

# Эндоваскулярная окклюзия абберантной печеночной артерии у 9-летнего ребенка с артериопортальной фистулой (случай из практики)

З. М. Бондар\*, Н. Б. Косырева, С. Н. Страхов, Н. Т. Зурбаев, В. Ю. Босин,  
О. В. Окатьева, Е. В. Рысухин

ФГУ «Московский НИИ педиатрии и детской хирургии» Минздравсоцразвития России

## Endovascular occlusion of the additional hepatic artery in 9-years old patient with arterioportal fistula (case report)

Z. M. Bondar, N. B. Kosyрева, S. N. Strakhov, N. T. Zurbaev, V. Yu. Boshin,  
O. V. Okat'eva, E. V. Rysuhin

### Реферат

Авторы представляют успешное лечение — эндоваскулярную окклюзию добавочной печеночной артерии спиралями Джантурко у пациента 9 лет с посттравматической артериопортальной фистулой.

**Ключевые слова:** артериопортальная фистула, эндоваскулярная окклюзия, дети, портальная гипертензия.

### Abstract

The authors present successful treatment of endovascular occlusion of additional hepatic artery by Gianturco coils in patient 9-years old with posttraumatic arterioportal venous fistula.

**Key words:** arterioportal fistula, endovascular occlusion, coil, children, portal hypertension.

### Актуальность

Широко известны причины возникновения артериопортальной фистулы (АПФ): травма печени, разрыв печеночной артерии, ятрогенные причины, гепатит, цирроз печени, новообразования и инфекции [5–7]. Одну треть всех наблюдений составляет врожденный или идиопатический генез АПФ [9]. Симптомокомплекс при артерио-

портальной фистуле характеризуется варикозно расширенными сосудами пищевода с возможным пищеводно-желудочным кровотечением, асцитом, потерей веса, диареей и электролитно-метаболическими изменениями [1].

В связи со сложным взаиморасположением фистулы между портальной веной, артериями, уровнем локализации

\* **Бондар Зоя Михайловна**, старший научный сотрудник отделения лучевой диагностики и интервенционной радиологии ФГУ «Московский НИИ педиатрии и детской хирургии». Адрес: г. Москва, Волжский б-р, д. 25, к. 1, кв. 203. Тел.: +7 (499) 256-33-14. Электронная почта: z.bondar@rambler.ru

фистулы, развитием вторичных коллатеральных сосудов и как следствие развитием портальной гипертензии с выраженными гемодинамическими нарушениями, лечение артериовенозных и артериопортальных фистул проводилось открытым хирургическим способом. Имели место летальные исходы. Для достижения оптимального результата лечения нередко требовалось проведение повторных хирургических операций.

Успехи современной интервенционной радиологии позволяют осуществлять проведение малоинвазивного рентгеноэндоваскулярного способа окклюзии АПФ с использованием окклюдантов, представленных различными эмболизационными материалами. Этот способ является альтернативой открытому хирургическому вмешательству [2–5]. При эндоваскулярной окклюзии артериовенозных или артериопортальных фистул используют гельформ, баллоны, поливинилалкоголь, ивалонные частицы, изобутил-2-акрилат, стальные спирали с тромбогенными фибриновыми нитями [3, 4]. Рентгеноэндоваскулярная окклюзия АПФ позволяет сократить пребывание больного в клинике, снижает частоту осложнений, значительно сокращает этап реабилитационных мероприятий больного после проведения малоинвазивной эндоваскулярной операции. Иногда окклюзия проводится перед операцией для уменьшения риска витальных осложнений [9–20].

**Цель** исследования: демонстрация малоинвазивной операции эндоваскулярной окклюзии aberrантной печеночной артерии у ребенка 9 лет с артериопортальной аневризматической фистулой, портальной гипертензией с

эпизодами кровотечения из варикозно-расширенных эзофагальных вен.

### Клиническое наблюдение

В клинику детской хирургии ФГУ «Московский НИИ педиатрии и детской хирургии» Минздравсоцразвития России, расположенную на базе детской ГКБ № 9 им. Г. Н. Сперанского, 20 марта 2010 г. поступил пациент К. (возраст — 9 лет 6 месяцев), с диагнозом: портальная гипертензия, состояние после кровотечения из варикозно-расширенных вен пищевода, асцит (рис. 1).



Рис. 1. Фотографии больного К., 9 л. 6 мес. Диагноз: портальная гипертензия, состояние после кровотечения из варикозно-расширенных вен пищевода, асцит

*Анамнез жизни:* родился и живет по настоящее время в Киргизии, в г. Бишкеке. До 9 л. 6 мес рос и развивался соответственно возрасту, своевременно вакцинирован. Аллергический анамнез не отягощен, хроническими заболеваниями не болел.

*Анамнез заболевания:* в мае 2009 г. получил травму (падение с велосипеда), после этого появились приступообразные боли в животе, сопровождающиеся

рвотой. Эпизоды рвоты и боли в животе повторялись ежемесячно до конца года. Наряду с этим отмечалось снижение массы тела, появился асцит.

В феврале 2010 г. был первый эпизод пищеводно-желудочного кровотечения, в марте повторное кровотечение, с нарастанием асцита, снижением массы тела. Больной получал паллиативную терапию в больнице по месту жительства.

При поступлении в клинику состояние больного — тяжелое, что обусловлено анемией, гипопротеинемией, водно-электролитными нарушениями (гемоглобин — 87 г/л, белок — 50 г/л), асцитом и диареей. Потеря массы тела составила 10 кг. В реанимационном отделении клиники была проведена инфузионная терапия с коррекцией гипопротеинемии и нутритивной поддержкой.

По данным ЭКГ — синусовый ритм, горизонтальная ЭОС, неполная блокада правой ножки пучка Гиса.

Серологические анализы сыворотки крови на маркеры вирусных гепатитов В, Delta, А и С — отрицательные.

Дополнительно выполнено УЗИ с доплерографией брюшной полости и почек, в ходе которого выявлены эхографические признаки:

- «среднего перитонеума» (со свободной жидкостью в полости малого таза до 79 мм, в правом латеральном канале до 9 мм, в левом латеральном канале до 12 мм, между кишечными петлями до 7 мм);
- аномалии развития воротной вены (артериовенозная фистула), которая определялась как мешковидно-расширенное сосудистое образование неправильной формы в проекции левой долевой ветви воротной вены, размером 41–59 мм (рис. 2).

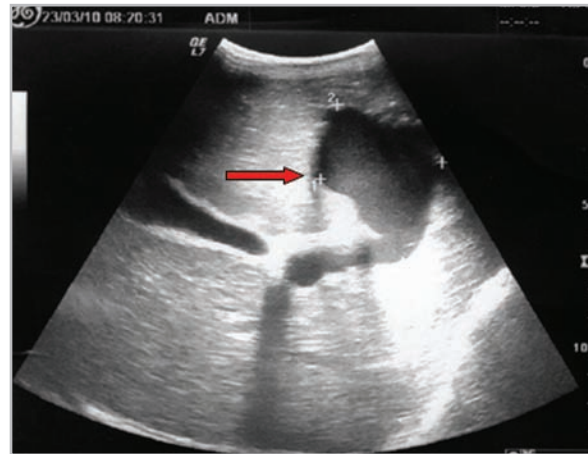


Рис. 2. Эхограмма печени: сосудистое образование неправильной формы левой ветви воротной вены (стрелка)

По данным цветового доплеровского картирования (ЦДК) отмечался турбулентный кровоток. Скоростные показатели в данном образовании значительно снижены. В проекции правой долевой ветви воротной вены — венозный кровоток со сниженными скоростными показателями, умеренная гепатомегалия с диффузными изменениями паренхимы печени (фиброз), изменения стенки желчного пузыря, изменения паренхимы поджелудочной железы, спленомегалия, признаки портальной гипертензии.

При фиброэзофагогастроскопии диагностированы варикозное расширение вен пищевода 2–3-й степени, эзофагит, гастрит (рис. 3).

По данным компьютерной томографии, выполненной в сосудистом режиме, был выявлен порок развития сосудов — добавочная печеночная артерия с артериопортальной фистулой.

На представленных компьютерно-томографических ангиограммах (КТ-ангиограммах) артериальной отмечается патология гемодинамики — артерио-

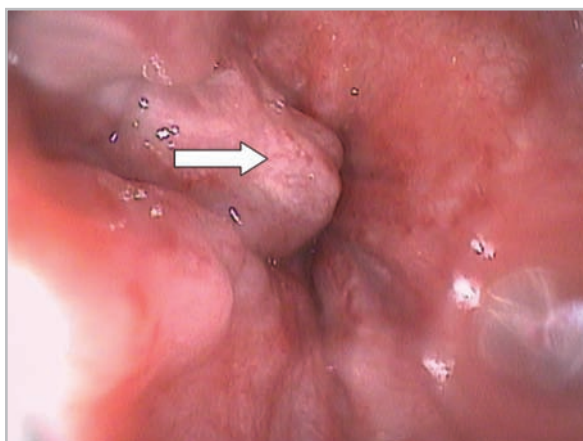


Рис. 3. Эзофагофиброскопия: видны расширенные варикозные узлы пищевода (стрелка)

портальный сброс крови через артериопортальную фистулу в воротную вену (рис. 4, а – в).

Была выполнена абдоминальная аортография 30 марта 2010 г., селективная артериография добавочной печеночной артерии. Диагностированы порок развития сосудов — добавочная печеночная артерия, отходящая от ствола чревной артерии, артериопортальная ангиоматозная фистула с шунтированием артериальной крови в систему воротной вены (рис. 5).

Больному была проведена операция — эндоваскулярная эмболизация дистального отдела добавочной печеночной артерии 4 спиральями Gianturco IMWCE-35-10-10.

Артериограмма добавочной печеночной артерии после ее окклюзии представлена на рис. 6.

Послеоперационный период протекал гладко. Пациент получал антибактериальную инфузионную терапию. На контрольном исследовании УЗИ с доплерографией брюшной полости и забрюшинного пространства отмечалось

замедление кровотока в проекции АПФ. Клинически отмечалось уменьшение объема живота на 10 см. Через 10 дней после операции больной в удовлетворительном состоянии был выписан.

Через 3 мес ребенку в клинике детской хирургии проведено контрольное обследование. Жалобы отсутствуют. Состояние удовлетворительное (рис. 7). Прибавка массы тела 10 кг.

По данным фиброэзофагогастроскопии, проведенной 16 августа 2010 г., диагностирован кардиоэзофагальный рефлюкс, эзофагит.

По данным лабораторных исследований установлена нормализация показателей электролитных нарушений, нормализация уровня гемоглобина (113 г/л), нормализация в биохимическом анализе крови уровня белка (83 г/л).

По данным УЗИ органов брюшной полости выявлены эхографические признаки умеренной гепатоспленомегалии, умеренные диффузные изменения в паренхиме печени, поджелудочной железе и селезенке.

На контрольной компьютерной томограмме выявлено отсутствие кровотока в эмболизированном сосуде. Сосуды портальной системы не определяются (рис. 8).

Представленный клинический пример ангиологической диагностики и рентгеноэндоваскулярного лечения ребенка с абберантной печеночной артерией, артериопортальной ангиоматозной фистулой, с шунтированием артериальной крови в систему воротной вены демонстрирует эффективность малоинвазивного лечения с реабилитацией, сокращением сроков пребывания пациента в клинике и восстановлением детского организма.

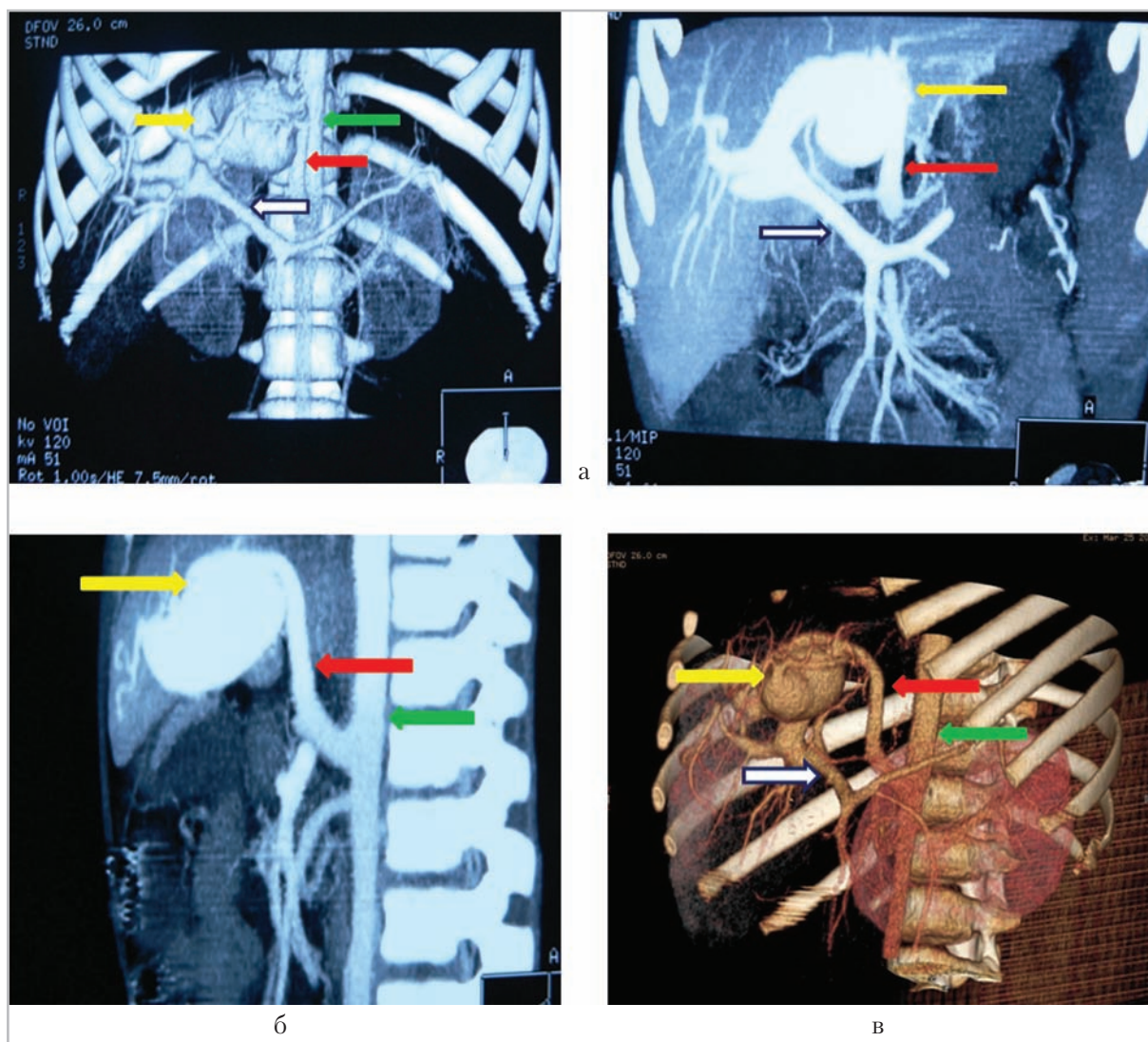


Рис. 4. КТ-ангиограммы абдоминальной аорты [мультипланарные реконструкции во фронтальной (а), сагиттальной (б) плоскостях и 3D-реконструкция – (в)]. Определяется архитектура абберантной печеночной ангиоматозной артериопортальной фистулы и портальной вены (аорта – зеленая стрелка, абберантная печеночная артерия – красная стрелка, артериопортальная ангиоматозная фистула – желтая стрелка, портальная вена – белая стрелка)

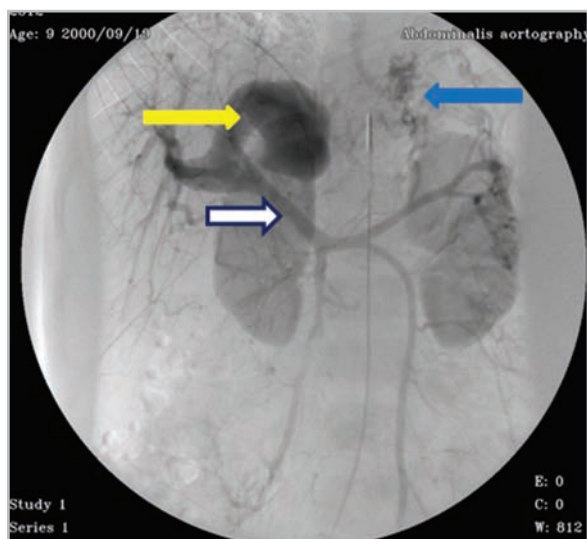


Рис. 5. Абдоминальная аортограмма в поздней артериальной фазе. Патологическое шунтирование крови в артериопортальную ангиоматозную фистулу и воротную вену (артериопортальная ангиоматозная фистула указана *желтой стрелкой*, портальная вена — *белой стрелкой* и расширенные вены пищевода — *синей стрелкой*)

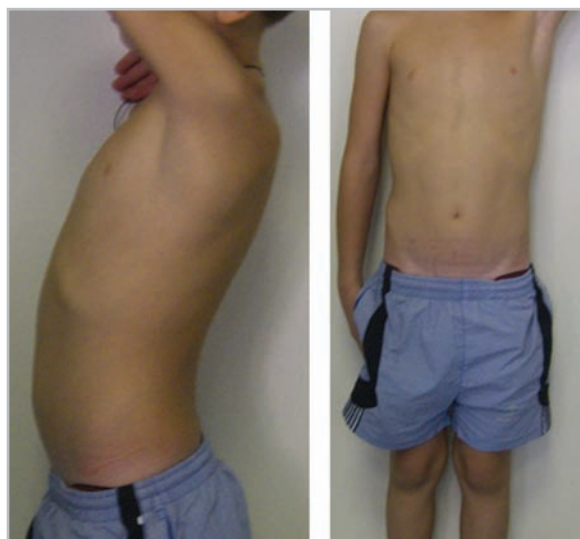


Рис. 7. Пациент К. через 3 мес после операции

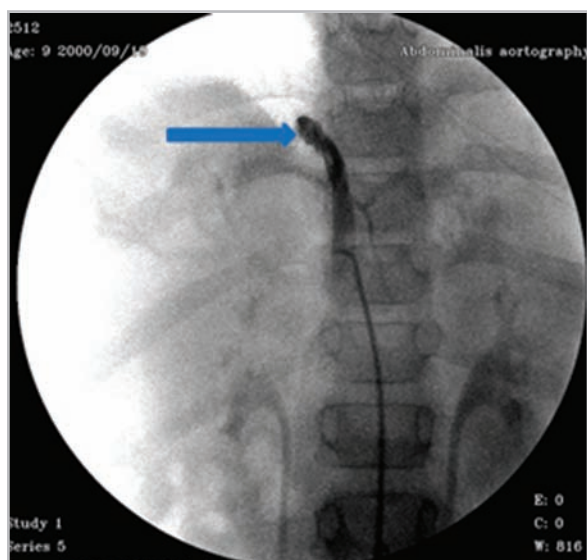


Рис. 6. Селективное контрастирование абберантной печеночной артерии: полная окклюзия этой артерии спиральями Gianturco (*синяя стрелка*)

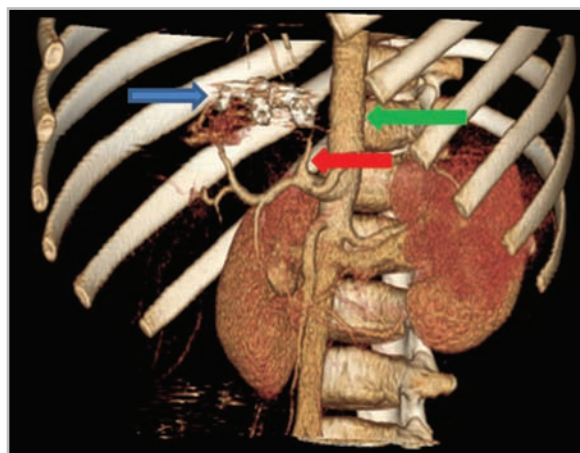


Рис. 8. Контрастная компьютерная томограмма абдоминальной аорты в 3D-реконструкции. Полная окклюзия артериопортальной ангиоматозной фистулы (аорта указана *зеленой стрелкой*, абберантная печеночная артерия — *красной стрелкой*, спиральи Gianturco — *синей стрелкой*)

## Заключение

Таким образом, симптомокомплекс при артериопортальной фистуле характеризуется портальной гипертензией, сердечной недостаточностью и кишечной ишемией. Впервые наблюдение артериопортальной фистулы было описано J. F. Goodhart в 1899 г. [21]. До настоящего времени случаи артериопортальной фистулы в медицинской литературе представляются как редкие наблюдения. В 2006 г. E. A. Guzman, L. E. McCahill предложили классификацию АПФ в сочетании с лечебной тактикой [6]. Тщательный рентгенологический анализ привел авторов к дифференциации АПФ: небольшая периферийная внутриспеченочная АПФ (первый тип) и большая центральная АПФ (второй тип). Первый тип обычно устраняется самопроизвольно. Второй тип может вызвать серьезные осложнения, включая портальную гипертензию и паренхиматозные изменения печени. Вторым тип АПФ всегда нуждается в лечении. Необходимо сразу начинать с транскатетерной эмболизации. Открытый хирургический метод лечения иногда должен быть зарезервирован для особо сложных случаев второго типа заболевания [20]. Лечение врожденной АПФ (третий тип) представляет наибольшие трудности. Лечение проводится после тщательной диагностики и в каждом случае индивидуальное. Часто используется комбинированный метод лечения — эндоваскулярная эмболизация и хирургическое вмешательство.

Представленный клинический пример относится ко второму типу по представленной классификации, и в лечении пациента было достаточным проведение эндоваскулярной окклюзии АПФ спиралями Gianturco.

## Список литературы

1. Vauthey J. N., Tomczak R. J., Helmlinger T. et al. The arterioportal fistula syndrome: Clinicopathologic features, diagnosis and therapy // *Gastroenterol.* 1997. V. 113. P. 1390–1401.
2. Linder F. Acquired arteriovenous fistulas: Report of 223 operated cases // *An. Chir. Gyn.* 1985. V. 74. P. 1–5.
3. Strodel W. E., Eckhauser F. E., Lemmer J. H. et al. Presentation and perioperative management of arterioportal fistulas // *Arch. Surg.* 1987. V. 122. P. 563–571.
4. Capron J. P., Gineston J. L., Rejnd F. et al. Inferior mesenteric arteriovenous fistula associated with portal hypertension and acute ischemic colitis. Successful occlusion by intraarterial embolization with steel coils // *Gastroenterol.* 1984. V. 86. P. 351–355.
5. Gallego C., Miralles M., Marin C. et al. Congenital hepatic shunts // *Radiograph.* 2004. V. 24. P. 755–772.
6. Guzman E. A., McCahill L. E., Rogers F. B. Arterioportal fistulas: introduction of a novel classification with therapeutic implications // *J. Gastrointest Surg.* 2006. V. 10. P. 543–550.
7. Okuda K., Musha H., Nakajima Y. et al. Frequency of intrahepatic arteriovenous fistula as a sequela to percutaneous needle puncture of the liver // *Gastroenterol.* 1978. V. 74. P. 1204–1207.
8. Heaton N. D., Davenport M., Karani J. et al. Congenital hepatoportal arteriovenous fistula // *Surg.* 1995. V. 117. P. 170–174.
9. Redmond P. L., Kumpe D. A. Embolization of an intrahepatic arterioportal fistula: case report and review of the literature // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 1988. V. 11. P. 274–247.
10. Yamagami T., Nakamura T., Nishimura T. Portal hypertension secondary to spon-

- taneous arterio-portal venous fistulas: transcatheter arterial embolization with n-butyl cyanoacrylate and microcoils // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2000. V. 23. P. 400–402.
11. *Detry O., De Roover A., Delwaide J. et al.* Selective coil occlusion of a large arterioportal fistula in a liver graft // *Liver Transplant.* 2006. V. 12. P. 888–889.
  12. *Kerlan R. K., Bank W. O., Hoddick W. K. et al.* Occlusion of a hepatic artery to portal vein fistula with bucrylate // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 1983. V. 6. P. 138–140.
  13. *Ramchandani P., Goldenberg N. J., Soulen R. L.* Isobutyl 2-cyanoacrylate embolization of a hepatoportal fistula // *Am. J. Roentgenol.* 1983. V. 140. P. 137–140.
  14. *Applbaum Y. N., Renner J. W.* Steel coil embolization of hepatoportal fistulae // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 1987. V. 10. P. 75–79.
  15. *Ridout D. L., Bralow S. P., Chait A. et al.* Hepatoportal arteriovenous fistula treated with detachable balloon embolotherapy // *Am. J. Gastroenterol.* 1989. V. 84. P. 63–66.
  16. *Orons P. D., Zajko A. B., Jungrels C. A.* Arterioportal fistula causing portal hypertension and variceal bleeding: treatment with a detachable balloon // *J. Vasc. Intervent. Radiol.* 1994. V. 5. P. 373–376.
  17. *Kobayashi S., Asano T., Kenmochi T. et al.* Arterioportal shunt in liver rescued by hepatectomy after arterial embolization // *Hepatogastroenterol.* 2001. V. 48. P. 1730–1732.
  18. *D'Agostino D., Garcia Monaco R., Alonso V. et al.* Liver transplantation as treatment for arterioportal fistulae // *J. Pediatr. Surg.* 1998. V. 33. P. 938–940.
  19. *Duman J. D., Johnson S. P., Trotter J. F.* Arterioportal fistula requiring liver transplantation // *Liver Transplant.* 2006. V. 12. P. 1904–1905.
  20. *Dumortier J., Pilleul F., Adham M.* Severe Portal Hypertension Secondary to Arterioportal Fistula: Salvage Surgical Treatment France // *Liver International.* 2007. V. 27. N. 6. P. 865–888.
  21. *Goodhart J. F.* Arteriovenous aneurysm of splenic vessels with thrombosis of mesenteric veins and localized acute colitis // *Trans. Path. Engl.* 1999. V. 40. P. 67–72.
  22. *Pietri J., Remond A., Reix T. et al.* Arterioportal fistulas: twelve cases // *Ann Vasc. Surg.* 1990. V. 4. P. 533–539.