

## Клинический случай лапароскопической изоляции аневризмы селезеночной артерии

**Для корреспонденции:** Никита Сергеевич Одинцов,  
[nikih88@mail.ru](mailto:nikh88@mail.ru)

Поступила в редакцию 20 декабря 2021 г. Исправлена  
13 апреля 2022 г. Принята к печати 26 апреля 2022 г.

**Цитировать:** Одинцов Н.С., Белова Ю.К., Ванюркин А.Г.,  
Кудаев Ю.А., Неймарк А.Е., Чернявский М.А.

Клинический случай лапароскопической изоляции  
аневризмы селезеночной артерии.

*Патология кровообращения и кардиохирургия.* 2022;26(3):97-102.  
<https://dx.doi.org/10.21688/1681-3472-2022-3-97-102>

### Информированное согласие

Получено информированное согласие пациента  
на публикацию и использование его медицинских данных  
в научных целях.

### Финансирование

Исследование не имело спонсорской поддержки.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Вклад авторов

Обзор литературы: А.Г. Ванюркин, Ю.А. Кудаев

Написание статьи: Н.С. Одинцов, Ю.К. Белова

Исправление статьи: А.Е. Неймарк, М.А. Чернявский

Выполнение операций: А.Е. Неймарк

Утверждение окончательного варианта статьи: все авторы

### ORCID ID

Н.С. Одинцов, <https://orcid.org/0000-0002-2469-1024>

Ю.К. Белова, <https://orcid.org/0000-0001-5799-7778>

А.Г. Ванюркин, <https://orcid.org/0000-0002-8209-9993>

Ю.А. Кудаев, <https://orcid.org/0000-0002-2111-0765>

А.Е. Неймарк, <https://orcid.org/0000-0003-4925-0126>

М.А. Чернявский, <https://orcid.org/0000-0003-1214-0150>

© Одинцов Н.С., Белова Ю.К., Ванюркин А.Г., Кудаев Ю.А.,  
Неймарк А.Е., Чернявский М.А., 2022

**Н.С. Одинцов, Ю.К. Белова,  
А.Г. Ванюркин, Ю.А. Кудаев,  
А.Е. Неймарк, М.А. Чернявский**

Федеральное государственное бюджетное  
учреждение «Национальный медицинский  
исследовательский центр имени В.А. Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской  
Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

### Аннотация

Аневризма селезеночной артерии — достаточно  
редкая патология, при этом ее лечение является  
актуальной проблемой в связи с высоким уров-  
нем осложнений и смертности при ее разрыве.  
Пациент П., 81 год, поступил в плановом поряд-  
ке для хирургического лечения аневризмы селе-  
зеночной артерии. При ангиографии выявлена  
извитость селезеночной артерии с аневризма-  
тическим расширением до 28 мм в дистальном  
сегменте. Провели лапароскопическую изоля-  
цию аневризмы селезеночной артерии с помо-  
щью швивающего аппарата. Течение послеопера-  
ционного периода без особенностей. Пациента  
выписали на 5-е сутки.

Лапароскопия — метод выбора у пациентов  
с выраженной извитостью селезеночной арте-  
рии и дистальным расположением аневризмы  
в рамках органосохраняющей тактики.

**Ключевые слова:** аневризма; клинический слу-  
чай; лапароскопия; селезеночная артерия; эндо-  
вазкулярное лечение



## Введение

Среди висцеральных артерий чаще всего поражаются ветви чревного ствола (90 %), из них поражение селезеночной артерии наблюдается в 60 % случаев, печеночная артерия поражается в 20 %, аневризмы верхней и нижней брыжеечных артерий наблюдаются примерно в 10 % [1–3]. Аневризмы селезеночных артерий (АСА) составляют 50–70 % висцеральных аневризм, частота встречаемости в общей популяции населения — 0,8 % [4; 5]. Отсутствие клинических проявлений — основная сложность в своевременной диагностике данного заболевания. Пациенты с АСА имеют высокий риск различных осложнений, наиболее серьезным является разрыв, который может привести к гибели пациента из-за массивного кровотечения. При разрыве аневризмы летальность — 25–70 % [6]. Риск разрыва АСА не зависит от размера и составляет 3–20 % диагностированных случаев [3; 4; 7]. Показания для хирургического лечения данной патологии — симптомные аневризмы, а также бессимптомные диаметром более 2 см. Кроме того, аневризмы у беременных или женщин детородного возраста подлежат хирургической коррекции вне зависимости от клинических проявлений и размеров, так как в этой группе пациентов отмечен наиболее высокий риск разрыва [4; 8].

Цель — описать клинический случай лечения пациента с АСА лапароскопическим методом с использованием эндоскопического сшивающего аппарата Echelon Flex с сохранением кровотока по селезеночной артерии.

## Клинический случай

Пациент П., 81 год, мужчина, поступил планово в марте 2021 г. в клинику сосудистой хирургии НМИЦ им. В.А. Алмазова. На момент поступления не предъявлял жалоб. Из анамнеза известно, что в декабре 2020 г. пациенту выполнили коронарную реваскуляризацию в объеме стентирования ствола левой коронарной артерии в экстренном порядке по поводу острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST. По данным прямой ангиографии выявили аневризматическое расширение селезеночной артерии до 2,9 см. На консультации сердечно-сосудистый хирург рекомендовал выполнение мультиспиральной компьютерной томографии – ангиографии с дальнейшим определением оперативного лечения не ранее чем через 2 мес. после инфаркта миокарда. По результатам мультиспиральной компьютерной томографии – ангиографии грудной

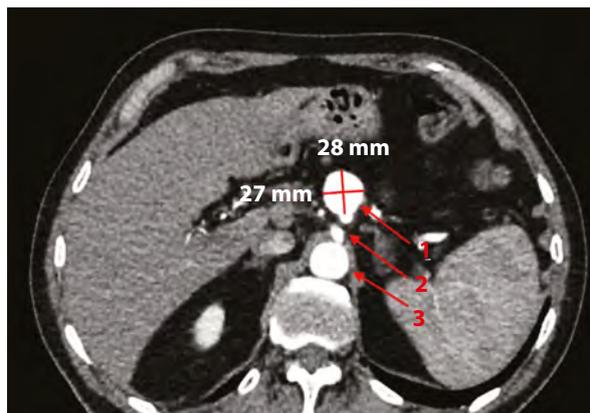


Рис. 1. Мультиспиральная компьютерная томография – ангиография: аксиальный срез на уровне отхождения чревного ствола от брюшной аорты: 1 — аневризма селезеночной артерии диаметром 28 мм; 2 — чревный ствол; 3 — брюшная аорта

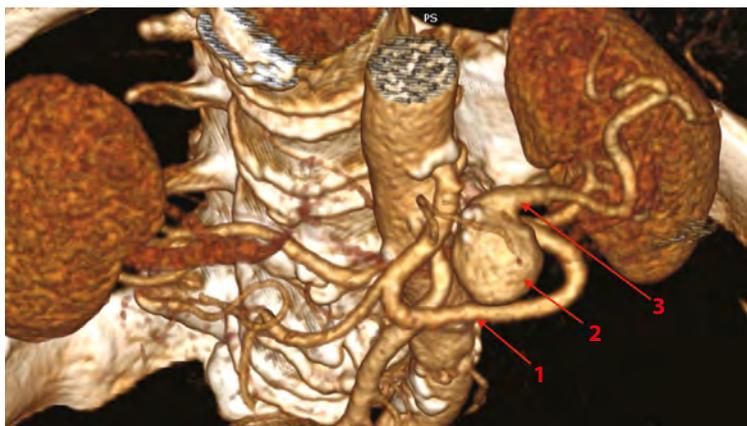
и брюшной аорты, на границе тела и хвоста поджелудочной железы визуализировалось дополнительное образование повышенной плотности. В артериальную фазу контрастного усиления описанное образование интенсивно контрастировалось одновременно с селезеночной артерией, его размеры 2,8 × 2,7 см (рис. 1, 2).

Поставили диагноз: аневризма селезеночной артерии с показаниями к хирургическому лечению.

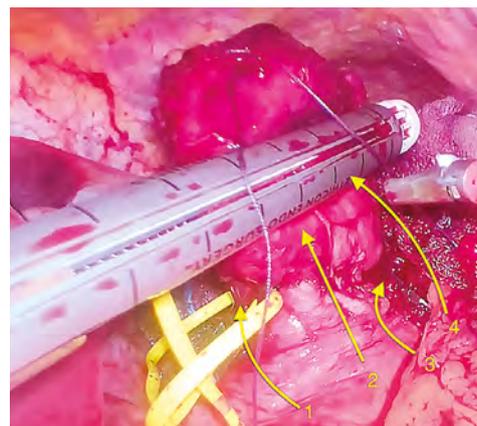
В анамнезе отсутствуют основные предрасполагающие факторы, такие как острый или хронический панкреатит, травма брюшной полости, а также заболевания соединительной ткани.

Для определения тактики хирургического лечения провели мультидисциплинарный консилиум в составе кардиолога, общего, сосудистого и рентгеноэндоваскулярного хирургов. Поскольку проксимальная часть селезеночной артерии была извитая, а аневризма имела дистальное расположение, близкое к воротам селезенки, установку периферического стент-графта с целью изоляции аневризматического мешка и сохранения кровотока по селезеночной артерии признали невозможной. Эмболизацию приводящего сосуда спиралью, являющуюся малоинвазивной эндоваскулярной альтернативой, отклонили ввиду высоких рисков послеоперационного инфаркта селезенки, спленэктомии и иммунодефицита. Решили выполнить лапароскопическую аневризмэктомию с сохранением кровотока по селезеночной артерии.

Проводили вмешательство под общей анестезией, положение Фовлера, лежа на спине, с разведенными ногами. После наложения пневмоперитонеума установили 4 троакара (10, 12, 5 и 5 мм).



**Рис. 2.** Мультиспиральная компьютерная томография – ангиография, 3D-реконструкция:  
1 — приводящий сосуд; 2 — аневризматический мешок;  
3 — отводящий сосуд



**Рис. 3.** Интраоперационный снимок:  
1 — проксимальная часть селезеночной артерии; 2 — аневризматический мешок;  
3 — дистальная часть селезеночной артерии;  
4 — сшивающий аппарат Echelon Flex

Провели мобилизацию большой кривизны желудка путем рассечения желудочно-ободочной связки до уровня отхождения коротких артерий. По верхнему краю поджелудочной железы выполнили мобилизацию селезеночной артерии проксимальнее и дистальнее аневризматического расширения. Аневризма размером 2,5 × 3,0 см, расположена в области хвоста поджелудочной железы, интимно прилежала к тканям железы. Взяли проксимальный и дистальный отделы селезеночной артерии на держалки. С помощью ультразвуковой и биполярной диссекции выделили аневризму из сращений. Наложили сосудистые зажимы на проксимальный и дистальный отделы артерии. С помощью линейного сшивающего аппарата Echelon Flex (белая кассета) произвели резекцию аневризмы с сохранением просвета селезеночной артерии. Дополнительно герметизировали степлерный шов обвивным швом нитью Prolene 5/0 (рис. 3).

После снятия сосудистых зажимов шов герметичен. Кровоснабжение селезенки адекватное. Длительность лапароскопической процедуры составила 126 мин с общей кровопотерей 30 мл. Через 12 ч после операции перевели пациента из отделения реанимации и интенсивной терапии и активизировали. На 3-и сутки после операции выполнили контрольную мультиспиральную компьютерную томографию – ангиографию, по результатам которой селезеночная артерия проходима, аневризма не визуализировалась. Послеоперационный период без осложнений. Признаков инфаркта, абсцесса селезенки или тромбоза селезеночной артерии не было. На 5-е сутки после хирургического лечения выписали пациента на амбулаторное лечение.

## Обсуждение

Аневризма селезеночной артерии — одна из самых распространенных висцеральных аневризм, на долю которой приходится почти 60 % всех обнаруженных аневризм внутренних органов [1]. Принятие решения о хирургическом вмешательстве зависит от нескольких факторов. Любому пациенту, у которого есть симптомы, относящиеся к неразорвавшейся АСА, показано оперативное лечение. У бессимптомных пациентов показания к вмешательству основаны прежде всего на размерах аневризмы и/или скорости их роста.

Современные хирургические стратегии для АСА включают эндоваскулярное лечение, открытую реконструктивную хирургию и лапароскопию.

Эндоваскулярное лечение по эффективности сравнимо с открытыми вмешательствами [3]. Эндоваскулярная хирургия — оптимальный вариант лечения АСА. Этот подход включает несколько различных техник, таких как спиральная эмболизация полости аневризмы или приводящего сосуда, аппликация цианоакрилатным клеем, изоляция с помощью покрытого стента (стент-графта). Несмотря на малоинвазивность, эндоваскулярная хирургия не лишена специфических осложнений, таких как гематома бедренного доступа, абсцесс селезенки и постэмболизационный синдром. Из всех возможных техник имплантация покрытого стента является предпочтительным методом, превосходящим спиральную эмболизацию, так как позволяет сохранить кровоток по селезеночной артерии, предотвращая инфаркт селезенки [9; 10]. Однако данный подход ограничен в применении и доступен только при лечении аневризм, локализованных

в проксимальных отделах селезеночной артерии, поскольку при более дистальном расположении выраженная извитость артерии не позволяет имплантировать стент-графт. В представленном выше клиническом примере анатомия селезеночной артерии с извитым проксимальным отрезком ограничила применение покрытого стента.

Открытую хирургию широко используют в лечении АСА, особенно при их разрывах, так как часто только благодаря обширному доступу возможны оптимальная ревизия всех органов брюшной полости и восстановление целостности стенки сосуда. Подходы при открытой реконструктивной хирургии разные: резекция аневризмы с последующей спленэктомией, проксимальное и дистальное лигирование селезеночной артерии, выключение аневризмы из кровотока путем лигирования ее шейки без редукции кровотока по селезеночной артерии [2]. Выбор тактики зависит от локализации АСА. Лигирование приводящего и отводящего сосудов аневризмы или аневризмэктомия являются методами выбора при проксимальном расположении. Дистальные АСА чаще всего требуют аневризмэктомии со спленэктомией [2]. Кроме того, у некоторых пациентов с дистальным расположением аневризмы хирурги вынуждены прибегать к дополнительному выполнению панкреатэктомии, если аневризма слишком плотно прилегает к хвосту поджелудочной железы [11].

Альтернативой открытой хирургии является лапароскопическая реконструкция. Впервые о лапароскопической пластике АСА сообщили в 1993 г. [3; 11].

Лишь в нескольких публикациях представили случаи лапароскопического лечения АСА [4; 7]. Кроме того, мы не обнаружили ни одной публикации с описанием применения сшивающего аппарата Echelon Flex для прошивания и резекции аневризмы селезеночной артерии.

Опытные хирурги выполняют лапароскопические процедуры с очевидными преимуществами перед открытыми реконструкциями. Небольшие разрезы, меньшее количество интра- и послеоперационных осложнений, меньший срок госпитализации и быстрая реабилитация пациентов — это делает лапароскопические техники предпочтительными методами лечения у пациентов с АСА [4; 7]. Известно несколько вариантов реконструктивных лапароскопических вмешательств при данной патологии: простая резекция, лигирование притока и оттока, резекция мешковидной аневризмы, комбинирован-

ная лапароскопическая аневризмэктомия со спленэктомией или панкреатэктомией и лапароскопической резекцией со сквозным анастомозом [4; 7]. Как и при открытой хирургии, оперативная тактика часто зависит от расположения аневризмы.

Внедряются оперативные техники с использованием робот-ассистированной хирургической системы da Vinci, которые позволяют точно выполнять выделение АСА с последующим наложением сосудистого анастомоза. Однако применение системы da Vinci в лечении данной патологии пока ограниченное, но перспективное [12; 13].

Хотя лапароскопическая спленэктомия — эффективная процедура с низким риском послеоперационной заболеваемости и смертности, стандарты современной хирургии диктуют в первую очередь рассматривать органосохраняющие операции, а сохранение селезенки позволяет избежать постспленэктомического тромбоцитоза и иммунодефицита [13; 14]. Постспленэктомический тромбоцитоз возникает, в частности, у пациентов с миелопролиферативными заболеваниями, которые могут привести к тромбозу брыжеечной, воротной и почечной вен, состояниям, угрожающим жизни пациента. Кроме того, еще одно частое и фатальное осложнение спленэктомии — подавляющая постспленэктомическая инфекция. Точную заболеваемость инфекцией трудно определить, так как маркеры воспаления у пациента, перенесшего спленэктомию, скорее всего, будут снижены. Инфекция может развиваться как в раннем, так и позднем послеоперационном периоде [15; 16]. Следует рекомендовать аневризмэктомию с сохранением селезенки, если позволяют техническая возможность и опыт оперирующих хирургов. В нашем клиническом случае участок вовлеченной в патологический процесс артерии находился вне зоны досягаемости для эндоваскулярного лечения, которое позволяет сохранить кровоток по селезеночной артерии, поэтому методом выбора была лапароскопия с целью минимизации операционной травмы и уменьшения количества койко-дней. По нашему мнению, о лапароскопической аневризмэктомии с использованием системы сшивающего аппарата Echelon Flex для реконструкции селезеночной артерии при лечении аневризмы нет публикаций. Выбранная тактика лечения показала высокую эффективность и безопасность в данном случае. Широкий спектр хирургических методов лечения позволяет осуществлять персонализированный подход у пациентов с АСА, даже со сложной анатомией.

## Заключение

Пациентов с АСА, которым невозможно имплантировать стент-графт или выполнить эмболизацию без редукции кровотока по селезеночной артерии, можно лечить лапароскопическим методом, который является альтернативой открытой хирургии. Аневризмэктомия с использованием специального сшивающего аппарата для сохранения кровотока по селезеночной артерии ускоряет отсечение аневризматического мешка и сшивание сосудов, тем самым сокращает время ишемии селезенки при пережатии питающего сосуда. Лапароскопическая процедура безопасна и возможна у подготовленных пациентов, у которых проводят тщательное предоперационное обследование, достаточную предоперационную подготовку и адекватный послеоперационный уход.

## Список литературы / References

1. Croner R.S., Anders M., Uder M., Lang W. Aneurysmen viszeraler arterien. *Dtsch Arztebl.* 2006;103(20):1367-1371.
2. van Rijn M.J.E., Ten Raa S., Hendriks J.M., Verhagen H.J.M. Visceral aneurysms: Old paradigms, new insights? *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2017;31(1):97-104. PMID: 28395793. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2016.10.017>
3. Meyer A., Uder M., Lang W., Croner R. [Visceral artery aneurysms]. *Zentralbl Chir.* 2010;135(5):416-420. PMID: 20976644. <https://dx.doi.org/10.1055/s-0030-1262544>
4. Hemp J.H., Sabri S.S. Endovascular management of visceral arterial aneurysms. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2015;18(1):14-23. PMID: 25814199. <https://dx.doi.org/10.1053/j.tvir.2014.12.003>
5. Leung E., Maingard J., Yeh J., Lee M.J., Brooks D.M., Asadi H., Burrows D.A., Kok H.K. Contemporary endovascular management of splenic vascular pathologies. *Clin Radiol.* 2020;75(12):960.e23-960.e34. PMID: 32819705. <https://dx.doi.org/10.1016/j.crad.2020.07.010>
6. Roland J., Brody F., Venbrux A. Endovascular management of a splenic artery aneurysm. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2007;17(5):459-461. PMID: 18049416. <https://dx.doi.org/10.1097/SLE.0b013e31814a5772>
7. Laganà D., Carrafiello G., Mangini M., Dionigi G., Caronno R., Castelli P., Fugazzola C. Multimodal approach to endovascular treatment of visceral artery aneurysms and pseudoaneurysms. *Eur J Radiol.* 2006;59(1):104-111. PMID: 16597492. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2006.02.004>
8. Шварц Е.Ю., Одинцов Н.С., Хазов П.А., Генералов М.И., Кокорин Д.М., Олещук А.Н., Майстренко Д.Н. Эндоваскулярное лечение аневризмы селезеночной артерии (клиническое наблюдение). *Саратовский научно-медицинский журнал.* 2021;17(1):54-58.
9. Shvarts E.Yu., Odintsov N.S., Khazov P.A., Generalov M.I., Kokorin D.M., Oleschuk A.N., Maystrenko D.N. Endovascular treatment of a splenic artery aneurysm (case report). *Saratov Journal of Medical Scientific Research.* 2021;17(1):54-58. (In Russ.)
9. Moyer H.R., Hiramoto J.S., Wilson M.W., Reddy P., Messina L.M., Schneider D.B. Stent-graft repair of a splenic artery aneurysm. *J Vasc Surg.* 2005;41(5):897. PMID: 15886678. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2004.11.040>
10. Briard R.J., Lee J., Doyle T., Thompson P. Endovascular repair of a portal hypertension-related splenic artery aneurysm using a self-expanding stent-graft. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2009;32(5):1111-1113. PMID: 19221838. <https://dx.doi.org/10.1007/s00270-009-9518-6>
11. Grover B.T., Gundersen S.B. 3rd, Kothari Sh.N. Laparoscopic distal pancreatectomy and splenectomy for splenic artery aneurysm. *Surg Endosc.* 2010;24(9):2318-2320. PMID: 20177922. <https://dx.doi.org/10.1007/s00464-010-0942-0>
12. Ceccarelli G., Gusai G., Rondelli F., Balestra F., De Rosa M. Video-robotic aneurysmectomy for splenic artery aneurysm: case report and literature review. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2020;29(4):244-249. PMID: 31250696. <https://dx.doi.org/10.1080/13645706.2019.1623819>
13. Чарчян Э.Р., Степаненко А.Б., Абугов С.А., Поляков Р.С., Иванова А.Г., Генс А.П. Хирургическое и эндоваскулярное лечение аневризм селезеночной артерии. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия.* 2021;14(3):185-189. <https://doi.org/10.17116/kardio202114031185>
14. Charchyan E.R., Stepanenko A.B., Abugov S.A., Polyakov R.S., Ivanova A.G., Gens A.P. Surgical and endovascular treatment of splenic artery aneurysm. *Kardiologiya i Serdechno-Sosudistaya Khirurgiya = Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery.* 2021;14(3):185-189. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/kardio202114031185>
14. Hong D., Cheng J., Wang Z., Shen G., Xie Zh., Wu W., Zhang Y., Zhang Y., Liu X. Comparison of two laparoscopic splenectomy plus pericardial devascularization techniques for management of portal hypertension and hypersplenism. *Surg Endosc.* 2015;29(12):3819-3826. PMID: 25783835. <https://dx.doi.org/10.1007/s00464-015-4147-4>
15. Шапкин Ю.Г., Масляков В.В. Селезенка и иммунный статус организма. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова.* 2009;168(2):110-113.
15. Shapkin Yu.G., Maslyakov V.V. Spleen and immune status of organism. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2009;168(2):110-113. (In Russ.)
16. Horowitz J., Smith J.L., Weber T.K., Rodriguez-Bigas M.A., Petrelli N.J. Postoperative complications after splenectomy for hematologic malignancies. *Ann Surg.* 1996;223(3):290-296. PMID: 8604910; PMCID: PMC1235118. <https://dx.doi.org/10.1097/00000658-199603000-00010>

## The laparoscopic isolation of a splenic artery aneurysm: a case report

**Nikita S. Odintsov, Yuliya K. Belova, Almaz G. Vanyurkin, Yuri A. Kudaev, Aleksandr E. Neimark, Mikhail A. Chernyavskiy**

Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russian Federation

**Corresponding author.** Nikita S. Odintsov, [nikih88@mail.ru](mailto:nikih88@mail.ru)

### Abstract

Splenic artery aneurysm is a rather rare abnormality, and its treatment is a pressing issue due to high morbidity and mortality in case of its rupture.

Our aim is to show the advantages of the laparoscopy for splenic artery aneurysms.

Patient P, 81 years old, was admitted for surgical treatment of the splenic artery aneurysm. Angiography revealed the tortuosity of the splenic artery with a 28-mm distal aneurysm. Laparoscopic treatment of the aneurysm was performed using a stapler. No complications were observed during the postoperative period, so the patient was discharged on day 5.

The laparoscopic treatment is a method of choice in patients with a tortuous splenic artery and a distal aneurysm to spare a spleen.

Received 20 December 2021. Revised 13 April 2022. Accepted 26 April 2022.

**Keywords:** Aged, 80 and over; Aneurysm; Angiography; Case Reports; Laparoscopy; Splenic Artery

**Informed consent:** The patient's informed consent to use the records for medical purposes is obtained.

**Funding:** The study did not have sponsorship.

**Conflict of interest:** Authors declare no conflict of interest.

### Contribution of the authors

Literature review: A.G. Vanyurkin, Yu.A. Kudaev

Drafting the article: N.S. Odintsov, Yu.K. Belova

Critical revision of the article: A.E. Neimark, M.A. Chernyavskiy

Surgical treatment: A.E. Neimark

Final approval of the version to be published: N.S. Odintsov, Yu.K. Belova, A.G. Vanyurkin, Yu.A. Kudaev, A.E. Neimark, M.A. Chernyavskiy

### ORCID ID

N.S. Odintsov, <https://orcid.org/0000-0002-2469-1024>

Yu.K. Belova, <https://orcid.org/0000-0001-5799-7778>

A.G. Vanyurkin, <https://orcid.org/0000-0002-8209-9993>

Yu.A. Kudaev, <https://orcid.org/0000-0002-2111-0765>

A.E. Neimark, <https://orcid.org/0000-0003-4925-0126>

M.A. Chernyavskiy, <https://orcid.org/0000-0003-1214-0150>

**Copyright:** © 2022 Odintsov et al.

**How to cite:** Odintsov N.S., Belova Yu.K., Vanyurkin A.G., Kudaev Yu.A., Neimark A.E., Chernyavskiy M.A. The laparoscopic isolation of a splenic artery aneurysm: a case report. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya = Circulation Pathology and Cardiac Surgery*. 2022;26(3):97-102. (In Russ.) <https://dx.doi.org/10.21688/1681-3472-2022-3-97-102>

