

---

*Б. И. Долгушин, М. И. Давыдов, В. А. Черкасов, Э. Р. Вишке, А. В. Кукушкин*

**ЭМБОЛИЗАЦИЯ ПЕЧЕНОЧНЫХ АРТЕРИЙ  
В ЛЕЧЕНИИ ГЕМОРРАГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ  
ЧРЕСКОЖНОГО РЕНТГЕНОЭНДОБИЛИАРНОГО  
ДРЕНИРОВАНИЯ**

*НИИ клинической онкологии ГУ РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН, Москва*

Чрескожное чреспеченочное рентгеноэндобилиарное дренирование – один из наиболее эффективных методов купирования механической желтухи у онкологических больных. По сравнению с другими методами желчной декомпрессии он сопровождается меньшим числом послеоперационных осложнений и более низкой летальностью, но, как всякая инвазивная манипуляция, чрескожное чреспеченочное рентгеноэндобилиарное дренирование может сопровождаться опасными осложнениями, в том числе кровотечением. Основными источниками кровотечений являются пункционный канал, распадающаяся опухоль, артериобилиарная фистула, поврежденные межреберные сосуды и сосуды брюшной стенки. Частота геморрагических осложнений при дренировании желчных протоков составляет 0,5–9%. По литературным данным, летальность при экстренном хирургическом вмешательстве достигает 20% и более, в то же время после эмболизации поврежденных артерий летальность практически отсутствует.

Нами проведено изучение данных 512 больных, которым выполнено чрескожное чреспеченочное рентгеноэндобилиарное дренирование по поводу механической желтухи опухолевой этиологии. Кровотечения различной степени интенсивности, возникшие после наложения пункционной холангиостомы, отмечены у 50 (9,7%) больных. Массивная гемобилия с развитием тампонады желчных протоков возникла у 17 (3,3%) больных. Эмболизация внутripеченочных артерий для остановки кровотечения выполнена у 14 больных, в 13 случаях она была эффективной.

**Ключевые слова:** интервенционная радиология, осложнения, эмболизация печеночных артерий.

Percutaneous transhepatic x-ray endobiliary drainage is a most effective approach to countering obstructive jaundice in cancer patients. It is associated with lower postoperative morbidity and mortality as compared to other methods for biliary decompression, however like any invasive procedure the percutaneous transhepatic x-ray endobiliary drainage may lead to serious complications including hemorrhage. Main hemorrhage sources are the puncture channel, decaying tumor, arteriobiliary fistula, injured intercostal and abdominal wall vessels. Hemorrhagic complications following biliary duct drainage are encountered in 0,5 to 9% of cases. According to the literature lethality after urgent surgical interventions reaches 20% or more, while embolization of injured arteries is associated with practically zero mortality.

We analyzed data of 512 patients having undergone percutaneous transhepatic x-ray endobiliary drainage for obstructive jaundice due to cancer. 50 (9,7%) patients developed hemorrhage of various grades following puncture cholangiostoma. 17 (3,3%) patients had massive hemobilia with biliary duct tamponade. Intrahepatic artery embolization was performed in 14 cases with 13 embolizations being successful.

**Key words:** interventional radiology, complications, hepatic artery embolization.

## История вопроса

В настоящее время чрескожное чреспеченочное рентгеноэндобилиарное дренирование (ЧЧРЭБД) является одним из наиболее эффективных методов купирования механической желтухи у онкологических больных с поражением гепатопанкреатодуоденальной зоны. По сравнению с другими методами желчной декомпрессии (хирургический, эндоскопический) ЧЧРЭБД сопровождается меньшим числом послеоперационных осложнений (в 6 раз и 1,5 раза соответственно) и более низкой летальностью (1,5–4,3% при ЧЧРЭБД, до 7% при эндоскопическом методе, 19–24% – при хирургической декомпрессии) [1; 4; 20; 28; 33; 34].

Однако ЧЧРЭБД, как всякая инвазивная манипуляция, может сопровождаться рядом опасных для жизни осложнений, в частности кровотечениями. К ним относятся: внутрибрюшное кровотечение, кровотечение по катетеру, гемобилия [2; 11; 19; 20; 22; 28; 35]. Основными источниками кровотечений являются пунктирный канал, распадающаяся опухоль, артериобилиарная фистула, поврежденные межберберные сосуды и сосуды брюшной стенки.

Из всех причин печеночных кровотечений наиболее частой являются травмы (до 85% случаев). Из них 40–67% приходится на ятрогенные повреждения, прежде всего такие, как чрескожное дренирование желчных протоков и пунктирная биопсия печени. Из более редких причин можно отметить осложнения желчнокаменной болезни (15%), общие инфекции (13%), аневризмы (10%), опухоли (5%) [11; 12; 16; 18; 24; 30; 31].

Частота геморрагических осложнений при дренировании желчных протоков составляет 0,5–9%. Большинство кровотечений незначительны, но 4–10% случаев требуют мер консервативного, интервенционного или хирургического характера, летальность при этом виде осложнений достигает 1,5–3% [2; 11; 19; 20; 22; 28; 35].

Нарушения свертывающей системы крови, которые отмечаются у 40% больных с длительной механической желтухой, повреждение крупных кровеносных сосудов [13] при дренировании желчных протоков или ишемические нарушения в стенках желчных протоков ведут к образованию артериобилиарных фистул [3]. При артериобилиарных фистулах происходит сброс крови под высоким давлением в желчные протоки, что приводит к массивному кровотечению по транспеченочному каналу или развитию гемотампонады желчного дерева, гемобилии и нарушению оттока желчи.

Повреждение крупных вен и образование билиарно-венозных соустьев также может сопровождаться гемобилией, но менее выраженной, чем при повреждении артерий. Билиарно-венозные соустья в сочетании с желчной гипертензией в ряде случаев могут стать причиной желчной эмболии легочных артерий [14].

Образование артериобилиарного соустья чаще встречается у пациентов с нерасширенными желчными протоками, чем с расширенными (3,3 и 5,6% соответственно) [25]. Однако В. Funaki et al. [5] не находят разницы в частоте осложнений при дренировании расширенных и нерасширенных желчных протоков. Повреждения артерий после ЧЧРЭБД обнаруживаются у 33% пациентов, из которых у 19% требуют

специальных мероприятий [10]. Гемобилия при артериобилиарных фистулах проявляется в первые несколько суток после дренирования желчных протоков.

Проявлениями внутрипеченочного кровотечения могут быть собственно гемобилия различной интенсивности, а также такие клинические симптомы, как боль в проекции правого латерального канала, усиление желтухи, мелена. Гемобилия возникает чаще при выполнении катетеризации через центрально расположенные протоки и значительно реже – при доступе через периферические протоки.

Эффективное лечение кровотечений хирургическим методом проблематично, что обусловлено тяжелым соматическим статусом данной группы больных вследствие длительно существующей механической желтухи, опухолевой интоксикации и нарушениями свертывающей системы крови. Резекция печени, укрывание сальником или перевязка печеночных артерий – основные хирургические методы остановки внутрипеченочного кровотечения, однако послеоперационная летальность при их применении в данной группе больных достигает 25% [6; 17; 23; 25; 26; 29; 32]. Кроме того, перевязка печеночных артерий может быть неэффективна из-за развития внутрипеченочных артериальных коллатералей.

Интервенционные методы, как малоинвазивные, более предпочтительны для лечения данного вида осложнений. При кровотечении из поврежденных мелких артериальных сосудов лечение может заключаться в замене дренажа на катетер большего диаметра. В случае повреждения крупного артериального ствола самостоятельная остановка кровотечения не происходит или бывает нестойкой, что является показанием для проведения ангиографического исследования с целью уточнения локализации источника кровотечения. Выявление поврежденного сосуда возможно в 95% случаев [30]. Ангиографические признаки кровотечения – трансудация контрастного вещества в желчные протоки, псевдоаневризмы, артериопортальные фистулы, повреждение артерий. При определении поврежденной артерии выполняется ее суперселективная катетеризация и эмболизация.

В качестве эмболизирующих материалов используются 2 группы материалов: синтетические (Адпигор, Гельформ, Спонгель, Спонгостан, Оксигел, Сургицел, Сефадекс, Ивалон, Тетлон-велюр, Гидрон, Поролон, Полистирол и др.) и жидкие полимеризующиеся, склерозирующие вещества (МК-6, МК-7, Букрилат, Гистеакрил, полимеризующийся силикон, силиконовый каучук, Этанол, Тромбовар, Этиблок и др.), а также окклюзирующие приспособления (баллонные катетеры, металлические спирали). При использовании указанных материалов и приспособлений кровоостанавливающие эмболы целесообразно устанавливать как можно ближе к месту повреждения сосуда, предупреждая тем самым рецидив кровотечения за счет развития коллатерального кровообращения. Наиболее эффективная сосудистая обструкция достигается при использовании жидких полимеризующихся материалов [21] и сочетанном применении металлических спиралей и синтетических эмболов [8]. Успешная эмболизация возможна в 96–100% случаев. Эмболизация может быть дополнена транспече-

ночной эндоскопической электрокоагуляцией. Существует также метод эмболизации по транспеченочному пункционному каналу, но он менее эффективен и применяется значительно реже [15; 21].

В доступной нам литературе мы не обнаружили упоминаний о летальных исходах после эмболизации сосудов при внутривнутрипеченочных кровотечениях. Осложнения прежде всего связаны с ишемией ткани печени, приводящей к внутривнутрипеченочным абсцессам на фоне острого холангита. Выброс эмболов в сосуды, кровоснабжающие близлежащие органы, может привести к острому холециститу, гастродуодениту, панкреатиту [8]. Ишемия ткани печени наиболее выражена при эмболизации долевых артерий. При суперселективной эмболизации сегментарных артерий печени ишемический синдром встречается значительно реже.

Профилактика внутривнутрипеченочного кровотечения основана на соблюдении специальных требований, таких, как введение пункционной иглы для дренирования билиарной системы, минуя крупные сосудистые структуры. Это достигается пункцией желчных протоков под контролем ультразвуковой доплерографии [7], что в 91% случаев позволяет избежать повреждения крупных артериальных стволов и, как следствие, массивной гемобилии. Имеется также сообщение о применении временной окклюзии общей печеночной артерии при выполнении дренирования желчных протоков [11]. Профилактика постэмболизационных осложнений основана на выполнении суперселективной эмболизации.

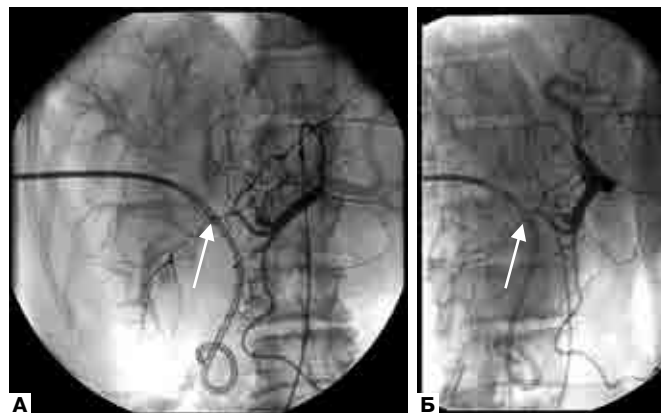
Данные литературы показывают, что летальность при экстренном хирургическом вмешательстве достигает 20% и более, в то же время после эмболизации поврежденных артерий летальность непосредственно от проведенной процедуры практически отсутствует [6; 17; 23; 25; 26; 29; 32].

Таким образом, эмболизация при кровотечении из поврежденных печеночных артерий является предпочтительной по сравнению с хирургической остановкой кровотечения, т. к. сопровождается низкими частотой осложнений и летальностью.

### Собственные наблюдения

Нами проведен ретроспективный анализ данных обследования и лечения 512 больных, которым выполнено ЧЧРЭБД по поводу механической желтухи опухолевой этиологии. Кровотечения различной степени интенсивности, возникшие после наложения пункционной холангиостомы, отмечены у 50 (9,7%) больных. Массивная гемобилия с развитием тампонады желчных протоков возникла у 17 (3,3%) больных. В этой группе пациентов причинами гемобилии были артериобилиарное соустье у 16 больных, кровотечение из распадающейся опухоли — у 1 больной. Отмечены следующие сроки возникновения гемобилии: во время процедуры дренирования у 1 пациента, через 2–7 сут — у 5 больных, через 8–21 сут — у 5 больных и через 30 сут после процедуры — в 6 случаях.

Для купирования гемобилии 4 пациентам выполнена новая пункция и установлен дренажный катетер по новому транспеченочному каналу. У 1 больного эта манипуляция



**Рисунок 1. Селективная ангиограмма печени при раке желчного пузыря.**

Контрастное вещество из сосуда попадает в желчные протоки. Стрелкой показано место повреждения артерии.

Больной К., 49 лет. Диагноз: рак желчного пузыря, состояние после холецистэктомии и интраоперационного дренирования общего желчного протока. В связи с неэффективностью через 3 нед выполнена ЧЧРЭБД, налажено наружно-внутрипеченочное дренирование. Через 7 мес — гемобилия, при ангиографии выявлен дефект 5-й сегментарной артерии печени (пролежень от катетера).

**А.** — Прямая проекция.

**Б.** — Боковая проекция.

оказалась неэффективной, что потребовало выполнения суперселективной эмболизации.

Эмболизация внутривнутрипеченочных артерий для остановки кровотечения выполнена нами у 14 (2,7%) больных. Процедура эмболизации не потребовала общего обезболивания. На первом этапе с диагностической целью бедренным артериальным доступом проводили селективную ангиографию печени по методике Сельдингера для выявления источника кровотечения (рис. 1). При обнаружении последнего выполняли суперселективную катетеризацию поврежденной артерии. Для эмболизации во всех случаях использовали металлические спирали, дополнительно вводили медицинский фетр. Эмболизация правой долевой печеночной артерии выполнена 2 (0,45%) больным, в остальных случаях эмболизировалась одна из сегментарных артерий правой доли печени. Рецидив кровотечения возник у 1 (0,2%) больного вследствие реканализации (через 2 мес) ранее эмболизированной артерии; выполнена повторная эмболизация, которая оказалась эффективной.

Эмболизация внутривнутрипеченочных артерий с целью остановки кровотечения была неэффективна в одном случае, что потребовало хирургической операции. У одного больного эмболизация была дополнена удалением ранее установленного транспеченочного катетера и установкой катетера в общий желчный проток через пузырный проток. Одна эмболизация выполнена после неэффективной экстренной хирургической операции, проведенной для устранения внутривнутрипеченочного кровотечения. На этом наблюдении хотелось бы остановиться подробнее.

Больному Г., 57 лет, страдающему раком головки поджелудочной железы, осложненным механической желтухой (длительность желтухи — 4 нед), выполнена чрескожная чреспеченочная холангиостомия с формированием наруж-

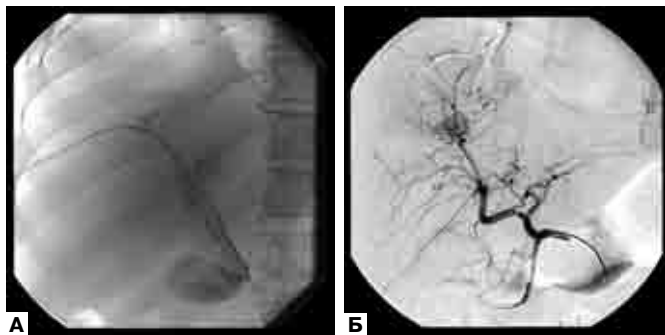
ного дренирования правосторонним доступом. Через неделю отмечено постепенное нарастание гемобилии, снижение показателей гемоглобина и появление болей вдоль правого латерального канала. При холангиографии выявлена гемотампонада желчных протоков. Выполнена экстренная лапаротомия, в брюшной полости обнаружено до 300 мл сгустков крови, при удалении катетера из печени отмечено струйное кровотечение по транспеченочному каналу, выполнено ушивание капсулы печени и наложение холедохоэнтероанастомоза и межкишечного соустья по Брауну. В послеоперационном периоде на 10-е сутки у больного отмечена мелена. При экстренной ангиографии в VIII сегменте печени обнаружено крупное внесосудистое скопление контрастного вещества (рис. 2). Произведена суперселективная эмболизация 8-й сегментарной артерии печени (рис. 3). Кровотечение прекратилось.

Мы в своей практике после выполнения эмболизации ни в одном случае не получили выраженных ишемических осложнений, требующих специального лечения, другие осложнения также не отмечались.

### Обсуждение

При повреждении мелких артериальных сосудов по ходу транспеченочного пункционного холангиостомического канала остановка кровотечения возможна консервативными методами, включающими замену существующего катетера на катетер большего диаметра или установку нового дренажа по новому каналу.

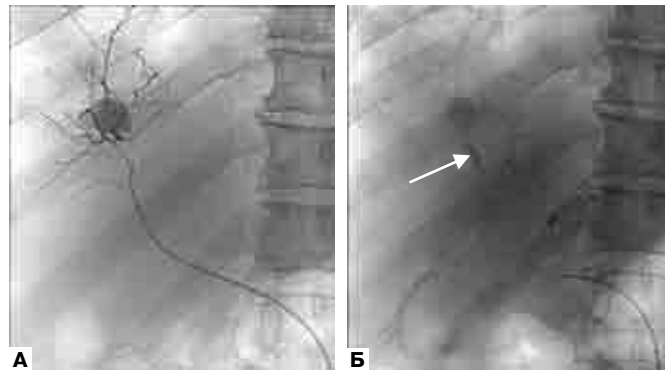
Хирургическое лечение геморрагических осложнений после ЧЧРЭБД, как было отмечено выше, сопровождается значительным риском и в четверти случаев приводит к летальному исходу [6; 17; 23; 25; 26; 29; 32]. Хирургическое вмешательство при внутрипеченочном кровотечении, ограничивающееся наложением билиодигестивных анастомозов с ушиванием капсулы печени без обработки сосудов, не ус-



**Рисунок 2. Холангиограмма и ангиограмма при раке головки поджелудочной железы.**

Больной Г., 57 лет. Выполнена чрескожная чреспеченочная холангиостомия с наружным дренированием по поводу механической желтухи (длительность желтухи – 4 нед). Через неделю при холангиографии выявлена гемотампонада желчных протоков. Выполнена экстренная лапаротомия, ушивание капсулы печени и наложение холедохоэнтероанастомоза с межкишечным соустьем по Брауну. В послеоперационном периоде на 10-е сутки у больного отмечена мелена.

- А.** – Холангиограмма: тампонада желчных протоков кровяными сгустками.  
**Б.** – Селективная ангиограмма печени: крупное внесосудистое скопление контрастного вещества в VIII сегменте.



**Рисунок 3. Селективная ангиограмма печени того же больного, что на рис. 2.**

Суперселективная эмболизация 8-й сегментарной артерии печени.

- А.** – Катеризация 8-й сегментарной артерии.  
**Б.** – Рентгенограмма после эмболизации (стрелкой показан эмбол).

раняет причину кровотечения и создает предпосылки для развития рецидивов.

Предпочтительной является остановка внутрипеченочного кровотечения с применением интервенционных методик, которая выполняется по транспеченочному каналу или трансартериальным (бедренным или аксилярным) доступом [7; 9; 11]. По нашему опыту, трансартериальный доступ эмболизации был эффективным при остановке внутрипеченочного кровотечения в 91% случаев. По литературным данным, эмболизация по транспеченочному каналу может приводить к образованию больших гематом печени и кровотечению в брюшную полость. Это связано с необходимостью удаления дренажного катетера [8].

При гемобилии, сопровождающейся снижением уровня гемоглобина, необходимо проведение холангиографического и ангиографического исследований для уточнения источника кровотечения. Основной причиной образования артериобилиарных фистул при чрескожной холангиостомии является повреждение сегментарных артерий (77%). При ангиографическом полипозиционном исследовании повреждения печеночных артерий чаще локализуются в местах соприкосновения с холангиостомическим катетером.

Существует мнение, что при ангиографическом исследовании ложноотрицательные результаты встречаются у 10% больных [26], однако в нашем исследовании источник кровотечения был выявлен во всех случаях. Ангиографические и холангиографические признаки внутрипеченочного кровотечения из артериобилиарной фистулы представлены в табл. 1. Указанные в таблице симптомы могут присутствовать как по отдельности, так и в различных сочетаниях.

### Заключение

По нашим данным, эмболизация поврежденных в результате рентгеноэндобилиарного дренирования внутрипеченочных артерий с образованием артериобилиарных фистул является высокоэффективным методом остановки кровотечения с частотой успешных исходов и отсутствием рецидивов в 91% случаев.

**Рентгенологические симптомы артериобилиарной фистулы**

Ангиографические признаки кровотечения	Холангиографические признаки кровотечения
Одновременная визуализация внутрипеченочных артерий и желчных протоков при введении контрастного вещества в сосуд или желчный проток (рис. 1)	
Внесосудистое скопление контрастного вещества при ангиографии (рис. 2. Б)	Дефекты контрастирования (кровяные сгустки) в желчных протоках (рис. 2. А)
Дефекты артерий в местах контакта с чреспеченочным катетером	

**ЛИТЕРАТУРА**

- Ившин В. Г., Якунин А. Ю., Лукичев О. Д. Чрескожные диагностические и желчеотводящие вмешательства у больных механической желтухой. — Тула, 2000. — 312 с.
- Berquist T. H., May G. R., Johnson C. M. et al. Percutaneous biliary decompression: internal and external drainage in 50 patients // AJR. — 1981. — Vol. 136. — P. 901–906.
- Chen J. H., Ho Y. J., Shen W. C. Asymptomatic arterio-biliary fistula after transarterial chemoembolization of metastatic liver tumors // Hepatogastroenterology. — 2001. — Vol. 48, N 39. — P. 842–843.
- Dowsett J. F., Russell R. C. G., Hatfield A. R. W. et al. Malignant obstructive jaundice: what is the best management? A retrospective randomized trial of surgery versus endoscopic stenting // Gut. — 1988. — Vol. 29. — P. 1493.
- Funaki B., Zaleski G. X., Straus C. A. et al. Percutaneous biliary drainage in patients with nondilated intrahepatic bile ducts // AJR. — 1999. — Vol. 173, N 6. — P. 1541–1544.
- Goodnight J. E. Jr., Blaisdell F. W. Hemobilia // Surg. Clin. North Am. — 1981. — Vol. 61. — P. 973–979.
- Goodwin S. C., Bansal V., Greaser L. E. et al. Prevention of hemobilia during percutaneous biliary drainage: long-term follow-up // J. Vasc. Interv. Radiol. — 1997. — Vol. 8, N 5. — P. 881–883.
- Gorich J., Rilinger N., Brado M. et al. Non-operative management of arterial liver hemorrhages // Europ. Radiol. — 1999. — Vol. 9, N 1. — P. 85–88.
- Hidalgo F., Narvaez J. A., Rene M. et al. Treatment of hemobilia with selective hepatic artery embolization // J. Vasc. Interv. Radiol. — 1995. — Vol. 6. — P. 793–798.
- Hoevens J., Nilsson U. Intrahepatic vascular lesions following nonsurgical percutaneous transhepatic bile duct intubation // Gastrointest. Radiol. — 1980. — Vol. 5. — P. 127–135.
- Hsu K. L., Ko S. F., Chou F. F. et al. Massive hemobilia // Hepatogastroenterology. — 2002. — Vol. 49, N 44. — P. 306–310.
- Hubloue I., Keymeulen B., Delvaux G. et al. Hepatic artery aneurysm // Acta. Clin. Belg. — 1993. — Vol. 48. — P. 246–253.
- Keighley M. R. B., Lister D. M., Jacobs S. I. et al. Hazards of surgical treatment due to microorganisms in the bile // Surgery. — 1974. — Vol. 75. — P. 578–583.
- Kihira T., Konishi T., Shiraiishi T. et al. Fatal bile pulmonary embolism following percutaneous transhepatic cholangiodrainage: case report and literature review // Angiology. — 1993. — Vol. 44, N 9. — P. 725–730.
- L'Hermine C., Ernst O., Delemazure O. et al. Arterial complications of percutaneous transhepatic biliary drainage // Cardiovasc. Intervent. Radiol. — 1996. — Vol. 19, N 3. — P. 160–164.
- Mandel S. R., Jacques P. F., Mauro M. A. et al. Nonoperative management of peripancreatic arterial aneurysms // Ann. Surg. — 1987. — Vol. 205. — P. 126–128.
- McGehee R. N., Townsend C. M., Thompson J. C. et al. Traumatic hemobilia // Ann. Surg. — 1974. — Vol. 179. — P. 311–315.
- Mitchell S. E., Shuman L. S., Kaufman S. L. Biliary catheter drainage complicated by hemobilia: treated by balloon embolotherapy // Radiology. — 1985. — Vol. 157. — P. 645–652.
- Monden M., Okamura J., Kobayashi N., et al. Hemobilia after percutaneous transhepatic biliary drainage // Arch. Surg. — 1980. — Vol. 115. — P. 161–164.
- Mueller P. R., van Sonnenberg E., Ferrucci J. T. Jr. Percutaneous biliary drainage. Technical and catheter related problems in 200 procedures // AJR. — 1982. — Vol. 138. — P. 17–23.
- Nakagawa N., Nakajima Y. et al. Immediate transbiliary embolization of a biliary-hepatic artery fistula encountered during access for percutaneous biliary drainage // Cardiovasc. Interv. Radiol. — 1994. — Vol. 17, N 5. — P. 295–297.
- Nakayama T., Ikeda A., Okuda K. Percutaneous transhepatic drainage of the biliary tract // Gastroenterology. — 1978. — Vol. 74. — P. 554–559.
- Niechajev I., Clodius L. Histologic investigations of vascular malformations of the face after transarterial embolization with ethibloc and other agents // Plast. Reconstruct. Surg. — 1990. — Vol. 86. — P. 664–671.
- Sandblom P. Iatrogenic hemobilia // Am. J. Surg. — 1986. — Vol. 151, N 6. — P. 754–758.
- Savader S. J., Trerotola S. O., Merine D. S. et al. Hemobilia after percutaneous transhepatic biliary drainage: treatment with transcatheter embolotherapy // JVIR. — 1992. — Vol. 3. — P. 345–352.
- Schwartz R. A., Teitelbaum G. P., Katz M. D. et al. Effectiveness of transcatheter embolization in the control of hepatic vascular injuries // J. Vasc. Interv. Radiol. — 1993. — Vol. 4. — P. 359–365.
- Sokiranski R., Rilinger N., Brado M. et al. Interventionelle Behandlung der Hamobilie // Rof. Fortschr. Geb. Rontgenstr. Neuen. Bildgeb. Verfahr. — 1997. — Vol. 166, N 5. — P. 417–420.
- Speer A. G., Cotton P. B., Russell R. C. G. et al. Randomized trial of endoscopic versus percutaneous stent insertion in malignant obstructive jaundice // Lancet. — 1987. — Vol. 57. — P. 629.
- Stack B. H. R., Rankin J. T., Bentley R. J. Hepatic artery aneurysm after staphylococcal endocarditis // B. M. J. — 1968. — Vol. 3. — P. 659–660.
- Stain S. C., Woodburn D. A., Stephens A. L. et al. Spontaneous hepatic hemorrhage associated with pregnancy: treatment by hepatic arterial interruption // Ann. Surg. — 1996. — Vol. 244. — P. 72–78.
- Terasaki K. K., Quinn M. F., Lundell C. J. et al. Spontaneous hepatic hemorrhage in preeclampsia: treatment with hepatic arterial embolization // Radiology. — 1990. — Vol. 174. — P. 1039–1041.
- Vallidis E., Papalexandris N. Traumatic haemobilia // Br. J. Surg. — 1975. — Vol. 62. — P. 234–235.
- Washburn W. K., Lewis W. D., Jenkins R. L. Aggressive surgical resection for cholangiocarcinoma // Arch. Surg. — 1995. — Vol. 130. — P. 270–276.
- Winde G., Kautz G., Fischer R. et al. Vergleich der chirurgischen mit der endoskopischen Therapie bei Gallenwegskarzinomen // Tumordiagn. Ther. — 1992. — Vol. 13. — P. 136–144.
- Yee A. C. N., Ho C. S. Complications of percutaneous biliary drainage: benign vs. malignant diseases // AJR. — 1987. — Vol. 148. — P. 1207–1209.

Поступила 27.05.03