

Клинический случай асцендобифеморального шунтирования в сочетании с аортокоронарным шунтированием у пациента высокого риска с окклюзией аорты

Для корреспонденции:

Алексей Александрович Моисеев,
кафедра госпитальной хирургии № 1
лечебного факультета,
alexi.moiseev@gmail.com

Поступила в редакцию 5 мая 2019 г.
Исправлена 3 сентября 2019 г.
Принята к печати 4 сентября 2019 г.

Цитировать: Баяндин Н.Л., Тюрин М.Ю., Моисеев А.А. Клинический случай асцендобифеморального шунтирования в сочетании с аортокоронарным шунтированием у пациента высокого риска с окклюзией аорты. *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2019;23(2):67-72. <http://dx.doi.org/10.21688/1681-3472-2019-2-67-72>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Исследование не имело спонсорской поддержки.

ORCID ID

А.А. Моисеев, <https://orcid.org/0000-0003-2431-4429>

© Н.Л. Баяндин, М.Ю. Тюрин, А.А. Моисеев, 2019. Статья открытого доступа, распространяется по лицензии Creative Commons Attribution 4.0.

Н.Л. Баяндин¹, М.Ю. Тюрин¹, А.А. Моисеев²

¹ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 им. О.М. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Российская Федерация

²Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

Аортобифеморальное бифуркационное шунтирование — «золотой стандарт» хирургического лечения при синдроме Лериша. Однако мультифокальный атеросклероз, в особенности в сочетании с многососудистым поражением коронарных артерий у пациентов высокого риска, представляет собой нерешенную тактическую проблему для хирурга, в частности в случае острого коронарного синдрома. В связи с этим в указанной группе пациентов актуально рассмотрение вопроса об альтернативных методах реваскуляризации, а именно о экстраанатомической реваскуляризации артерий нижних конечностей от восходящей аорты в сочетании с реваскуляризацией миокарда. Анализ отечественной и зарубежной литературы показывает малое количество похожих клинических наблюдений, чем и обусловлена актуальность описания данного клинического случая. Мы представляем пациента 59 лет с юкстаренальной окклюзией аорты, ишемической болезнью сердца, нестабильной стенокардией, постинфарктным кардиосклерозом, тяжелой сердечной недостаточностью, которому одномоментно успешно выполнены аутовенозное аортокоронарное шунтирование передней межжелудочковой артерии и асцендобифеморальное шунтирование в условиях параллельного искусственного кровообращения. Описанная методика позволила успешно одномоментно реваскуляризовать миокард и нижние конечности без необходимости значительно расширения объема операции за счет исключения брюшного этапа и вместе с тем обеспечила адекватный для кровоснабжения нижних конечностей путь притока в виде восходящей аорты. Представленный метод может быть использован как альтернатива этапному лечению мультифокального атеросклероза у пациентов высокого риска.

Ключевые слова: асцендобифеморальное шунтирование; клинический случай; синдром Лериша



Рис. 1. Мультиспиральная компьютерная томография брюшной аорты с контрастированием. Окклюзия аорты

Введение

Аортобифеморальное шунтирование является стандартным вмешательством при окклюзии терминального отдела аорты [1]. По данным разных авторов, госпитальная летальность при оперативных вмешательствах среди больных этой патологией составляет 0,1–4,6%, а пятилетняя проходимость бранш протеза — 80–97% [2].

Сочетанное атеросклеротическое поражение артерий нижних конечностей и коронарных сосудов в различных популяционных исследованиях оценено в 4–15% случаев [3–5].

Несмотря на внушительный накопленный опыт реваскуляризации как нижних конечностей, так и коронарного бассейна, мультифокальное поражение артерий является серьезным фактором риска неблагоприятного исхода [6], а сочетание синдрома Лериша с ишемической болезнью сердца, требующей хирургической реваскуляризации миокарда, — нерешенной тактической проблемой для хирурга, поскольку высок риск сосудистых катастроф в нескорректированном бассейне при этапном лечении.

В 1963 г. F.W. Blaisdell и A.D. Hall впервые представили аксиллофеморальное шунтирование для реваскуляризации артерий нижних конечностей



Рис. 2. Схема атеросклеротического поражения брюшной аорты, нижних конечностей, коронарного бассейна

[7]. Этот метод получил широкое распространение в лечении инфекций протезов брюшной аорты, а также у пациентов, которым выполнение лапаротомии представляет большую техническую сложность вследствие многократных вмешательств на органах брюшной полости в анамнезе. В литературе также имеются указания на использование различных вариантов экстраанатомического шунтирования у пациентов высокого риска с окклюзией брюшной аорты [8], однако сравнительные результаты аортокоронарного шунтирования в сочетании с аортобифеморальным шунтированием и различными экстраанатомическими реконструкциями не изучены.

Приводим клинический случай пациента с юкстаренальной окклюзией аорты, ишемической болезнью сердца, нестабильной стенокардией, постинфарктным кардиосклерозом, тяжелой сердечной недостаточностью.

Клинический случай

Пациент Н., 59 лет, поступил в отделение кардиореанимации Городской клинической больницы № 15 г. Москвы с жалобами на боли за грудиной в покое, одышку. Из анамнеза известно, что пациент перенес инфаркт миокарда, давность и локализа-

цию которого уточнить не смог, а также длительное время страдает перемежающейся хромотой при ходьбе на минимальные дистанции, обусловленной синдромом Лериша, по поводу чего ранее обследовался сосудистым хирургом и готовился к оперативному лечению.

При поступлении состояние средней тяжести, частота сердечных сокращений 92 уд./мин, артериальное давление 110/66 мм рт. ст., SpO₂ 98% на воздухе. На электрокардиографии: синусовый ритм с частотой 88 уд./мин, отрицательные зубцы Т в отведениях I, II, aVL, V5, V6, одиночные желудочковые экстрасистолы, признаки гипертрофии миокарда левого желудочка. Нижние конечности прохладные, мышцы с обеих сторон атрофичны. Пульсация магистральных сосудов с обеих сторон на всех уровнях отсутствовала. Движение и чувствительность конечностей полностью сохранены. Учитывая отсутствие инфарктной динамики тропонина I (0,005 нг/мл, 0,01 нг/мл через 6 ч при референтном значении 0,02 нг/мл), данные электрокардиографии, клиническую симптоматику, верифицировали диагноз нестабильной стенокардии.

По данным мультиспиральной компьютерной томографии аорты и артерий нижних конечностей у пациента выявлены окклюзия инфраренальной аорты, окклюзия общих и наружных подвздошных артерий, субокклюзия общих и поверхностных бедренных артерий с обеих сторон в проксимальном отделе (рис. 1). Дистальное русло представлено проходимой в дистальном отделе поверхностной бедренной артерией слева, подколенной артерией справа, кровоснабжалась за счет развитой сети коллатералей из правой и левой внутренних грудных артерий, а. thoracica lateralis, межреберных артерий.

По данным коронарографии лучевым доступом верифицировали стеноз ствола левой коронарной артерии 45%, передней межжелудочковой артерии 90%, стенозы диагональных ветвей ДВ-1 и ДВ-2 60%, окклюзию огибающей и правой коронарных артерий. Схематическое изображение атеросклеротического поражения коронарного бассейна и сосудов нижних конечностей показано на рис. 2.

По данным эхокардиографии выявлены выраженное диффузное снижение сократимости миокарда левого желудочка (фракция выброса 17%) с формированием тромба в области его верхушки, дилатация левого предсердия и левого желудочка (конечный

диастолический объем 355 мл, конечный систолический объем 262 мл, конечный диастолический размер 74 мм, конечный систолический размер 59 мм), незначительный аортальный стеноз (пиковый градиент 16 мм рт. ст.), легочная гипертензия I ст. (систолическое давление в легочной артерии 28 мм рт. ст.).

Учитывая сниженную сократительную способность миокарда левого желудочка (фракция выброса 17%), высокий риск оперативного вмешательства (EuroScore II 29,9%), от симультанного выполнения аортокоронарного и классического бифуркационного аортобифеморального бифуркационного шунтирования решили отказаться. Этапное выполнение вмешательств также признано неоптимальным, так как в связи с окклюзией аорты, риск осложнений в бассейне сосудов нижних конечностей высокий. Решено выполнить пациенту асцендобифеморальное шунтирование в сочетании с аортокоронарным шунтированием после предоперационной подготовки в виде инфузии левосимендана.

Под общей анестезией выполнен проекционный доступ к обеим общим бедренным артериям. С обеих сторон общая бедренная артерия и проксимальный сегмент поверхностной бедренной артерии атеросклеротически изменены, отчетливой пульсации нет. Артерии признаны непригодными к шунтированию. Решено в качестве пути оттока выбрать глубокие бедренные артерии.

В качестве кондуита для реваскуляризации миокарда выбран фрагмент большой подкожной вены. После срединной стернотомии, выполнения доступа к сердцу произведена ревизия сердца, попытка мобилизации передней межжелудочковой артерии. При позиционировании сердца произошла остановка сердечной деятельности, в связи с чем одновременно с прямым массажем сердца подключено и начато параллельное искусственное кровообращение. Аппарат искусственного кровообращения подключен по схеме восходящая аорта – полые вены с канюляцией двухпросветной венозной канюлей. Начато искусственное кровообращение. Выполнена ревизия сердца. Для шунтирования признана пригодной только передняя межжелудочковая артерия. Передняя межжелудочковая артерия стабилизирована с помощью аппарата Octopus. В условиях внутреннего шунтирования успешно сформирован анастомоз с аутовеной. Для реваскуляризации ниж-

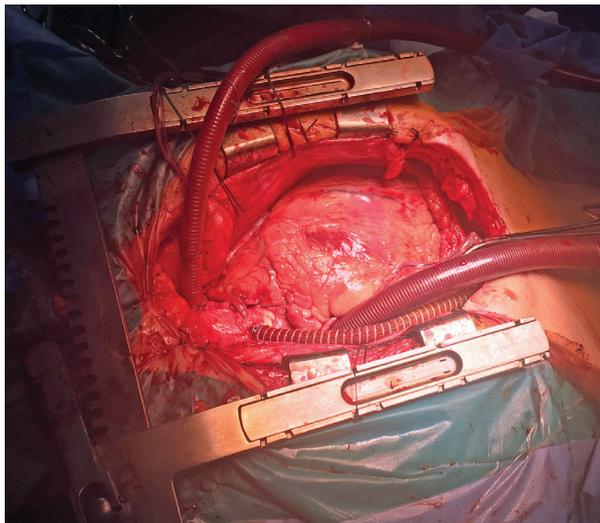


Рис. 3. Интраоперационное фото. Сформирован ауто-венозный шунт к передней межжелудочковой артерии, асцендобифemorальный шунт к глубоким бедренным артериям

них конечностей выбран вязанный армированный протез для аксиллобифemorального шунтирования диаметром 8 мм, длиной 100 см, с длиной левосторонней ветви 55 мм. В условиях бокового отжатия стенки аорты сформирован проксимальный анастомоз аутовенозного шунта и анастомоз сосудистого протеза в бок аорты. Протез проведен в подкожной клетчатке, после чего выполнены анастомозы с правой и левой глубокими бедренными артериями конец-в-бок, пущен кровоток (рис. 3, 4). После стабилизации гемодинамики выполнено отключение от аппарата искусственного кровообращения, удалены канюли из полых вен, выполнены гемостаз и деканюляция аорты. Время искусственного кровообращения составило 106 мин.

В раннем послеоперационном периоде у пациента отмечалась сердечная недостаточность, потребовавшая кардиотонической поддержки 15 нг/кг/мин норадrenalина и 10 нг/кг/мин адреналина, которая в течение первых 10 ч регрессировала. Время искусственной вентиляции легких в послеоперационном периоде составило 15 ч.

Дальнейшее течение послеоперационного периода без существенных особенностей. Пациент отметил регрессирование болей в голенях и ягодицах при ходьбе, увеличение толерантности к физической нагрузке.

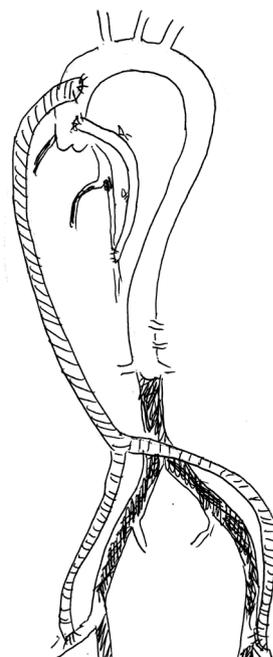


Рис. 4. Схема операции

По данным ультразвукового ангиосканирования артерий нижних конечностей на 7-е сут. послеоперационного периода и мультиспиральной компьютерной томографии с контрастированием на 14-е сут. после операции, асцендофemorальный шунт функционирует, контрастируются глубокие бедренные артерии и их дистальные ветви (рис. 5).

Пациент выписан из стационара на 21-е сут. При контрольной явке через 30 дней после операции послеоперационные раны заживали первичным натяжением, отмечалось нарастание толерантности к физической нагрузке, прирост фракции выброса левого желудочка составил до 25%.

Обсуждение

Изучение результатов хирургического лечения окклюзии брюшной аорты показывает, что классическое аортобифemorальное шунтирование при данной патологии является эффективным методом, демонстрирующим удовлетворительные результаты в виде нулевой госпитальной летальности и трех-, пяти- и семилетней выживаемости, составляющей 86,6, 76,5 и 50,9% соответственно [9].

Однако, как указывалось выше, мультифокальный атеросклероз у пациентов высокого риска является проблемой при выборе хирургической тактики. Как этапное, так и симультанное лечение

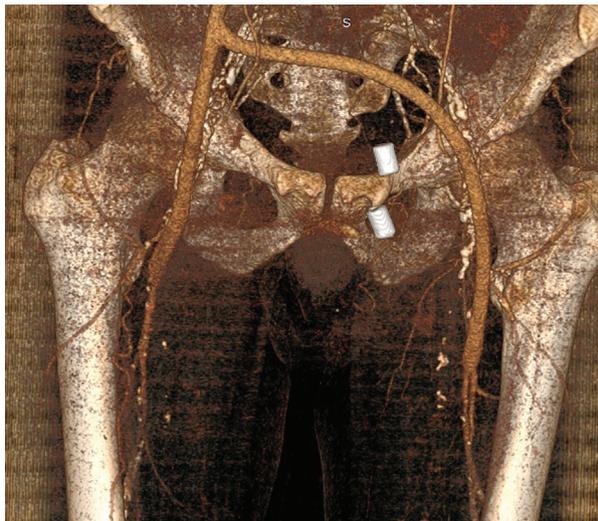


Рис. 5. Мультиспиральная компьютерная томография аорты с контрастированием в раннем послеоперационном периоде

имеет недостатки в виде либо расширения объема вмешательства, либо осложнений в неоперированном сосудистом бассейне.

Пациенты с тяжелой сопутствующей патологией, в частности ишемической болезнью сердца и сердечной недостаточностью, являются кандидатами для разных вариантов экстраанатомической реконструкции. Аксиллофеморальное шунтирование из-за технической простоты выполнения стало распространенным методом шунтирования аорто-подвздошного сегмента в случаях, когда классическое аортобифеморальное шунтирование противопоказано.

Однако в исследовании J. Ligush с соавт. показаны значительно худшие результаты аксиллофеморального шунтирования по сравнению с десцендобифеморальным и классическим аортобифеморальным шунтированием в долгосрочном периоде наблюдения, а также преимущество выбора аорты в качестве пути притока. Двухлетняя проходимость аортобифеморальных и десцендобифеморальных шунтов составила по 92%, в то время как при аксиллобифеморальном шунтировании — 44%. В 5-летнем наблюдении из 8 пациентов, перенесших аксиллобифеморальное шунтирование, летальность составила три, двум пациентам выполнена ампутация конечности [8].

Исследования R. Baird и Е.В. Россейкина — наиболее крупные выборки пациентов, которым вы-

полнено асцендобифеморальное шунтирование, показывающие сравнимую с результатами классического аортобифеморального протезирования 5-летнюю проходимость асцендобифеморальных шунтов 70%, превосходящую таковую при аксиллобифеморальном шунтировании [10, 11]. Худшие сравнительные результаты аксиллобифеморального шунтирования J.R. Schneider и R. Baird с соавт. связывали с непропорциональностью линейных и объемных кровотоков в подмышечной и бедренной артериях [10, 12].

Результаты изученных исследований позволяют по достоинству оценить преимущества асцендобифеморального шунтирования по сравнению с этапным либо симультанным аортокоронарным шунтированием и аортобифеморального шунтирования у пациентов высокого операционного риска с сочетанным гемодинамически значимым атеросклеротическим поражением коронарных артерий и магистральных сосудов нижних конечностей. Эта методика совмещает в себе достоинства классического аортобифеморального протезирования и аксиллофеморального шунтирования и одновременно нивелирует недостатки обоих методов, так как имеет сравнимые с классическим аортобифеморальным бифуркационным шунтированием показатели 5-летней проходимости асцендобифеморальных шунтов и адекватный для снабжения обеих нижних конечностей путь притока в виде восходящей аорты. Также асцендобифеморальное шунтирование, наравне с аксиллобифеморальным шунтированием, уменьшает операционную травму за счет исключения брюшного этапа вмешательства.

Представленные выше преимущества позволяют использовать описанный метод в качестве альтернативы этапному лечению мультифокального атеросклероза у пациентов с высоким операционным риском.

Список литературы / References

1. Norgren L., Hiatt W.R., Dormandy J.A., Nehler M.R., Harris K.A., Fowkes F.G., Rutherford R.B.; TASC II Working Group. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease. *International Angiology*. 2007;26(2):81-157. PMID: 17489079.
2. Sharma G., Scully R.E., Shah S.K., Madenci A.L., Arnaoutakis D.J., Menard M.T., Ozaki C.K., Belkin M. Thirty-year trends in aortofemoral bypass for aortoiliac occlusive disease. *Journal of Vascular Surgery*. 2018;68(6):1796-804. PMID: 30001912. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2018.01.067>

3. Aronow W.S., Ahn C. Prevalence of coexistence of coronary artery disease, peripheral arterial disease, and atherothrombotic brain infarction in men and women ≥ 62 years of age. *The American Journal of Cardiology*. 1994;74(1):64-5. PMID: 8017309. [https://doi.org/10.1016/0002-9149\(94\)90493-6](https://doi.org/10.1016/0002-9149(94)90493-6)
4. Başbuğ H.S., Bitargil M., Karakurt A., Usta S., Özişik K. Critical lower limb ischemia in Leriche syndrome following acute myocardial infarction: limb salvage with an axillofemoral bypass. *Cardiovascular Surgery and Interventions*. 2015;2(2):43-6. <https://doi.org/10.5606/e-cvsi.2015.373>
5. Ness J., Aronow W.S. Prevalence of coexistence of coronary artery disease, ischemic stroke, and peripheral arterial disease in older persons, mean age 80 years, in an academic hospital-based geriatrics practice. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1999;47(10):1255-6. PMID: 10522961. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1999.tb05208.x>
6. Lee T.H., Marcantonio E.R., Mangione C.M., Thomas E.J., Polanczyk C.A., Cook E.F., Sugarbaker D.J., Donaldson M.C., Poss R., Ho K.K., Ludwig L.E., Pedan A., Goldman L. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation*. 1999;100(10):1043-9. PMID: 10477528. <https://doi.org/10.1161/01.cir.100.10.1043>
7. Blaisdell F.W., Hall A.D. Axillary femoral artery bypass for lower extremity ischemia. *Surgery*. 1963;54(4):563-8. PMID: 14067216.
8. Ligush J.J., Criado E., Burnham S.J., Johnson G. Jr., Keagy B.A. Management and outcome of chronic atherosclerotic infrarenal aortic occlusion. *Journal of Vascular Surgery*. 1996;24(3):394-405. PMID: 8808961.
9. West C.A. Jr., Johnson L.W., Doucet L., Caldito G., Heldman M., Szarvas T., Speirs R.D., Carson S. A contemporary experience of open aortic reconstruction in patients with chronic atherosclerotic occlusion of the abdominal aorta. *Journal of Vascular Surgery*. 2010;52(5):1164-72. PMID: 20732782. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.05.112>
10. Baird R.J., Ropchan G.V., Oates T.K., Weisel R.D., Provan J.L. Ascending aorta to bifemoral bypass-a ventral aorta. *Journal of Vascular Surgery*. 1986;3(3):405-10. PMID: 3951026.
11. Россейкин Е.В., Базылев В.В., Воеводин А.Б. Показания для асцендо-бифеморального шунтирования. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2018;24(4):133-44. Режим доступа: <http://www.angiolsurgery.org/magazine/2018/4/18.htm> [Rosseikin E.V., Bazylev V.V., Voevodin A.B. Indications for ascending aorta-bifemoral bypass grafting in patients with ihd and occlusion of the infrarenal aorta. 2018;24(4):133-44. (In Russ.) Available from: <http://www.angiolsurgery.org/en/magazine/2018/4/18.htm>]
12. Schneider J.R., McDaniel M.D., Walsh D.B., Zwolak R.M., Cronenwett J.L. Axillofemoral bypass: outcome and hemodynamic results in high-risk patients. *Journal of Vascular Surgery*. 1992;15(6):952-63. PMID: 1597893.

Simultaneous coronary bypass and extra-anatomical bypass from the ascending aorta to the deep femoral arteries in a high-risk patient with aortoiliac occlusive disease: A case report

Nikolai L. Bayandin¹, Maksim I. Tiurin¹, Alexey A. Moiseev²

¹ O.M. Filatov city state hospital No. 15, Moscow, Russian Federation

² Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU), Moscow, Russian Federation

Corresponding author. Alexey A. Moiseev, alexi.moiseev@gmail.com

Aortobifemoral bypass surgery is the 'Gold standard' of therapy in patients with aortoiliac occlusive disease. However, multifocal atherosclerosis, especially in combination with multivessel coronary artery disease and acute coronary syndrome in high-risk patients, continues to prove challenging for surgeons. Extra-anatomical methods or revascularization can be useful in these patients. As published reports of such cases are few, our case report would be of significant interest.

We describe the clinical case of 59-year old patient with aortoiliac occlusive disease, ischaemic heart disease, acute coronary syndrome, postinfarction cardiosclerosis and severe heart failure. The patient successfully underwent simultaneous coronary bypass and extra-anatomical bypass from the ascending aorta to the deep femoral arteries under parallel cardiopulmonary bypass.

We describe a method that enables simultaneous revascularization of the myocardium and lower extremities in high-risk patients while avoiding the abdominal part of the procedure. Such an extra-anatomical bypass from the ascending aorta to the femoral arteries may be an alternative to the conventional combination of aortocoronary and aortobifemoral bypass in such high-risk patients.

Keywords: aortoiliac occlusive disease; case report; extra-anatomical bypass

Received 5 May 2019. Revised 3 September 2019. Accepted 4 September 2019.

Funding: The study did not have sponsorship.

Conflict of interest: Authors declare no conflict of interest.

ORCID ID

A.A. Moiseev, <https://orcid.org/0000-0003-2431-4429>

Copyright: © 2019 Bayandin et al. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License.

How to cite: Bayandin N.L., Tiurin M.I., Moiseev A.A. Simultaneous coronary bypass and extra-anatomical bypass from the ascending aorta to the deep femoral arteries in a high-risk patient with aortoiliac occlusive disease: A case report. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya = Circulation Pathology and Cardiac Surgery*. 2019;23(2):67-72. <http://dx.doi.org/10.21688/1681-3472-2019-2-67-72> (In Russ.).