

ЛИКВИДАЦИЯ ПОСТПУНКЦИОННОЙ БЕДРЕННОЙ АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ ФИСТУЛЫ

Н.А.Роговой^{1,3}, В.А.Янушко², И.П. Климчук³, В.В. Комиссаров³, Ю.А. Мельничук³

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск, Республика Беларусь¹

РНПЦ «Кардиология», г. Минск, Республика Беларусь²

4-я ГКБ им. Н.Е. Савченко, г. Минск, Республика Беларусь³

УДК 617.582:616.13/14-007.253-089

Ключевые слова: артериовенозная фистула, ангиография, общая бедренная артерия, общая бедренная вена.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ. Н.А.Роговой, В.А.Янушко, И.П. Климчук, В.В. Комиссаров, Ю.А. Мельничук. Ликвидация постпункционной бедренной артериовенозной фистулы. *Неотложная кардиология и кардиоваскулярные риски*, 2020, Т. 4, № 1, С. 889–892.

В данной статье приводятся клинические случаи успешного хирургического лечения артериовенозной фистулы, сформированной после проведения ангиографического обследования трансфemorальным доступом. Данная патология является довольно редкой и выявлена в качестве случайной находки при обследовании пациентов с жалобами на перемежающую хромоту и наличие ангиографического исследования в анамнезе. Подходы к тактике лечения таких пациентов не до конца ясны

и, как следствие, не обобщены в виде общепринятых рекомендаций. Это определяет актуальность поиска оптимальной методики лечения этих пациентов. Проведение хирургического вмешательства в данных клинических случаях привело к положительному результату, что соответствует данным большинства литературных источников, указывающих на преимущество хирургической тактики лечения артериовенозных фистул.

ELIMINATION OF POST-PUNCTURE ARTERIOVENOUS FEMORAL FISTULA

N.A. Rogovoy^{1,3}, V.A. Yanushko², I.P. Klimchuk^{1,3}, V.V. Komisarau³, Y.A. Melnichuk³

Belarusian State Medical University, Minsk, the Republic of Belarus¹

RSPC of Cardiology, Minsk, the Republic of Belarus²

4th N.E. Savchenko City Clinical Hospital, Minsk, the Republic of Belarus³

Key words: arteriovenous fistula, angiography, common femoral artery, common femoral vein.

FOR REFERENCES. N.A. Rogovoy, V.A. Yanushko, I.P. Klimchuk, V.V. Komisarau, Y.A. Melnichuk. Elimination of post-puncture arteriovenous femoral fistula. *Neotlozhnaya kardiologiya i kardiovaskulyarnye riski* [Emergency cardiology and cardiovascular risks], 2020, vol. 4, no. 1, pp. 889–892.

This article presents clinical cases of successful surgical treatment of arteriovenous fistula is formed after angiographic examination by transfemoral access. This pathology is quite rare and was identified as a random finding when we were examining patients with complaints of intermittent claudication and an angiographic examination in history. Treatment approaches of these

patients are not completely clear. As a result, there are no generally accepted recommendations. The optimal treatment methods for these patients search for many researchers. Surgical treatment of patients gave a positive clinical result. It is consistent with most literature data showing the advantage of surgical treatment.

Учитывая значительное использование современных малоинвазивных эндоваскулярных технологий, в практике сосудистого хирурга нередко встречаются посткатетеризационные осложнения со стороны магистральных сосудов. Не смотря на повышение качества методик выполнения ангиографических интервенций, усовершенствования расходных материалов для данных манипуляций, одним из таких осложнений является формирование артериовенозной фистулы (АВФ), которая представляет собой патологическое сообщение между артерией и веной, связанное с одновременной их пункцией [1]. Ятрогенные бедренные АВФ в большинстве случаев носят бессимптомный характер и спонтанно закрываются сами, однако могут увеличиваться в размерах приводя к осложнениям. Перегрузка венозного русла

артериальной кровью может способствовать развитию застойной сердечной недостаточности и нарушению кровообращения нижних конечностей. Частота посткатетеризационных АВФ варьирует от 0,86% до 2,1% [2, 3, 4]. АВФ в паховой области часто являются результатом низкой пункции бедренной артерии. На этом уровне трудно достичь гемостаза при наложении давящей повязки. Кроме того, анатомическое положение общей бедренной вены, лежащей почти позади общей бедренной артерии, увеличивает вероятность одномоментной пункции сосудов с образованием артериовенозного соустья. Так же факторы риска развития АВФ включают прием антикоагулянтных препаратов, наличие артериальной гипертензии. Другие возможные причины – это технические аспекты хирургического вмешательства: повторные попыт-

ки получения сосудистого доступа, кровотечения из области пункций, недостаточный гемостаз после удаления катетера [1, 5, 6].

В данном сообщении приводятся клинические случаи успешного хирургического лечения постпункционных бедренных АВФ.

Клинический случай 1

Мужчина, 70 лет, поступил на лечение в отделение сосудистой хирургии учреждения здравоохранения «4-я городская клиническая больница им. Н. Е. Савченко» г. Минска (4 ГКБ) с жалобами на боли и тяжесть в правой нижней конечности при ходьбе свыше 300 м, слабость.

Из анамнеза: страдает облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей около 10 лет. В 2011 году выполнено стентирование правой поверхностной бедренной артерии (ПБА), в 2017 году – эндоваскулярная баллонная дилатация (ЭБД) ПБА слева. В 2018 году – стентирование ПБА слева по поводу рестеноза данного бедренного сегмента. Выявлена АВФ (2 мм в диаметре) в верхней трети правого бедра. Пациент был выписан под наблюдение хирурга по месту жительства с последующим ультразвуковым контролем (УЗИ) артерий нижних конечностей. Со слов пациента, последующими динамическими осмотрами у хирурга пренебрег и обратился в 2019 году, когда появились вышеизложенные жалобы. Выполнено УЗИ артерий нижних конечностей, по данным которого установлено увеличение диаметра АВ-фистулы до 5-6 мм.

Из сопутствующих заболеваний: ишемическая болезнь сердца (ИБС): постинфаркт-

ный (2014 год) кардиосклероз. Ангипластика и стентирование передней межжелудочковой ветви (2014 год). Персистирующая форма фибрилляции, вне пароксизма. Атеросклероз аорты, коронарных артерий. Артериальная гипертензия 2 степени, риск 4. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН), функциональный класс (ФК) 2 (Н1). Сахарный диабет, 2 тип.

При визуальном осмотре выявлен незначительный отек правой нижней конечности. Кожные покровы нижних конечностей обычной окраски, стопы теплые. При пальпации правого бедра патологических образований не выявлено. Пульсация артерий ног ослаблена в подколенной ямке, на артериях стоп не определяется. При аускультации верхней трети правого бедра выслушивается слабый систоло-диастолический шум.

Выполнены обследования: общий анализ крови, мочи, биохимический анализ крови, коагулограмма – без патологии. На электрокардиограмме (ЭКГ): ритм синусовый, отклонение электрической оси сердца (ЭОС) влево, признаки гипертрофии левого желудочка. По данным ангиографии нижних конечностей отмечается контрастирование венозного русла на уровне общей бедренной вены (ОБВ), с последующим контрастированием подвздошных и нижней полых вен (рисунок 1, 2).

Принято решение об открытом хирургическом вмешательстве. Выполнено: из продольного разреза в правой паховой области выделена общая бедренная артерия (ОБА) и ОБВ, расширена (около 3-4 см в диаметре). Определяется систолический шум на ОБВ. При ревизии глубокой бедренной артерии (ГБА) до ветвей 2-ого порядка определяется приток, соединяющий ГБА и поверхностную бедренную вену (ПБВ) (рисунок 3). Приток лигирован. Систолический шум на сосудах ликвидирован.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Рана зажила первичным натяжением. Пациент выписан на амбулаторное лечение под наблюдение хирурга поликлиники.

При повторном осмотре через месяц после оперативного вмешательства ощущение тяжести в правой нижней конечности не беспокоит, отеков нет. На контрольном УЗИ сосудов правого бедра через 6 месяцев патологических соустьев не выявлено.

Клинический случай 2

Мужчина, 69 лет, госпитализирован в отделение сосудистой хирургии 4 ГКБ с жалобами на перемежающую хромоту до 50 м правой нижней конечности. Со стороны левой нижней конечности жалоб не высказывал.

Из анамнеза: отмечает возникновение болей при ходьбе в правой нижней конечности со снижением дистанции безболевой ходьбы в течении 5 лет.

Из сопутствующих заболеваний: ИБС: кардиосклероз. Атеросклероз аорты, коронар-

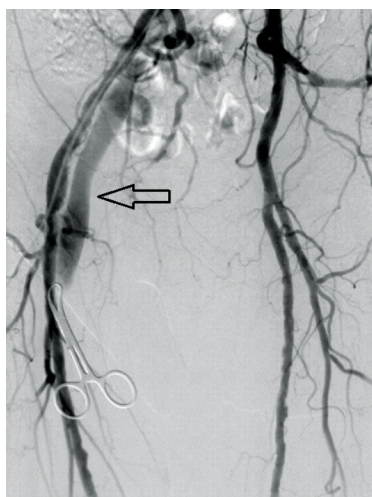


Рисунок 1. Артериография подвздошно-бедренных сегментов. Определяется контрастирование общей бедренной вены справа

Figure 1. Arteriography of iliofemoral segments. Contrast-enhanced common femoral vein

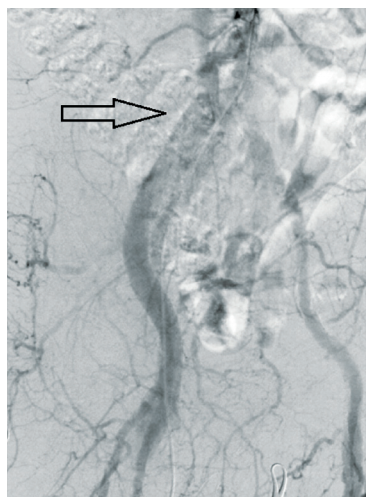


Рисунок 2. Артериография подвздошно-бедренного сегмента. Определяется контрастирование подвздошных вен справа и нижней полых вен

Figure 2. Arteriography of iliofemoral segment. Contrast-enhanced iliac veins and inferior vena cava

ных артерий. Артериальная гипертензия 2 степени, риск 4. ХСН ФК 2 (Н1). Последствия перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения (2011 год).

Выполнена ангиография артерий нижних конечностей через левый бедренный доступ. Выявлены стенозы подвздошных сегментов с двух сторон: справа 80-85%, слева 65-70% (рисунок 4).

Учитывая отсутствие жалоб на перемежающую хромоту по левой нижней конечности на момент ангиографического исследования, принято решение о стентировании подвздошного сегмента справа. В плановом порядке выполнено стентирование общей подвздошной артерии справа (ОПА) и выявлена АВФ (3 мм в диаметре) в верхней трети левого бедра (рисунок 5).

Пациент выписан под наблюдение хирурга по месту жительства с последующим УЗ-контролем артерий нижних конечностей. Через 6 месяцев выполнено УЗИ артерий нижних конечностей, по данным которого выявлено увеличение диаметра АВФ до 5-6 мм, и стеноза левого подвздошного сегмента до 80%. Пациент госпитализирован в отделение сосудистой хирургии 4 ГКБ.

При поступлении предъявлял жалобы на возникшую перемежающую хромоту по левой нижней конечности до 500 м. При визуальном осмотре выявлен отек левой нижней конечности до 2 см в диаметре. Кожные покровы нижних конечностей обычной окраски, стопы теплые. При пальпации левого бедра патологических образований

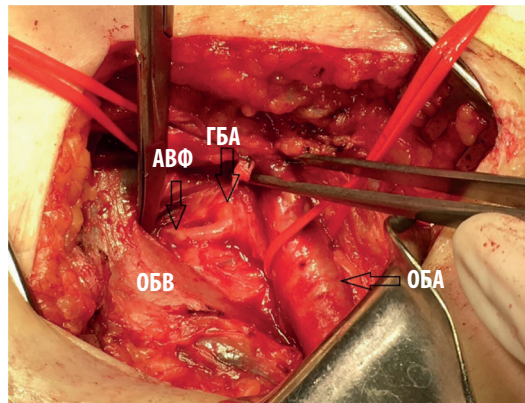


Рисунок 3. Интраоперационный снимок. Артериовенозная фистула между глубокой бедренной артерией и поверхностной бедренной веной

Figure 3. Intraoperative photo. An arteriovenous fistula between the deep femoral artery and superficial femoral vein

не выявлено. Пульсация артерий нижних конечностей ослаблена в паховой области, подколенной ямке слева, на артериях стопы не определяется. При аускультации верхней трети левого бедра выслушивается слабый систоло-диастолический шум.

Проведены обследования: общий анализ крови, мочи, биохимический анализ крови, коагулограмма – без выраженной патологии. На ЭКГ – ритм синусовый, горизонтальная ЭОС. Признаки гипертрофии левого желудочка.

Принято решение об «открытом» разобщении АВФ верхней трети левого бедра с одномоментным стентированием ОПА слева. На контрольной ангиограмме артерий нижних конечностей стент установлен корректно, кровоток по дистальным отделам удовлетворительный, артериовенозного сброса нет (рисунок 6).

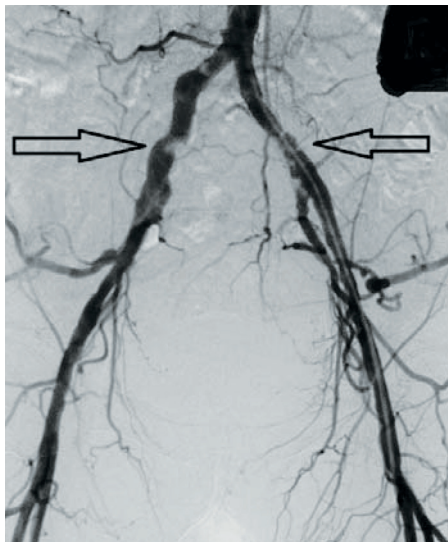


Рисунок 4. Артериография аорто-подвздошно-бедренных сегментов. Определяются стенозы подвздошных сегментов с двух сторон

Figure 4. Arteriography of aorta-iliofemoral segments. Marked stenoses of iliac segments on both sides

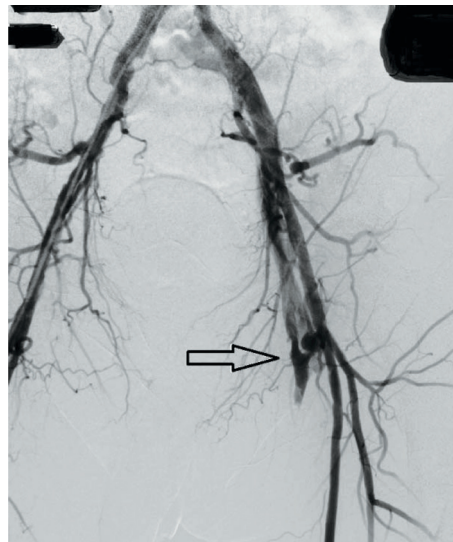


Рисунок 5. Артериография подвздошно-бедренных сегментов. Определяется контрастирование общей бедренной вены слева

Figure 5. Arteriography of aorta-iliofemoral segments. Contrast-enhanced common femoral vein on the left

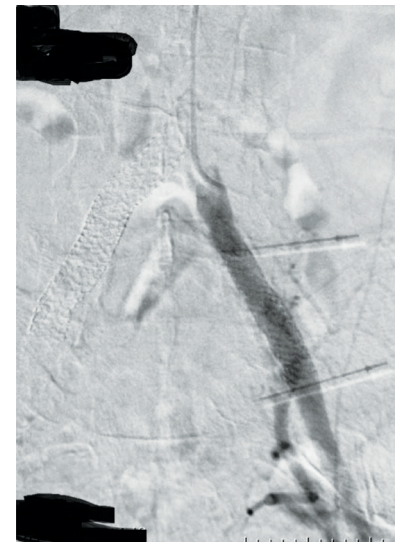


Рисунок 6. Артериография подвздошно-бедренных сегментов. Имплантация стента в левую общую подвздошную артерию. Отсутствие контрастирования общей бедренной вены

Figure 6. Arteriography of aorta-iliofemoral segments. Stent implanted in the left common iliac artery. No contrast enhancement of common femoral vein

Послеоперационный период протекал без осложнений. Рана зажила первичным натяжением. Пациент выписан на амбулаторное лечение под наблюдение хирурга поликлиники.

При повторном осмотре через месяц после оперативного вмешательства ощущение тяжести в левой нижней конечности не беспокоит, отеков нет. На контрольном УЗИ сосудов левого бедра через 6 месяцев патологических соустьев не выявлено.

Обсуждение и выводы

Большая часть АВФ не проявляют себя клинически и выявляются случайно [7]. Диагноз АВФ может быть поставлен путем сбора анамнеза, клинического обследования и подтвержден визуальными методами исследования (УЗИ, ангиография, КТ-ангиография).

Согласно данным литературы выделяют такие осложнения АВФ, как:

1. Синдром артериального обкрадывания. Длительно существующая АВФ способствует развитию ХСН, вследствие снижения давления в артерии и его возрастания в вене. Что в конечном итоге приводит к перегрузке правых отделов сердца, увеличению преднагрузки, следовательно, развитию гипертрофии левого желудочка и ремоделированию миокарда левого желудочка. Основными предикторами развития ХСН являются диаметр фистулы (соустья), его локализация и длительность заболевания [8, 9, 10].

2. Аневризматическая трансформация венозной стенки. Вены не рассчитаны на высокое давление артериального потока, и в конечном итоге они «растягиваются», что может угрожать разрывом [11].

3. Тромбоз дистального артериального русла. В ветвях артериальных сосудов лежащих дистальнее уровня фистулы скорость кровотока уменьшается, что может спровоцировать тромбоз [11].

4. Возникновение или ухудшение симптомов ишемии нижней конечности при наличии заболеваний периферических артерий [12].

Ожидание самопроизвольного закрытия фистулы с последующим ультразвуковым

контролем – подходящая тактика при первичном выявлении АВФ [10, 13], однако будет менее эффективна у пациентов, принимающих антиагреганты и/или антикоагулянты. Хирургическое лечение остается методом выбора у данных пациентов, состоящим в выявлении артериального сброса и последующей ликвидации АВФ [5].

Причиной возникновения АВФ в данных клинических наблюдениях явилось ранее перенесенное эндоваскулярное вмешательство (катетеризация бедренной артерии). В современной хирургической практике для ликвидации АВФ предпочтение принадлежит малоинвазивным (эндоваскулярным) методам лечения [14, 15]. В первом клиническом случае, учитывая расположение АВФ в непосредственной близости к бифуркации ОБА, имплантация стент-графта не возможна [1, 15]. Тактика лечения второго пациента определялась также наличием АВФ у бифуркации ОБА в проекции паховой складки (место активных движений тазобедренного сустава). «Открытая» хирургическая операция является предпочтительной, учитывая последующие активные движения в суставе и высокий риск излома стент-графта. Во время оперативного вмешательства, после предыдущих интервенций, наблюдается рубцовый процесс в постпункционной области. Однако, в представленных клинических случаях удалось лигировать АВФ, не прибегая к дополнительным реконструкциям на артериальной и венозной системах, но этот факт при выполнении хирургических вмешательств не нужно упускать из внимания. Хирургическое лечение является золотым стандартом для тех случаев, когда эндоваскулярные методы лечения не выполнимы [1].

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов. Работа выполнялась в соответствии с планом научных исследований УО «БГМУ». Финансовой поддержки со стороны кампаний-производителей лекарственных препаратов авторы не получали. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

REFERENCES

1. Gradual Treatment of Arteriovenous Fistula in Femoral Vessels as a Complication of Coronary Angiography. Mehmet Işık, Ömer Tanyeli, Yüksel Dereli, Volkan Burak Taban, Özgür Altınbaş, Niyazi Görmüş. *Braz. J. Cardiovasc. Surg.* vol. 33 no. 6 São José do Rio Preto Nov./Dec. 2018.
2. Johnson L.W., Esente P., Giambartolomei A., Grant W.D., Loin M., Reger M.J., Shaw C., Walford G.D. Peripheral vascular complications of coronary angioplasty by the femoral and brachial techniques. *Cathet. Cardiovasc. Diagn.* 1994, vol. 31, no. 3, pp. 165-172.
3. Stigall K.E., Dorsey J.S. Late complications of traumatic arteriovenous fistula. Case report and overview. *Am. Surg.* 1989, vol. 55, no. 3, pp. 180-183.
4. Осложнения коронарографии и перкутанного коронарного вмешательства / А. А. Янкевич // Сердце и судины. - 2016. - № 4. - С. 125-136.
5. Porter J., Al-Jarrah Q., Richardson S. A Case of Femoral Arteriovenous Fistula Causing High-Output Cardiac Failure, Originally Misdiagnosed as Chronic Fatigue Syndrome [electronic resource]. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4055063/>. doi: 10.1155/2014/510429. (accessed 28.11.2019).
6. Arteriovenous fistula as a complication of transradial coronary angiography: a case report. Payam Dehghani, Jennifer Culig, Darshan Patel, Greg Kraushaar, and Paul Schulte. *J Med Case Rep.* 2013.
7. Suknaic S., Erdeliez L., Skopljanac A., Sef D., Novacic K. Chronic ischaemic leg ulcer as a late complication of post-traumatic arteriovenous fistula. *Phlebology*, 2012, vol. 27, no. 3, pp. 124-127. doi: 10.1258/ phleb.2011.011018/.

8. Thavarajan D., Bakran A. Iatrogenic arteriovenous fistula in the groin presenting as cardiac failure. *NDT Plus*, 2009, vol. 2, no. 1, pp. 46-48. doi: 10.1093/ndtplus/sfn190.
9. Chernuha L.M., Nikul'nikov P.I., Kashiroya E.V., Vlaykov G.G., Al'tman I.V., Guch A.A., Matyaschuk A.S. Posttraumatic arteriovenous fistula. Opyt lecheniya [Post-traumatic arteriovenous fistula. Experience in the treatment of]. *Novosti hirurgii*, 2011, vol. 19, no. 3, pp. 63-69. (in Russian).
10. Recurrent Arteriovenous Fistula as a Rare Complication of Transradial Coronary Angiography Sheharyar Minhas, MD, Kevin Barretto, Maira Malik, Sunil Dhar, MD. March 2019.
11. Rozy'hodjaeva G.A., Islambekov H.I. Posttraumaticheskaya arteriovenoznaya fistula [Post-traumatic arteriovenous fistula]. *Med. jurn. Uzbekistana*, 2011, no. 1, pp. 85. (in Russian).
12. Acquired arteriovenous fistula of the lower extremity. Author: Patrick Stone, MD, FACS, RVT, RPVI, Sep 20, 2019.
13. Waigand J., Uhlich F., Gross C.M., Thalhammer C., Dietz R., Percutaneous treatment of pseudoaneurysms and arteriovenous fistulas after invasive vascular procedures. *Catheter. Cardiovasc. Interv.* 1999, vol. 47, no. 2, pp. 157-164.
14. Barbaros E.Çil, Akmançit İ., Peynircioğlu B., Karcaaltınçaba M., Çekirge S. Iatrogenic femoral arteriovenous fistula: endovascular treatment with covered stent implantation and 4-year follow-up. *Diagn. Interv. Radiol.* 2006, vol. 12, no. 3, pp. 50-52.
15. Цыганков В.Н., Францевич А.М., Варва А.Б., Дан В.Н., Черная Н.Р. Эндоваскулярное лечение посттравматических артериовенозных свищей. *Хирургия*, 2015. - N 7. - С. 34-40.

Поступила 11.03.2020