплатой от 1976 г.

Пациентке произведена операция (хирург – проф. В.С. Аракелян): резекция ложной послеоперационной аневризмы перешейка аорты с линейным протезированием политетрафторэтиленовым (ПТФЭ) эксплантатом и включением aberrантной левой подключичной артерии в дистальный анастомоз (рис. 2) в условиях дистальной аортальной перфузии по схеме «правое предсердие – бедренная вена».

Ход операции: выполнена реторакотомия по пятому межреберью справа. Из выраженного спаечного процесса выделены дистальный отдел правой дуги аорты, обе подключичные артерии, аневризма аорты, расположенная между устьями обеих под-

ключичных артерий, нисходящая грудная аорта в средней трети. Дуга аорты пережата проксимальнее отхождения правой подключичной артерии (между правой общей сонной и правой подключичной артериями), нисходящая грудная аорта – проксимальнее aberrантной левой подключичной артерии для сохранения по ней кровотока за счет дистальной аортальной перфузии. Начато искусственное кровообращение. Вскрыт аневризматический мешок, в просвете визуализирована зона истмопластики коарктации аорты синтетической заплатой, выполнена резекция аневризмы с полным пересечением стенок аорты, поэтапно наложены проксимальный и дистальный анастомозы эксплантата с аортой, aberrантная левая подключичная артерия включена в дистальный анастомоз (рис. 3). Время дистальной аортальной перфузии составило 82 мин.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациентка экстубирована в 1-е сутки после операции. При контрольной ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) кровотоков в артериях верхних и нижних конечностей магистрального типа, градиент давления между верхними конечностями составил 10 мм рт. ст. Пациентка выписана из стационара на 12-е сутки после операции.

При динамическом контроле через 6 мес после операции по данным контрольной мультиспиральной компьютерно-томографической ангиографии (МСКТАГ) зоны анастомозов состоятельны, визуализируются протез грудной аорты и aberrантная левая подключичная артерия (рис. 4).

Обсуждение

Данный клинический пример представляет собой крайне редкое наблюдение. В отечественной и зарубежной литературе нами не найдены случаи повторных операций по поводу послеоперационных аневризм при правой дуге аорты.

Это наблюдение, сочетающее в себе правую дугу аорты с aberrантной левой подключичной артерией, коарктацией аорты и последующим формированием аневризмы перешейки аорты, являясь уникальным, представляет интерес с точки зрения выбора индивидуальной хирургической тактики.

При разработке алгоритма хирургического лечения у данного контингента пациентов перед специалистами встает несколько вопросов: выбор хирургического доступа, методов защиты спинного мозга и внутренних органов от ишемии, что особенно актуально в случаях необходимости одномоментного пережатия обеих подключичных артерий, а также необходимость вмешательства на aberrантной левой подключичной артерии и левой артериальной связке [1, 5].

По мнению многих авторов, правосторонняя торакотомия является доступом выбора при необходимости резекции аортального дивертикула, аневризм дисталь-

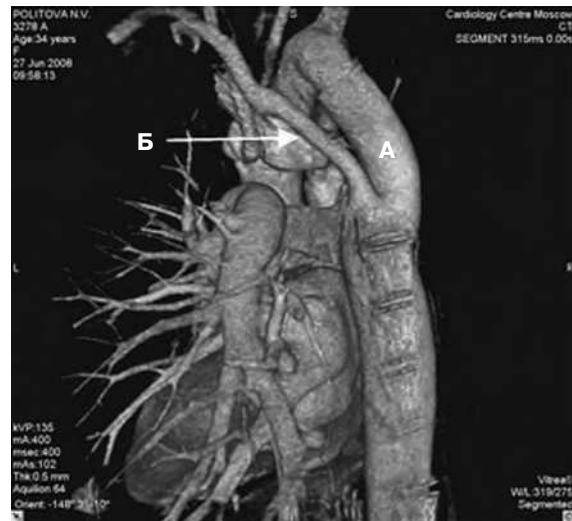


Рис. 4. Мультиспиральная компьютерная томография с ангиографией, 3D-реконструкция (через 6 мес после операции). Вид сзади.

A – протез грудной аорты; B – aberrантная левая подключичная артерия, включенная в дистальный анастомоз

ного отдела дуги и нисходящей грудной аорты, аневризм aberrантной левой подключичной артерии или резекции коарктации при правой дуге аорты и праворасположенной нисходящей грудной аорте [10]. К недостаткам правосторонней торакотомии в данной группе пациентов можно отнести невозможность разобщения сосудистого кольца путем пересечения левосторонней артериальной связки. В нашем случае, кроме вышеуказанного, еще одним недостатком правостороннего доступа являлась необходимость его повторного выполнения (реторакотомии).

Следует отметить, что левосторонняя торакотомия в приведенном наблюдении не позволила бы резецировать аневризму нисходящей грудной аорты, полностью расположенную справа от позвоночного столба.

Операция через срединную стернотомию позволяет адекватно произвести реконструкцию дуги аорты и проксимального сегмента нисходящей грудной аорты, разобщить сосудистое кольцо и выполнить, при необходимости, реимплантацию aberrантной левой подключичной артерии,

однако является более травматичной, а главное — создает технические сложности при наложении дистального анастомоза в случае распространения аневризмы в дистальном направлении на нисходящую грудную аорту, что наблюдалось в нашем случае [1].

Вопросы хирургической тактики, касающиеся разобщения сосудистого кольца, а также переключения aberrантных подключичных артерий широко освещаются в литературе. Существует две противоположные точки зрения. Одни авторы считают разобщение сосудистого кольца (в том числе асимптомного) и восстановление магистрального кровотока по aberrантной подключичной артерии необходимым во всех случаях, другие — выполняют разобщение сосудистого кольца и реваскуляризацию подключичных артерий только при наличии соответствующих клинических проявлений [10].

В приведенном наблюдении мы не произвели пересечения aberrантной левой подключичной артерии в связи с полным отсутствием у данной пациентки симптомов компрессии трахеи и пищевода. Мы также воздержались от превентивного переключения левой подключичной артерии в левую общую сонную артерию в связи с нормальным диаметром левой подключичной артерии, отхождением ее от неизмененного сегмента нисходящей грудной аорты, отсутствием аортального дивертикула и синдрома позвоночно-подключичного обкрадывания головного мозга.

К грозным специфическим осложнениям у пациентов с aberrантным отхождением подключичных артерий можно отнести развитие парапарезов и параплегий при их одновременном пережатии, что обуславливает необходимость применения методов защиты спинного мозга от ишемии. В нашем случае анатомия порока была такова, что позволила наложить дистальный зажим выше области отхождения aberrантной левой подключичной артерии, тем са-

мым сохранить по ней кровоток за счет дистальной аортальной перфузии.

Представленное наблюдение свидетельствует о том, что при использовании оптимальной стратегии хирургического лечения, основанной на точной дооперационной диагностике и анализе всех индивидуальных особенностей анатомии порока и факторов риска, хирургическая коррекция может быть эффективна и безопасна даже при таких редких патологических состояниях.

Конфликт интересов

Конфликт интересов не заявляется.

Литература/References

1. McElhinney D.B., Tworetzky W., Hanley F.L., Rudolph A.M. Congenital obstructive lesions of the right aortic arch. *Ann. Thorac. Surg.* 1999; 67: 1194–202.
2. Tsukube T., Ataka K., Sakata M., Wakita N., Okita Y. Surgical treatment of an aneurysm in the right aortic arch with aberrant left subclavian artery. *Ann. Thorac. Surg.* 2001; 71: 1710–1.
3. Shuford W.H., Sybers R.G., Edwards F.K. The three types of right aortic arch. *Am. J. Roentgenol. Radium. Ther. Nucl. Med.* 1970; 109 (1): 67–74.
4. Ismat F.A., Weinberg P.M., Rychik J., Karl T.R., Fogel M.A. Right aortic arch and coarctation: a rare association. *Congenit. Heart Dis.* 2006; 1 (5): 217–23.
5. Ad N., Vidne B.A. Coarctation of the aorta with right aortic arch: surgical technique and new classification. *Ann. Thorac. Surg.* 1999; 67: 1125–9.
6. Hegde S., Greenberg B. Right aortic arch with aberrant left subclavian artery and coarctation. *Int. J. Cardiovasc. Imaging.* 2014; 30 (4): 781–2.
7. Gandolfo F., Albanese S.B., Secinaro A.D., Carotti A. One-stage repair of aberrant left brachiocephalic artery and coarctation of the aorta in right aortic arch. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2013; 17 (2): 444–6.
8. Yang C., Shu C., Li M., Li Q., Kopp R. Aberrant subclavian artery pathologies and Kommerell's diverticulum: a review and analysis of published endovascular/hybrid treatment options. *J. Endovasc. Ther.* 2012; 19 (3): 373–82.
9. Cina C.S., Arena G.O., Bruin G., Clase C.M. Kommerell's diverticulum and aneurysmal right-sided aortic arch: a case report and review of the literature. *J. Vasc. Surg.* 2000; 32: 1208–14.
10. Pettitt T.W., Caspi J., Sandhu S.K., Ward K.J., Hixon R.L. Repair of coarctation in a right-sided circumflex retroesophageal aortic arch. *Ann. Thorac. Surg.* 2001; 72 (2): 611–3.

Поступила 24.08.2015