

# СТЕНТИРОВАНИЕ И ЭМБОЛИЗАЦИЯ ЛОЖНОЙ АНЕВРИЗМЫ ВЕРХНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ (клиническое наблюдение)

**П.Г. Таразов** – д.м.н., профессор, зав. отделением ангиографии,  
рук. отделения интервенционной радиологии

**А.А. Поликарпов** – д.м.н., врач отделения ангиографии

**А.В. Павловский** – д.м.н., профессор, главный науч. сотр.

**С.А. Попов** – врач-хирург отделения оперативной хирургии

*ФГУ Российский научный центр  
радиологии и хирургических технологий Росмедтехнологий  
Санкт-Петербург, Россия*

## **Введение**

Наиболее частые причины возникновения ложных аневризм гепатопанкреатобилиарной области – тупая, проникающая и ятрогенная травма, осложненное течение острого панкреатита или кисты поджелудочной железы [1–4]. Хирургическое лечение сопряжено с высоким риском осложнений и летальности в силу сложной анатомии и множественных сосудистых структур, локализующихся в этой области [5, 6].

Альтернативный и менее травматичный метод – рентгеноэндоваскулярное вмешательство в виде эмболизации полости аневризмы или ее стентирования [7–12]. Была использована комбинация этих методик у пациента с ложной аневризмой верхней брыжеечной артерии (ВБА), развившейся после гастропанкреатодуоденальной резекции (ГПДР).

## **Клиническое наблюдение**

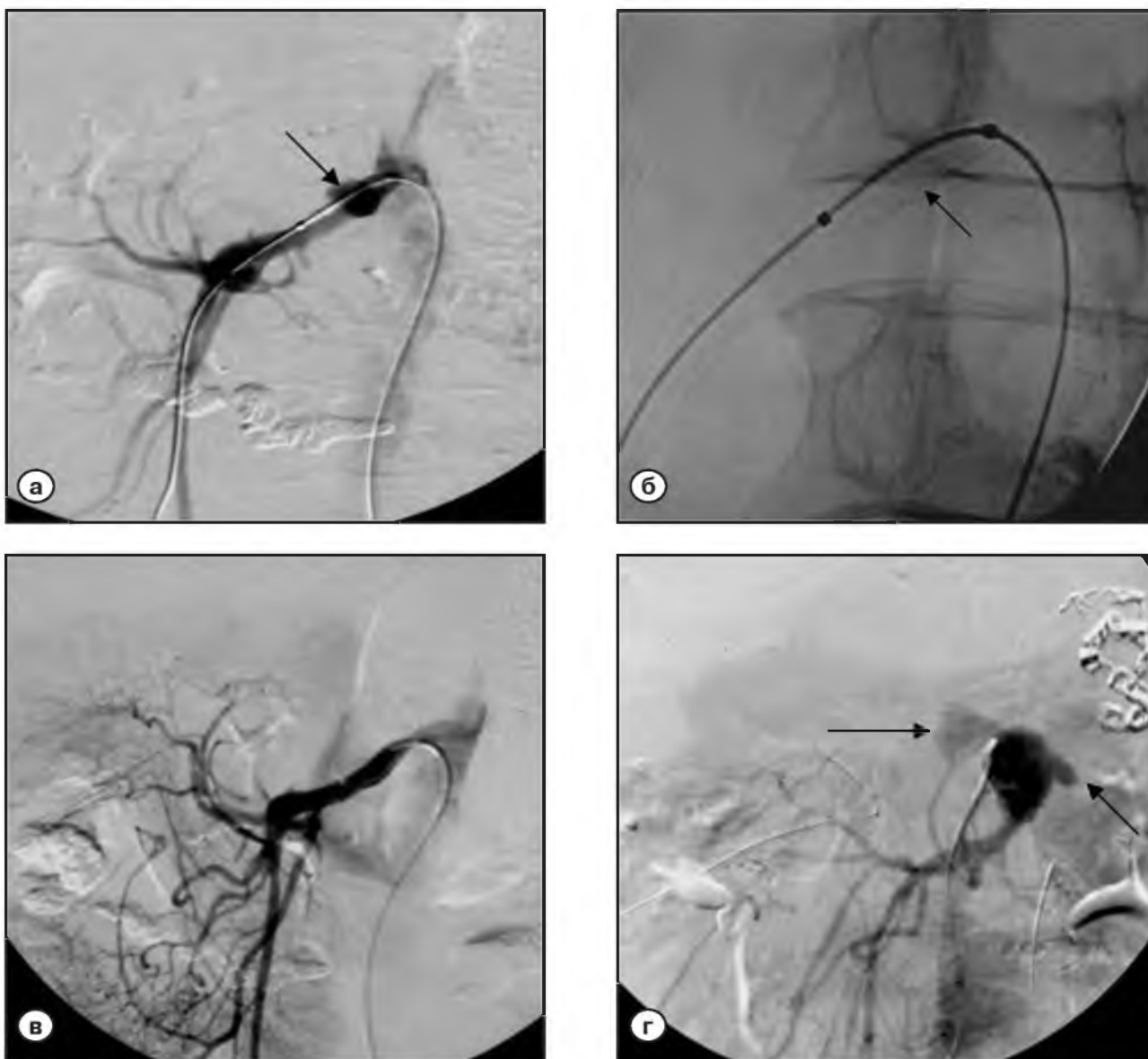
Больной П., 53 лет, радикально оперирован по поводу местнораспространенного протокового рака поджелудочной железы (T<sub>4</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>) через 3 месяца после паллиативного вмешательства

в виде наложения холецистоэнтероанастомоза. Опухоль исходила из крючковидного отростка поджелудочной железы и прорастала корень брыжейки тонкой кишки.

На операции был разобран ранее наложенный анастомоз, выполнены холецистэктомия и ГПДР с криодеструкцией неудалимой части опухоли, инвазирующей ВБА и верхнюю брыжеечную вену. На 5-й день были сняты кожные швы и удален гной из подкожной жировой клетчатки. Рана зажила вторичным натяжением. Через 20 дней после вмешательства у пациента появилась резкая слабость, отмечено снижение уровня гемоглобина периферической крови. Ультразвуковое исследование (УЗИ) обнаружило признаки свободной жидкости в брюшной полости. При эхоконтрольной пункции эвакуировано 1300 мл асцитической жидкости с лизированной кровью. Больной был срочно доставлен в кабинет ангиографии. На ангиограммах выявлено мешотчатое расширение ствола ВБА без признаков продолжающегося кровотечения (рис. 1 а). Высказано предположение о наличии у паци-

ента ложной аневризмы ВБА, связанной с сосудистой травмой, вызванной криодеструкцией и осложнившейся спонтанным разрывом.  
Для предупреждения повторного разрыва и

кровотечения выполнено внутрисосудистое протезирование аневризмы стент-графтом Viabahn («Gore», США) длиной 40 мм и диаметром 6 мм (рис. 1 б, в).  
На завтра было отмечено поступление до



**Рис. 1.** Рентгенограммы пациента П., 53 лет

*а – верхняя мезентерикография*

*Определяется мешотчатое расширение верхней брыжеечной артерии (стрелка) без экстравазации контрастного вещества;*

*б – установка стент-графта Viabahn (стрелка);*

*в – контрольная ангиография*

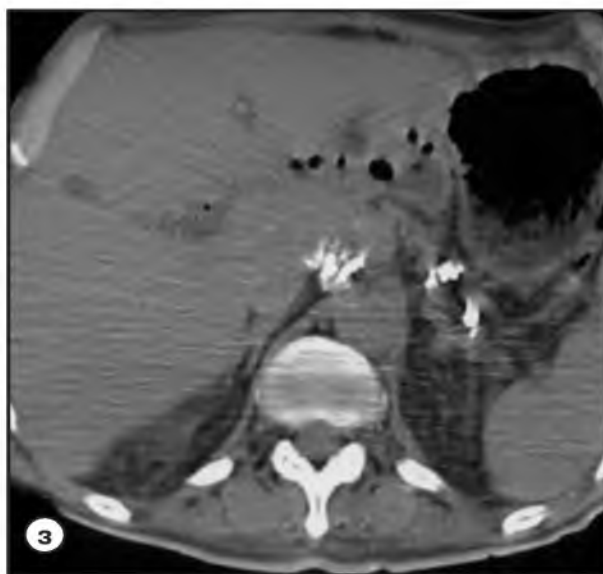
*Верхняя брыжеечная артерия проходима на всем протяжении, полость аневризмы не контрастируется;*

*г – верхняя мезентерикография через 30 дней*

*Определяется мешотчатое расширение верхней брыжеечной артерии дистальнее установленного стента с экстравазацией контрастного вещества (стрелки);*

1000 мл крови по дренажу. При контрольной ангиографии аневризма ВБА не заполняется, однако есть признаки кровотечения из ветвей селезеночной и левой желудочной артерий. Была выполнена эмболизация указанных

сосудов металлическими спиралями до редукции кровотока. В этот же день произведена экстренная релапаротомия – признаков продолжающегося кровотечения нет. Удалены лизированная кровь и сгустки, выполнены



- д – микрокатетер диаметром 2,7 F коаксиально установлен в полости аневризмы  
 Визуализируются металлические спирали, установленные ранее в левую желудочную (белая стрелка) и селезеночную (черная стрелка) артерии;
- е – обзорная рентгенография после эмболизации  
 В полости аневризмы определяются мини-спирали и гистакриловый клей;
- ж – контрольная верхняя мезентерикография  
 Аневризма выключена из кровотока;
- з – компьютерная томография через месяц после эмболизации  
 Контрастируются спирали в полости аневризмы, левой желудочной и селезеночной артериях.  
 Признаки гематомы, свободной жидкости в брюшной полости отсутствуют

санация и дренирование брюшной полости. Послеоперационный период осложнился сепсисом – в посевах крови обнаружен рост энтерококка и *candida alba*.

Пациент находился в отделении интенсивной терапии. Состояние больного медленно улучшалось. Однако через 30 дней после первой ангиографии по дренажу из брюшной полости вновь отмечено поступление крови и сгустков. Экстренная ангиография показала, что дистальнее уровня установленного стент-графта имеется мешотчатая ложная аневризма ВБА с признаками кровотечения (рис. 1 г). С помощью микрокатетера проведены селективная катетеризация полости аневризмы и ее окклюзирование 8 мини-спиралями и 1 мл гистакрилового клея в смеси с 2 мл липиодола (рис. 1 д, е).

При контрольной ангиографии на следующий день аневризма не заполняется, признаков продолжающегося кровотечения нет (рис. 1 ж). На фоне консервативной инфузионной и антибактериальной терапии общее состояние пациента стабилизировалось, и через 9 дней он был выписан. Рецидивов кровотечения в первый месяц не наблюдается. Компьютерная томография (КТ) показала окклюзию ложной аневризмы (рис. 1 з).

### Обсуждение

Причина ятрогенной псевдоаневризмы ВБА – травма, вызванная оперативным, лапароскопическим или интервенционным радиологическим вмешательством [3, 13]. В нашем наблюдении такой причиной скорее всего стало сочетание нескольких факторов – хирургической травмы, использования криодеструкции и присоединение бактериальной и грибковой инфекции, сепсиса.

Для диагностики разрыва ложной абдоминальной аневризмы используют компьютерную томографию (КТ). При симптомах, свидетельствующих о наличии сосудистой патологии, выполняют ангиографию и при технической осуществимости – лечебное рентгеноэндоваскулярное вмешательство [3, 9]. У нашего пациента имелись выявленные на УЗИ признаки свободной жидкости в брюшной полости, при пункции была получена кровь. В связи с этим мы решили не выполнять КТ, а немедленно приступить к ангиографической процедуре.

При выборе способа рентгеноэндоваскулярного вмешательства необходимо учитывать

размер и локализацию висцеральной артериальной псевдоаневризмы. Два основных метода – эмболизация и стентирование направлены на выключение аневризмы с сохранением по возможности дистального кровотока [14, 15].

Эмболизация, применяемая более 30 лет, – хорошо известный способ лечения артериальных аневризм. В зависимости от локализации сосудистого поражения возможно использование одной из методик.

1. При узкой шейке во многих случаях можно применить плотную эмболизацию («racking») только полости аневризмы с сохранением кровотока по магистральному сосуду [16, 17].
2. При наличии псевдоаневризмы небольшой конечной артериальной ветви и отсутствии риска ишемических осложнений приемлема техника эмболизации лишь питающего сосуда [2, 9].
3. Если есть риск восстановления кровотока из-за богатой коллатеральной циркуляции, необходимо последовательно выполнить эмболизацию эфферентного сосуда, полости аневризмы и афферентной артерии [18].

Современные ангиографические инструменты – тонкие и гибкие катетеры и микрокатетеры, мини-спирали, позволяющие успешно выполнять эмболизацию даже небольших псевдоаневризм, а также мелких и извитых питающих артерий [2, 17, 19].

Другая, более «молодая» методика – установка стент-графта. Этот вид вмешательства показан при широкой шейке аневризмы и необходимости обязательно сохранить дистальный артериальный кровоток. При этом в отличие от эмболизации необходимые условия для успеха процедуры – относительно большой диаметр сосуда и его умеренная извитость [14]. Это нужно для проведения достаточно массивной (диаметр 7–10 F) и ригидной системы доставки стента.

Есть публикации об успешном применении этой методики при псевдоаневризмах селезеночной, печеночной, верхней брыжеечной артерий [4, 1–12, 15, 20]. В отечественной литературе имеются только два описания использования стент-графта – стентирование аневризмы гастродуоденальной артерии выполнили З.А. Лемешко и др. [21], селезеночной артерии – Л.С. Коков и др. [8].

У нашего пациента выявлена псевдоаневризма проксимальной части ВБА без выраженной

шейки. В связи с этим логично было использовать стентирование сосудистого поражения, что и было выполнено.

Кровотечение из ветвей селезеночной и левой желудочной артерий, развившееся на следующий день, можно объяснить сохранением причин, способствующих повреждению висцеральных сосудов, – наличием местного воспалительного процесса, в том числе грибковой природы, длительным стоянием дренажа.

Учитывая невозможность идентификации и селективной катетеризации мелких кровотокающих артерий, было выполнено не окклюзирование, а редуцирование кровотока по указанным выше магистральным сосудам. Механизм остановки кровотечения при этом объясняется снижением пульсового давления дистальнее спиралей, что способствует образованию сгустка и тромбированию кровотокающих ветвей. Эта методика и в нашем случае оказалась эффективной.

Рецидив, а точнее – образование еще одной, более дистальной псевдоаневризмы ВБА, вероятно, также объясняется указанными выше причинами. В отличие от первого вмешательства имела место совсем другая ситуация – наличие мешотчатой аневризмы с тонкой шейкой. При этом коаксиальная установка еще одного стент-графта дистальнее первого была крайне рискованной вследствие возможного инфаркта кишечника, поскольку стент неизбежно перекрывал бы крупные ветви ВБА.

Использование микрокатетера и плотной эмболизации полости аневризмы комбинацией окклюдированных материалов оказалось эффективным для остановки повторного кровотечения.

Сходное наблюдение описали M. Wallace et al. [13]. У пациентки через 56 дней после ГПДР развилось внутреннее кровотечение. При ангиографии выявлена ложная аневризма ВБА. Было выполнено ее выключение с помощью стент-графта Viabahn. Через 2 дня при КТ диагностировано ретроградное заполнение аневризмы, которое успешно устранили эмболизацией тромбином и спиральями. Еще через месяц возникло кровотечение из псевдоаневризмы печеночной артерии, которое также было остановлено с помощью артериальной эмболизации.

### Выводы

Таким образом, данные литературы и приведенное наблюдение свидетельствуют об эффективности рентгеноэндоваскулярных процедур для остановки кровотечения, связанного с ятрогенной травмой артериальных сосудов, даже в ситуациях, выглядящих малоперспективными с хирургической точки зрения. Выбор методики вмешательства зависит от анатомической локализации и размеров сосудистого поражения, а также технической осуществимости запланированного вмешательства. ■

### Список литературы

1. Narayanan G., Mohin G., Barbery K. et al. Endovascular management of superior mesenteric artery pseudoaneurysm and fistula. *Cardiovascular & Interventional Radiology*. 2008; 31 (6): 1239–1243.
2. Nicholson A.A., Patel J., McPherson S. et al. Endovascular treatment of visceral aneurysms associated with pancreatitis and a suggested classification with therapeutic implications. *Journal of Vascular & Interventional Radiology*. 2006; 17 (8): 1279–1285.
3. Sato N., Yamaguchi K., Shimizu S. et al. Coil embolization of bleeding visceral pseudoaneurysms following pancreatectomy: The importance of early angiography. *Archives of Surgery*. 1998; 133 (10): 1099–1102.
4. Stoupis C., Ludwig K., Inderbitzin D. et al. Stent grafting of acute hepatic artery bleeding following pancreatic head resection. *European Radiology*. 2007; 17 (2): 401–408.
5. Гавриленко А.В., Синявин Г.В., Далинин В.В. Хирургическое лечение аневризм непарных висцеральных ветвей брюшной аорты. *Хирургия*. 2001; 7: 4–8.
6. Кригер А.Г., Коков Л.С., Кармазановский Г.Г. и др. Ложные аневризмы артерий бас-

- сейна чревного ствола у больных хроническим панкреатитом. *Хирургия*. 2008; 12: 17–23.
7. Коков Л.С., Цыганков В.Н., Тарбаева Н.В. Эндопротезирование аневризмы селезеночной артерии. *Медицинская визуализация*. 2005; 6: 71–74.
  8. Коков Л.С., Кармазановский Г.Г., Степанова Ю.А. Лучевая диагностика и эндоваскулярное лечение ложной аневризмы желудка-двенадцатиперстной артерии. *Диагностическая и интервенционная радиология*. 2007; 1 (2): 87–96.
  9. Gabelmann A., Gцrich J., Merkle E.M. Endovascular treatment of visceral artery aneurysms. *Journal of Endovascular Therapy*. 2002; 9 (1): 38–47.
  10. Rossi M., Rebonato A., Greco L. et al. Endovascular exclusion of visceral artery aneurysms with stent-grafts: Technique and long-term follow-up. *Cardiovascular & Interventional Radiology*. 2008; 31 (1): 36–42.
  11. Sakai H., Urasawa K., Oyama N., Kitabatake A. Successful covering of a hepatic artery aneurysm with a coronary stent graft. *Cardiovascular & Interventional Radiology*. 2004; 27 (3): 274–277.
  12. Yeo K.K., Dawson D.L., Brooks J.L., Laird J.R. Percutaneous treatment of a large superior mesenteric pseudoaneurysm and arteriovenous fistula (case report). *Journal of Vascular Surgery*. 2008; 48 (3): 730–734.
  13. Wallace M.J., Choi E., McRae S. et al. Superior mesenteric artery pseudoaneurysm following pancreaticoduodenectomy: Management by endovascular stent-graft placement and transluminal thrombin injection (case report). *Cardiovascular & Interventional Radiology*. 2007; 30 (3): 518–522.
  14. Basile A., Ragazzi S., Piazza D. et al. Hepatic artery pseudoaneurysm treated using stent-graft implantation and retrograde gastroduodenal artery coil embolization. *European Radiology*. 2008; 18 (11): 2579–2581.
  15. Ray B., Kuhan G., Johnson B. et al. Superior mesenteric artery pseudoaneurysm associated with celiac axis occlusion treated using endovascular techniques. *Cardiovascular & Interventional Radiology*. 2006; 29 (5): 886–889.
  16. Таразов П.Г., Игнашов А.М., Павловский А.В. и др. Аневризма панкреатикодуоденальной артерии в сочетании с окклюзией чревного ствола. *Хирургия*. 2000; 11: 49–50.
  17. Bageacu S., Cuilleron M., Kaczmarek D., Porcheron J. True aneurysm of the pancreaticoduodenal artery: Successful non-operative management. *Surgery*. 2006; 139 (5): 608–616.
  18. Loffroy R., Guiu B., Cercueil J.P. et al. Transcatheter arterial embolization of splenic artery aneurysms and pseudoaneurysms: Short- and long-term results. *Annals of Vascular Surgery*. 2008; 22 (5): 618–626.
  19. Поликарпов А.А., Таразов П.Г., Гранов Д.А., Польшалов В.Н. Артериальные аневризмы внутренних органов: роль ангиографии и чрескатетерной эмболизации. *Регионарное кровообращение и микроциркуляция*. 2002; 1 (2): 30–36.
  20. Gandini R., Pipitone V., Konda D. et al. Endovascular treatment of a giant superior mesenteric artery pseudoaneurysm using a nitinol stent-graft. *Cardiovascular & Interventional Radiology*. 2005; 28 (1): 102–106.
  21. Лемешко З.А., Кондрашин С.А., Соколина И.А. и др. Редкое наблюдение: комплексная лучевая диагностика аневризмы gastroduodenальной артерии. *Российский журнал гастроэнтерологии*. 2003; 13 (3): 75–77.

**Адрес для корреспонденции:**  
 Таразов Павел Гадельгараевич  
 ФГУ РНЦРХТ, Ленинградская, 70  
 Тел./факс: +7 (812) 596-87-66  
 e-mail: tarazovp@mail.ru