

Эмболизация ложной аневризмы тонкокишечной артерии

С.А. Прозоров*

Отделение лучевой диагностики

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Российская Федерация, 129090, Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3

* Контактная информация: Прозоров Сергей Анатольевич, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения лучевой диагностики ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ». Email: surgeonserge@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Кровотечение из аневризмы тонкокишечной артерии является грозным осложнением, лечение остается сложной проблемой. В этом случае показана эмболизация аневризмы. Целью статьи является описание роли эмболизации в лечении кровотечения у пожилого пациента, анализ эффективности и риска. Преимуществом вмешательства является минимальная инвазивность и малая кровопотеря. Представленное наблюдение показало эффективность эндоваскулярной эмболизации при разрыве ложной аневризмы.

Ключевые слова:

тонкокишечная артерия, аневризма, эмболизация

Ссылка для цитирования

Прозоров С.А. Эмболизация ложной аневризмы тонкокишечной артерии. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2020;9(4):666–669. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-4-666-669>

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

АВА — аневризмы висцеральных артерий
ВБА — верхняя брыжеечная артерия

КТ — компьютерная томография
УЗИ — ультразвуковое исследование

ВВЕДЕНИЕ

Аневризмы ветвей верхней брыжеечной артерии (ВБА), тонкокишечных артерий — редкая патология в группе больных с аневризмами висцеральных артерий (АВА). АВА — это только от 0,1% до 0,2% всех сосудистых аневризм; из них аневризмы селезеночной артерии составляют 60%, печеночной артерии — 20%, верхней брыжеечной артерии — 5,5% (чаще в проксимальных 5 см сосуда), чревного ствола — 4%, желудочных и желудочно-сальниковых артерий — 4%, аневризмы артерий тонкой, тощей, подвздошной кишки — 3%, панкреатодуоденальной и артерий поджелудочной железы — 2%, желудочно-двенадцатиперстной артерии — около 1,5% и нижней брыжеечной артерии — менее 1% [1].

Большинство аневризм ВБА и ее ветвей чаще всего проявляются болями в животе, бывает тошнота, рвота, до 50% пациентов жалуются на ощущение объемного образования в животе; поскольку большинство аневризм содержит тромбы, симптомы могут возникать из-за эмболизации периферического русла или сужения артерии [2].

Диаметр истинных АВА составляет 22±18 мм (11–67 мм), а ложных — 9±33 мм (3–150 мм) [3]. Частота разрывов АВА значительно выше, если это ложные, а не истинные аневризмы — 76% против 3,1% [4]. При ложных АВА более часто бывают кровотечения, чем при истинных — 63% против 25% [3]. Размер аневризмы не является предиктором разрыва [4]. Частота разрывов АВА составляла от 22 до 50% с летальностью 8,5–90% [1, 2, 4, 5, 7]. Поэтому раннее распознавание и лечение этих аневризм имеет важное значение.

Диагностика АВА — это использование комбинации дуплексных ультразвуковых исследований (УЗИ)

с компьютерной томографической (КТ) ангиографией и магнитно-резонансной ангиографией. При послеоперационной визуализации оценивают кровоток и адекватность перфузии органов, изменение размеров аневризм [2].

Наиболее часто этиологией АВА являются дегенеративно-атеросклеротические изменения (47%) и ятрогенные послеоперационные осложнения (19%) [3]; также возможно возникновение АВА при инфекциях, воспалительных и диспластических процессах, васкулите, синдроме *Ehlers–Danlos*, травме, расслоении артерий, бактериальном эндокардите [1, 2, 4]. Но если до 50% аневризм печеночной артерии являются ложными аневризмами внутрипеченочных артериальных ветвей после чрескожных чреспеченочных вмешательств, то ятрогенные аневризмы ВБА и тонкокишечных артерий являются большой редкостью [1].

Клиническое наблюдение

Больной К., 70 лет, находился в другом лечебном учреждении по поводу хронической ишемии головного мозга, последствий острого нарушения мозгового кровообращения, эрозивного бульбодуоденита. Пациенту выполнили эндоскопическую гастростомию. На следующие сутки состояние больного ухудшилось, появились боли в животе, во время УЗИ выявлена свободная жидкость в брюшной полости. При диагностической лапароскопии обнаружен гемоперитонеум с признаками состоявшегося кровотечения, произведена санация, дренирование брюшной полости. Произошла миграция гастростомы в подкожную клетчатку. Через 4 суток выполнили регастростомию по Кадеру. При дообследовании — мультиспиральная компьютерная томография (рис. 1) и УЗИ — выявлена ложная аневризма

ветви ВБА, обширная забрюшинная гематома. Переведен в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского для эндоваскулярного лечения.

При ангиографическом исследовании 18.12.2018 (рис. 2 А, В) визуализируется боковой дефект небольших размеров и ложная аневризма тонкокишечной артерии с неровными, несколько размытыми контурами. Через гайд-катетер в полость аневризмы удалось провести микрокатетер, через который введены 4 спирали фирмы "Cook" 0,018" диаметром 6, 8, 8, 10 мм и длиной нити 14 см каждая. При контрольном исследовании обнаружена редукция кровотока в полости аневризмы, застой контрастированной крови. Кровоток по артерии сохранен. УЗИ в режиме цветового доплеровского картирования (рис. 3 А, В) через сутки показало отсутствие кровотока в аневризме. Больной выписан с улучшением состояния.

ОБСУЖДЕНИЕ

Лечение АВА зависит от состояния пациента и хирургического риска. Простое лигирование аневризм ВБА иногда бывает возможно при обширной коллатеральной сети между чревным стволом и ВБА. Реваскуляризацию с помощью трансплантата или прямую реконструкцию артерии считали необходимой у пациентов с разорвавшейся аневризмой и симптомами кишечной ишемии [2].

Варианты эндоваскулярного лечения АВА: введение в аневризму спиралей, микроспиралей, жидких эмболизирующих агентов через катетер или использование гайд-катетера с микрокатетером, стент-ассисти-

рованная эмболизация, имплантация стент-графтов, сочетание методов. Эндоваскулярное вмешательство возможно через трансфеморальный, трансаксиллярный и трансбрахиальный доступы.

Для стентирования АВА использовали самораскрывающийся стент-графт *Viabahn* (*W.L. Gore and Associates Inc, Flagstaff, AZ, USA*) и баллон-расширяемый стент-графт *E-ventus®*, (*Jotec, Hechingen, Germany*). Эти стент-графты можно использовать при извитых сосудах [5, 8].

В литературе представлены единичные наблюдения больных с аневризмами ВБА. *A. Ikoma et al.* [9] сле-



Рис. 1. Компьютерная томограмма. Частично тромбированная ложная аневризма тонкокишечной артерии
Fig. 1. Computed tomography. Partially thrombosed false aneurysm of a small intestine artery

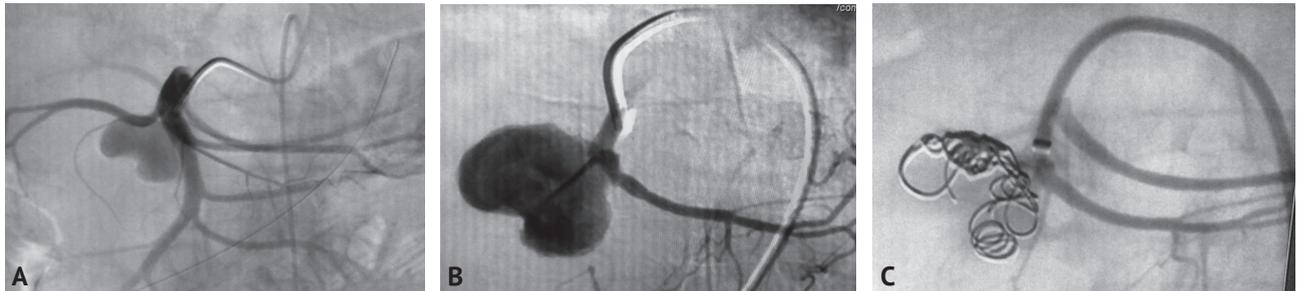


Рис. 2. Ангиограммы. А — при селективном контрастировании верхней брыжеечной артерии визуализируется ложная аневризма; В — при суперселективном исследовании определяется боковой дефект тонкокишечной артерии, струя контрастированной крови поступает в аневризму; С — выполнена эмболизация ложной аневризмы микроспиралами, кровоток по артерии сохранен

Fig. 2. Angiograms. А — with selective contrasting of the superior mesenteric artery, a false aneurysm is visualized; В — in a superselective study, a lateral defect of the small intestine artery is determined, a stream of contrasted blood enters the aneurysm; С — embolization of a false aneurysm with microcoils was performed, blood flow through the artery was preserved

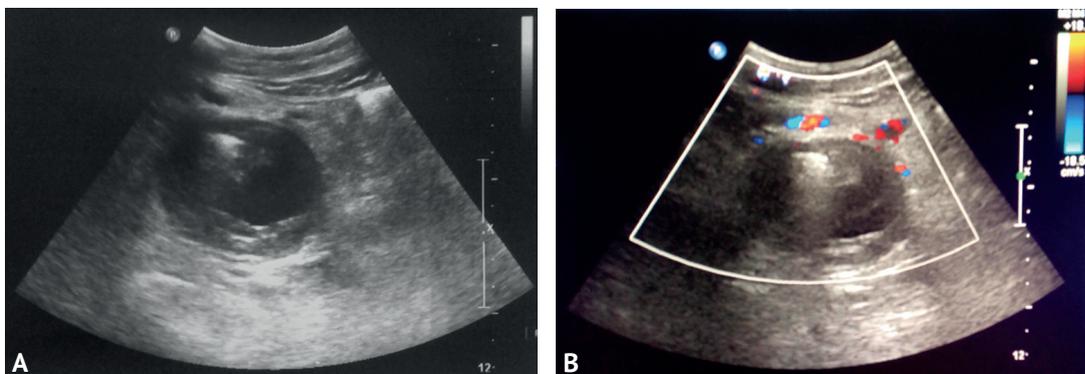


Рис. 3. А — ультразвуковое исследование ложной аневризмы, визуализируются эмболизирующие спирали и тромботические массы; В — ультразвуковое исследование в режиме цветового доплеровского картирования, кровотока в ложной аневризме нет

Fig. 3. А — ultrasound examination of a false aneurysm, embolizing coils and thrombotic masses are visualized; В — ultrasound examination in the color Doppler mode, no blood flow in the false aneurysm

ляли баллонную дилатацию, стентирование стеноза ВБА и эмболизацию аневризмы ветви ВБА микроспи- ральями. S.J. Jeong et al. [10] эмболизировали микроспи- ральями аневризму anomального перетока между ВБА и чревным стволком. A. Fong et al. [11] успешно эмболи- зировали инфицированную аневризму ВБА. C.R. Jacobs et al. [7] провели гибридную операцию у больной с множественными аневризмами ветви ВБА и желудоч- но-двенадцатиперстной артерии со стентированием ВБА и эмболизацией аневризмы. R. Drescher et al. [5] при аневризме проксимального отдела ВБА имплан- тировали стент-графт.

Иногда единичные случаи лечения аневризм ВБА и ее ветвей представлены в группе больных с АВА. N. Tulsyan et al. [12] провели эндоваскулярное лече- ние в 48 случаях АВА (только 1 — аневризма ВБА). Эмболизация спиральями проведена в 96% случаев. S. Künzle et al. [13] имплантировали различные стент- графты 19 пациентам с АВА (аневризма ВБА — 2 боль- ных). Проведенное в сроки 2–100 месяцев после стенти- рования КТ-исследование позволило авторам выявить асимптомный тромбоз стент-графтов у 2 пациентов из 11 обследованных, все аневризмы уменьшились в размерах.

В представленном нами наблюдении этиология аневризмы — ятрогенное послеоперационное ослож- нение, а по литературным данным наиболее часто аневризмы висцеральных артерий возникают при дегенеративно-атеросклеротических изменениях. Общее тяжелое состояние больного, признаки крово- потери, наличие большой забрюшинной гематомы создавали ситуацию, при которой проведение рекон- структивной сосудистой операции было рискован- ным. В такой ситуации выбор осуществили в поль- зу эндоваскулярного лечения. Учитывая, что дефект

артерии был небольшим, точечным, было решено не использовать стент-графт, а провести микрокатетер через гайд-катетер, найти точечный дефект, провести микрокатетер дистальнее шейки аневризмы и устано- вить микроспираль. Точечный дефект стенки артерии позволил не использовать ни стент-ассистированную эмболизацию, ни жидкие эмболизирующие матери- алы. С помощью представленного метода удалось добиться хорошего результата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При аневризмах висцеральных артерий существует высокий риск их разрыва. При ложных аневризмах, в симптомных случаях, при разрывах показано экстренное лечение. Существует несколько эндоваскуляр- ных методов, которые оператор может выбрать для лечения аневризмы висцеральной артерии. Избрание соответствующей техники зависит от типа, размера аневризмы и афферентного сосуда, анатомических особенностей пораженной артерии. Поддержание пер- фузии кишечника жизненно важно при выборе опти- мального эндоваскулярного лечения для исключения аневризмы.

Применение метода эндоваскулярной эмболиза- ции с использованием техники катетеризации приво- дящего сосуда гайд-катетером с последующим введе- нием в полость аневризмы микрокатетера и через него микроспиралей оказалось эффективным при разрыве аневризмы тонкокишечной артерии в сложной анато- мической зоне.

ВЫВОД

Представленное наблюдение лечения пациента с ложной ятрогенной аневризмой редкой локализации показало эффективность эндоваскулярной эмболиза- ции при разрыве аневризмы тонкокишечной артерии.

ЛИТЕРАТУРА

- Messina LM, Shanley CJ. Visceral artery aneurysms. *Surg Clin North Am.* 1997;77(2):425–442. PMID: 9146723 [https://doi.org/10.1016/s0039-6109\(05\)70559-4](https://doi.org/10.1016/s0039-6109(05)70559-4)
- Chadha M, Ahuja C. Visceral artery aneurysms: diagnosis and percutaneous management. *Semin Intervent Radiol.* 2009;26(3):196–206. PMID: 21326564 <https://doi.org/10.1055/s-0029-1225670>
- Ruhnke H, Kröncke TJ. Visceral artery aneurysms and pseudoaneurysms: Retrospective analysis of interventional endovascular therapy of 43 aneurysms. *Rofo.* 2017;189(7):632–639. PMID: 28511264 <https://doi.org/10.1055/s-0043-107239>
- Pitton MB, Dappa E, Jungmann F, Kloeckner R, Schotten S, Wirth GM, et al. Visceral artery aneurysms: Incidence, management, and outcome analysis in a tertiary care center over one decade. *Eur Radiol.* 2015;25(7):2004–2014. PMID: 25693662 <https://doi.org/10.1007/s00330-015-3599-1>
- Drescher R, Köster O, von Rothenburg T. Superior mesenteric artery aneurysm stent graft. *Abdom Imaging.* 2006;31(1):113–116. PMID: 16314990 <https://doi.org/10.1007/s00261-005-0355-z>
- Huang Y, Banga P, Reis De Souza L, Oderich GS. Endovascular treatment of visceral artery aneurysms. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2015;56(4):567–577. PMID: 25752257
- Jacobs CR, Crawford JD, Fatima J. Hybrid management approach for superior mesenteric artery and branch aneurysms. *J Vasc Surg Cases Innov Tech.* 2019;5(4):521–524. PMID: 31909308 <https://doi.org/10.1016/j.jvscit.2019.10.002>

REFERENCES

- Messina LM, Shanley CJ. Visceral artery aneurysms. *Surg Clin North Am.* 1997;77(2):425–442. PMID: 9146723 [https://doi.org/10.1016/s0039-6109\(05\)70559-4](https://doi.org/10.1016/s0039-6109(05)70559-4)
- Chadha M, Ahuja C. Visceral artery aneurysms: diagnosis and percutaneous management. *Semin Intervent Radiol.* 2009;26(3):196–206. PMID: 21326564 <https://doi.org/10.1055/s-0029-1225670>
- Ruhnke H, Kröncke TJ. Visceral artery aneurysms and pseudoaneurysms: Retrospective analysis of interventional endovascular therapy of 43 aneurysms. *Rofo.* 2017;189(7):632–639. PMID: 28511264 <https://doi.org/10.1055/s-0043-107239>

- Venturini V, Marra P, Colombo M, Alparone M, Agostini G, Bertoglio L, et al. Endovascular treatment of visceral artery aneurysms and pseudoaneurysms in 100 patients: Covered stenting vs transcatheter embolization. *J Endovasc Ther.* 2017;24(5):709–717. PMID: 28659059 <https://doi.org/10.1177/1526602817717715>
- Ikoma A, Nakai M, Sato M, Kawai N, Tanaka T, Sandaet H, et al. Inferior pancreaticoduodenal artery aneurysm treated with coil packing and stent placement. *World J Radiol.* 2012;4(8):387–390. PMID: 22937218 <https://doi.org/10.4329/wjr.v4.i8.387>
- Jeong S-J, Lim N-Y, Jang N-K, Choi SJN, Kim JK, Jeong YY, et al. Transcatheter coil embolization of an arc of Buhler aneurysm. *Korean J Radiol.* 2008; 9(Suppl):S77–S80. PMID: 18607134 <https://doi.org/10.3348/kjr.2008.9.s.s77>
- Fong A, Navuluri R. Infected superior mesenteric artery aneurysm. *Semin Intervent Radiol.* 2016;33(1):61–64. PMID:27011430 <https://doi.org/10.1055/s-0036-1572358>
- Tulsyan N, Kashyap VS, Greenberg RK, Sarac TP, Clair DG, Pierce G, et al. The endovascular management of visceral artery aneurysms and pseudoaneurysms. *J Vasc Surg.* 2007;45(2):276–283. PMID: 17264002 <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2006.10.049>
- Künzle S, Glenck M, Puiippe G, Schadde E, Mayer D, Pfammatter T. Stent-graft repairs of visceral and renal artery aneurysms are effective and result in long-term patency. *J Vasc Interv Radiol.* 2015;24(7):989–996. PMID: 23727420 <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2013.05.025>

- Pitton MB, Dappa E, Jungmann F, Kloeckner R, Schotten S, Wirth GM, et al. Visceral artery aneurysms: Incidence, management, and outcome analysis in a tertiary care center over one decade. *Eur Radiol.* 2015;25(7):2004–2014. PMID: 25693662 <https://doi.org/10.1007/s00330-015-3599-1>
- Drescher R, Köster O, von Rothenburg T. Superior mesenteric artery aneurysm stent graft. *Abdom Imaging.* 2006;31(1):113–116. PMID: 16314990 <https://doi.org/10.1007/s00261-005-0355-z>
- Huang Y, Banga P, Reis De Souza L, Oderich GS. Endovascular treatment of visceral artery aneurysms. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2015;56(4):567–577. PMID: 25752257

7. Jacobs CR, Crawford JD, Fatima J. Hybrid management approach for superior mesenteric artery and branch aneurysms. *J Vasc Surg Cases Innov Tech*. 2019;5(4):521–524. PMID: 31909308 <https://doi.org/10.1016/j.jvscit.2019.10.002>
8. Venturini V, Marra P, Colombo M, Alparone M, Agostini G, Bertoglio L, et al. Endovascular treatment of visceral artery aneurysms and pseudoaneurysms in 100 patients: Covered stenting vs transcatheter embolization. *J Endovasc Ther*. 2017;24(5):709–717. PMID: 28659059 <https://doi.org/10.1177/1526602817717715>
9. Ikoma A, Nakai M, Sato M, Kawai N, Tanaka T, Sandaet H, et al. Inferior pancreaticoduodenal artery aneurysm treated with coil packing and stent placement. *World J Radiol*. 2012;4(8):387–390. PMID: 22937218 <https://doi.org/10.4329/wjr.v4.i8.387>
10. Jeong S-J, Lim N-Y, Jang N-K, Choi SJN, Kim JK, Jeong YY, et al. Transcatheter coil embolization of an arc of Buhler aneurysm. *Korean J Radiol*. 2008;9(Suppl):S77–S80. PMID: 18607134 <https://doi.org/10.3348/kjr.2008.9.s.s77>
11. Fong A, Navuluri R. Infected superior mesenteric artery aneurysm. *Semin Intervent Radiol*. 2016;33(1):61–64. PMID: 27011450 <https://doi.org/10.1055/s-0036-1572358>
12. Tulsyan N, Kashyap VS, Greenberg RK, Sarac TP, Clair DG, Pierce G, et al. The endovascular management of visceral artery aneurysms and pseudoaneurysms. *J Vasc Surg*. 2007;45(2):276–283. PMID: 17264002 <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2006.10.049>
13. Künzle S, Glenck M, Puippe G, Schadde E, Mayer D, Pfammatter T. Stent-graft repairs of visceral and renal artery aneurysms are effective and result in long-term patency. *J Vasc Interv Radiol*. 2013;24(7):989–996. PMID: 23727420 <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2013.03.025>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Прозоров Сергей Анатольевич

доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения лучевой диагностики ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<https://orcid.org/0000-0002-9680-9722>, surgeonserge@mail.ru

Received on 02.03.2020

Review completed on 16.06.2020

Accepted on 30.06.2020

Поступила в редакцию 02.03.2020

Рецензирование завершено 16.06.2020

Принята к печати 30.06.2020

Small Intestine Artery False Aneurysm Embolization

S.A. Prozorov*

Department of Radiation Diagnostics

N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department

3 B. Suharevskaya Sq., Moscow 129090, Russian Federation

* **Contacts:** Sergey A. Prozorov, Doctor of Medical Sciences, Leading Researcher of the Department of Radiation Diagnostics, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine.
 Email: surgeonserge@mail.ru

SUMMARY Bleeding from an aneurysm of a small intestine artery is a formidable complication, the treatment remains a difficult problem. In this case, aneurysm embolization is indicated. The aim of the article is to describe the role of embolization in the treatment of bleeding in an elderly patient, to analyze the efficacy and risk. The advantage of the intervention is minimal invasiveness and low blood loss. The presented observation showed the effectiveness of endovascular embolization in the rupture of a pseudo-aneurysm.

Keywords: small intestine artery, aneurysm, embolization

For citation Prozorov SA. Small Intestine Artery False Aneurysm Embolization. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2020;9(4):666–669. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-4-666-669> (in Russ.)

Conflict of interest Author declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study had no sponsorship

Affiliations

Sergey A. Prozorov

Doctor of Medical Sciences, Leading Researcher of the Department of Radiation Diagnostics, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine;
<https://orcid.org/0000-0002-9680-9722>, surgeonserge@mail.ru