

Желчные пути / Bile ducts

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

DOI: 10.16931/1995-5464.2018337-46

Антеградное желчеотведение: анализ осложнений и способы их профилактикиКулезнева Ю.В.¹, Мелехина О.В.^{1*}, Курмансеитова Л.И.², Ефанов М.Г.¹,
Цвиркун В.В.¹, Огнева А.Ю.¹, Мусатов А.Б.¹, Патрушев И.В.¹¹ ГБУЗ города Москвы «Московский клинический научно-практический центр имени А.С. Логинова»
Департамента здравоохранения города Москвы; 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86,
Российская Федерация² Клиника эндоскопической и малоинвазивной хирургии Ставропольского государственного медицинского
университета, 355042, г. Ставрополь, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 18, Российская Федерация**Цель.** Анализ осложнений чрескожной чреспеченочной холангиостомии в зависимости от уровня билиарного блока и способа дренирования желчных протоков.**Материал и методы.** Чрескожное чреспеченочное дренирование желчных протоков выполнено 974 больным механической желтухой различного генеза. При дистальном уровне блока в большинстве ситуаций выполняли наружное желчеотведение, при проксимальном — наружновнутреннее супрапапиллярное. При блоке на уровне билиодигестивных анастомозов производили баллонную дилатацию и этапное наружновнутреннее дренирование.**Результаты.** Общее число осложнений составило 19,1%. Выявлена достоверная зависимость частоты осложнений от уровня билиарного блока, способа дренирования и числа установленных дренажей. Наиболее частым осложнением наружного дренирования стала дислокация дренажа как при дистальном, так и при проксимальном блоке. Наружновнутреннее транспапиллярное желчеотведение сопровождалось гнойным холангитом и острым панкреатитом в 81,5% наблюдений. При наружновнутреннем супрапапиллярном желчеотведении холангит был отмечен у 17,1% больных и связан с частичным отключением отдельных сегментов. Это требовало их дополнительного дренирования. В большинстве наблюдений осложнения были устранены с помощью миниинвазивных методов и консервативной терапии. Общая летальность составила 1,3% (0,3% при дистальном блоке и 1,8% — при проксимальном).**Заключение.** Чрескожную чреспеченочную холангиостомию можно считать рутинным малотравматичным методом, позволяющим достаточно безопасно выполнить билиарную декомпрессию вне зависимости от причины механической желтухи и уровня блока. При проксимальном уровне блока предпочтительным является супрапапиллярное наружновнутреннее дренирование, в то время как от транспапиллярных вмешательств следует воздерживаться.**Ключевые слова:** печень, желчные протоки, механическая желтуха, чрескожная холангиостомия, наружновнутреннее дренирование, осложнения.**Ссылка для цитирования:** Кулезнева Ю.В., Мелехина О.В., Курмансеитова Л.И., Ефанов М.Г., Цвиркун В.В., Огнева А.Ю., Мусатов А.Б., Патрушев И.В. Антеградное желчеотведение: анализ осложнений и способы их профилактики. *Анналы хирургической гепатологии*. 2018; 23 (3): 37–46. DOI: 10.16931/1995-5464.2018337-46.**Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.****Antegrade cholangiostomy: analysis and prevention of complications**Kulezneva Yu.V.¹, Melekhina O.V.^{1*}, Kurmanseitova L.I.², Efanov M.G.¹,
Tsvirkun V.V.¹, Ogneva A.Yu.¹, Musatov A.B.¹, Patrushev I.V.¹¹ Loginov Moscow Clinical Research Center of the Moscow Healthcare Department; 86, Highway Enthusiasts,
Moscow, 111123, Russian Federation² Clinic of Endoscopic and Minimally Invasive Surgery, Stavropol State Medical University,
18, str. 50 years old VLKSM, Stavropol, 355042, Russian Federation**Aim.** To analyze complications of percutaneous transhepatic cholangiostomy depending on biliary obstruction level and drainage type.**Material and methods.** Percutaneous transhepatic biliary drainage was carried out in 974 patients with mechanical jaundice of different genesis. External drainage was predominantly performed for distal obstruction, external-internal suprapapillary — for proximal obstruction. Strictures of biliodigestive anastomosis were managed using percutaneous balloon dilatation and long-term external-internal drainage.

Results. Overall morbidity was 19.1%. Significant relationship between morbidity and obstruction level, drainage type and tubes quantity was detected. Drainage tube dislocation was the most common drainage-related complication both in proximal and distal obstruction. External-internal transpapillary drainage was followed by suppurative cholangitis and acute pancreatitis in 81.5% of cases. External-internal suprapapillary drainage was accompanied by acute cholangitis in 17.1% of patients and was determined by disconnection of subsegmental ducts that required additional drainage tubes placement. In most cases, complications were corrected by minimally invasive surgery and non-surgical treatment. Overall mortality was 1.3% (0.3% in cases of distal obstruction and 1.8% in cases of proximal obstruction).

Conclusion. Percutaneous transhepatic biliary drainage is a routine non-traumatic method of biliary decompression that may be successfully used irrespective to obstruction level and cause of jaundice. External-internal suprapapillary drainage is preferable for proximal biliary obstruction while external-internal transpapillary drainage should be avoided.

Keywords: liver, bile ducts, obstructive jaundice, percutaneous cholangiostomy, external-internal drainage, complications.

For citation: Kulezneva Yu.V., Melekhina O.V., Kurmanseitova L.I., Efanov M.G., Tsvirkun V.V., Ogneva A.Yu., Musatov A.B., Patrushev I.V. Antegrade cholangiostomy: analysis and prevention of complications. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2018; 23 (3): 37–46. (In Russian). DOI: 10.16931/1995-5464.2018337-46.

There is no conflict of interests.

● Введение

В последние годы происходит неуклонный рост числа пациентов, которым показана билиарная декомпрессия. Это связано с увеличением не только частоты онкологических заболеваний, но и числа операций, выполняемых на печени и желчных протоках. Выбор способа желчеотведения — ретроградный (эндоскопический) или антеградный (чрескожный чреспеченочный) — зависит от уровня блока (дистальный или проксимальный) и его причины. Каждый способ имеет свои преимущества и недостатки, а также свой спектр осложнений. Цель работы: анализ осложнений чрескожной чреспеченочной холангиостомии (ЧЧХС), причин их развития и способов профилактики.

● Материал и методы

Проведен ретроспективный анализ 974 историй болезни пациентов, которым с 2014 по 2017 г. выполнили антеградную билиарную декомпрессию в трех клиниках РФ: Московском клиническом научном центре (МКНЦ), Клинике эндоскопической и малоинвазивной хирургии г. Ставрополя и Республиканской больнице г. Черкесска. Показаниями к ЧЧХС были механическая желтуха, острый или рецидивирующий холангит, наружный желчный свищ. Продолжительность желтухи варьировала от 2 до 90 сут (средняя — 51,5 сут), уровень общего билирубина — от 70 до 750 мкмоль/л (средний — $157,7 \pm 113,2$ мкмоль/л), возраст больных — от 28 до 82 лет (средний возраст — $71 \pm 6,8$ года). Причины и уровень билиарного блока представлены в табл. 1.

Всем пациентам перед манипуляцией назначали антибиотики широкого спектра действия, даже если не было проявлений холангита. При МНО > 2 проводили переливание свежезамороженной плазмы. Вмешательство проводили под внутривенной анестезией комбинацией пропо-

фола и фентанила со спонтанным дыханием. Доступ в желчные протоки всегда осуществляли под контролем УЗИ, дальнейшие манипуляции — под рентгеноскопическим контролем (С-дуга). Использовали инструментарий фирм СООК, Merit, Biotech. Пункцию внутрипеченочных (сегментарных или субсегментарных) желчных протоков во всех наблюдениях выполняли иглой Хиба 18 G независимо от степени их расширения (от 1–2 мм до 7–10 мм). Дренирование протоков выполняли стандартным способом Сельдингера, устанавливая дренажи “pigtail” 8–10 Fr.

При дистальном уровне билиарного блока на первом этапе манипуляцию в большинстве ситуаций заканчивали наружным желчеотведением, за исключением 38 больных, которым выполнили транспапиллярное наружновнутреннее дренирование. При проксимальном уровне билиарного блока предпочтительным считали супрапепиллярное наружновнутреннее дренирование одним или несколькими дренажами в зависимости от степени разобщения долевых, секторальных или сегментарных протоков (от 1 до 5 дренажей 8–8,5 Fr). Для этого в стандартном дренаже длиной 30 см формировали дополнительные боковые отверстия так, чтобы они располагались в просвете протоков выше стриктуры, а кончик дренажа был бы фиксирован в нерасширенном общем желчном протоке (ОЖП) выше большого сосочка двенадцатиперстной кишки (рис. 1).

Наружный дренаж при проксимальном уровне блока оставляли, если не удавалось реканализировать стриктуру. В 18 наблюдениях при множественном разобщении сегментарных протоков и клинических проявлениях холангита выполнено наружное дренирование модифицированными дренажами двух сегментов (из сегмента в сегмент, из доли в долю; рис. 2). При сформированном билиодигестивном анастомозе (БДА)

Таблица 1. Распределение больных по этиологии и уровню билиарного блока**Table 1.** Patients' distribution depending on cause and level of biliary obstruction

Заболевание	Число наблюдений, абс. (%)
Злокачественные заболевания	
<i>Дистальный блок</i>	232 (23,8)
Рак головки ПЖ	188
Рак БСДПК	24
Рак терминального отдела ОЖП	18
Рак ДПК	2 (0,2)
<i>Проксимальный блок</i>	506 (51,9)
Метастатическое поражение лимфоузлов ПДС	81
Метастатическое поражение печени	134
Рак желчного пузыря	37
Опухоль Клацкина	184
Внутрипеченочная холангиокарцинома	45
ГЦР	23
ВПМО	1
СПО	1
Итого:	738 (75,7)
Доброкачественные заболевания	
<i>Дистальный блок</i>	82 (8,4)
Холедохолитиаз	24
Хронический панкреатит	10
Стриктура ХДА	5
Стриктура ОЖП	43
<i>Проксимальный блок</i>	154 (15,8)
Холангиолитиаз	9 (0,9)
ПСХ	11 (1,1)
Стриктура БДА	102 (10,4)
Альвеококкоз	2 (0,2)
Несостоятельность БДА	23 (2,3)
Болезнь Кароли	2 (0,2)
Рефлюкс-холангит на фоне БДА	5 (0,5)
Итого:	236 (24,2)

Примечание. ПЖ – поджелудочная железа; БСДПК – большой сосочек двенадцатиперстной кишки; ОЖП – общий желчный проток; ДПК – двенадцатиперстная кишка; ПДС – печеночно-двенадцатиперстная связка; ГЦР – гепатоцеллюлярный рак; ВПМО – внутрипротоковая папиллярная муцинозная опухоль; СПО – солидная псевдопапиллярная опухоль; ХДА – холедоходуоденоанастомоз; ПСХ – первичный склерозирующий холангит; БДА – билиодигестивный анастомоз.

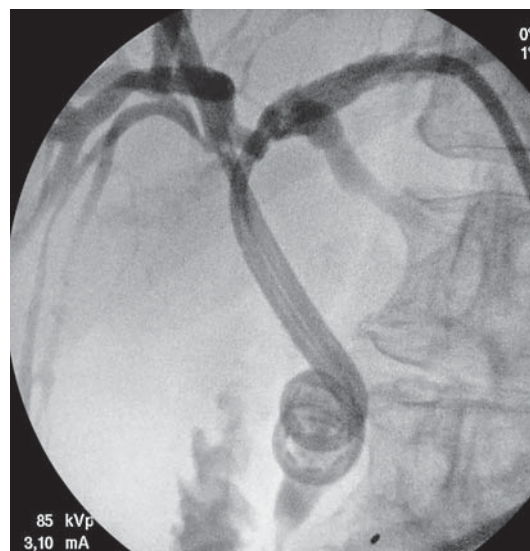


Рис. 1. Фистулохолангиограмма. Состояние после супрапапиллярного наружновнутреннего билобарного дренирования желчных протоков. Дистальные сегменты дренажей фиксированы в неизмененном ОЖП, есть свободный сброс контрастного препарата в ДПК.

Fig. 1. Cholangiogram. State after suprapapillary external-internal bilateral drainage. Distal drainage tips are fixed in intact common bile duct, free contrast passage into duodenum is observed.

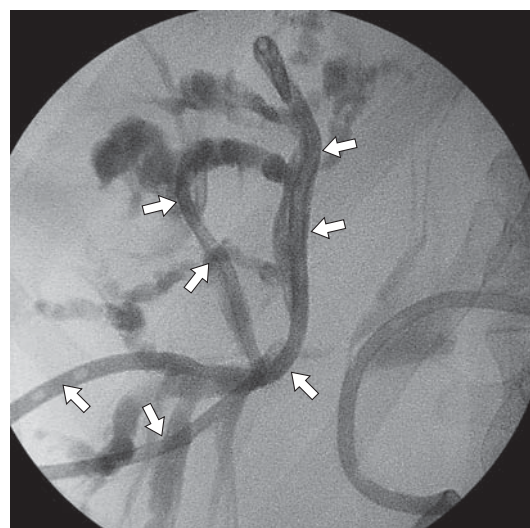


Рис. 2. Фистулохолангиограмма. ЧЧХС при проксимальном уровне блока. Слева установлен супрапапиллярный наружновнутренний дренаж, справа – два наружных из одного сегмента в другой (стрелки).

Fig. 2. Cholangiogram. PTC in proximal biliary obstruction. Suprapapillary external-internal drainage tube is deployed on the left. Two external drainage tubes are placed from one section to another one on the right (arrows).

Таблица 2. Распределение больных по виду дренирования в зависимости от уровня билиарного блока**Table 2.** Drainage type depending on biliary obstruction level

Способ дренирования	Число наблюдений, абс. (%)			
	Дистальный уровень блока	Проксимальный уровень блока		Всего
		1 дренаж	≥2 дренажей	
Наружное	272	72	105	449 (46)
Наружновнутреннее транспапиллярное	38	0	2	40 (4,1)
Наружновнутреннее супрапапиллярное	4	163	183	350 (35,9)
Наружновнутреннее через анастомоз	0	78	57	135 (13,8)
Итого:	314	313 (47,5)	347 (52,5)	974 (100)

дренаж (или дренажи при бигепатико- или тригепатикоэнтероанастомозе) проводили как можно дальше в отводящую петлю после баллонной дилатации зоны самого анастомоза.

Холедохолитиаз и стриктуру ОЖП считали показанием к ЧЧХС при технической невозможности ЭРХПГ. Поэтому следующим этапом было применение технологии “рандеву” для осуществления ретроградной холедохолитэкстракции. Распределение больных по виду дренирования и числу дренажей в зависимости от уровня блока представлено в табл. 2.

● Результаты

Технический успех в осуществлении доступа в протоки и выполнении одного из вариантов билиарной декомпрессии достигнут во всех наблюдениях вне зависимости от диаметра протоков и уровня блока. Общее число осложнений в зависимости от уровня билиарного блока, вида дренирования и числа дренажей представлено в табл. 3.

По примеру А. Weber и соавт. [1, 2] выделили следующие группы осложнений:

1) связанные непосредственно с манипуляцией и развивающиеся в процессе или в первые двое суток после нее (геморрагические осложнения);

2) связанные с дренажом и развивающиеся позднее двух суток после манипуляции (дислокация дренажа, холангит, панкреатит, билоторакс, парадренажные инфекции мягких тканей);

3) осложнения, связанные с тяжелым состоянием пациента и сопутствующими заболеваниями: острая печеночно-почечная недостаточность вследствие длительной гипербилирубинемии, тромбоэмболия ветвей легочной артерии, острое нарушение мозгового кровообращения, желудочно-кишечное кровотечение из острых язв желудка.

Анализ результатов показал, что частота и характер осложнений зависят от уровня билиарного блока и типа дренирования. Характер осложнений ЧЧХС у больных с дистальным уровнем блока в зависимости от типа дренирования представлен в табл. 4. Осложнения ЧЧХС у больных с проксимальным уровнем блока в зависимости от типа дренирования и числа дренажей представлены в табл. 5.

Гемобилии вследствие билиоартериальной фистулы не было. Формирование билиопортальной фистулы было связано с прохождением траектории пункции через субсегментарную ветвь воротной вены, если она располагалась над протоком. Для ликвидации этого осложнения выполняли коррекцию положения дренажа так, чтобы боковое отверстие не совпадало с зоной фистулы. Это позволяло быстро остановить кровотечение без переливания компонентов крови.

При проксимальном уровне билиарного блока наружно-внутреннее дренирование через БДА достоверно более часто приводило к гемобилии, чем стандартное наружное или наружно-внутреннее супрапепиллярное дренирование

Таблица 3. Число осложнений в зависимости от уровня билиарного блока и типа дренирования**Table 3.** Morbidity depending on biliary obstruction level and drainage type

Способ дренирования	Число наблюдений, абс.	Число наблюдений, абс. (%)			
		Дистальный уровень блока*	Проксимальный уровень блока		Всего***
			1 дренаж*	≥2 дренажей**	
Наружное	449	10 (3,6)	8 (11,1)	22 (20,9)	40 (8,7)
Наружновнутреннее транспапиллярное	40	31 (81,5)	—	2	32 (80)
Наружновнутреннее супрапапиллярное	350	1 (25)	19 (11,6)	56 (30,6)	76 (21,7)
Наружновнутреннее через анастомоз	135	—	23 (29,4)	19 (33,3)	42 (31,1)
Итого:	974	42 (13,3)	50 (15,9)	99 (28,5)	191 (19,6)

Примечание. * — 1 летальный исход; ** — 11 летальных исходов; *** — 13 (1,3%) летальных исходов.

Таблица 4. Осложнения ЧЧХС у больных с дистальным уровнем билиарного блока**Table 4.** Complications after PTC in patients with distal biliary obstruction

Осложнение	Число наблюдений, абс. (%)			
	Наружное дренирование (n = 272)*	Наружновнутреннее транспапиллярное дренирование (n = 38)	Наружновнутреннее супрапапиллярное дренирование (n = 4)	Всего (n = 314)*
Гемобилия вследствие: коагулопатии билиопортальной фистулы	—	—	—	—
Гемоперитонеум	1	—	—	1
Дислокация дренажа: с формированием СЖ	9 (3,3)	—	1	10
Холангит: с развитием абсцессов	6	—	—	6
с развитием сепсиса	—	28 (73,6)	—	28
Острый панкреатит	—	3	—	3
Инфекция мягких тканей	—	2	—	2
Итого:	—	3 (7,9)	—	3
	1	—	—	1
Итого:	11 (4,04)	31 (81,5)	1 (25)	43 (13,7)

Примечание. * — 1 (0,3%) летальный исход; СЖ — здесь и в табл. 5: скопление желчи.

($p = 0,004$ и $p = 0,001$ соответственно). Это объясняется травмой тканей в области стриктуры анастомоза во время баллонной дилатации.

При развитии внутрибрюшного кровотечения 5 больным выполнена лапароскопия, 1 больному — лапаротомия с остановкой кровотечения из зоны чреспеченочного дренажа, ревизией и санацией брюшной полости (больной умер на фоне нарастающей полиорганной недостаточности). Гемоторакс и билоторакс развивались вследствие прохождения дренажа через край плеврального синуса, что потребовало дополнительного дренирования плевральной полости под контролем УЗИ. Гематомы различной локализации в большинстве наблюдений подвергали динамическому наблюдению. Дренирование под контролем УЗИ выполнено только при лизисе и нагноении их содержимого.

Дислокация холангиостомы достоверно чаще развивалась после наружного дренирования по сравнению с наружно-внутренним дренированием: при стриктурах анастомозов с достоверностью $p = 0,036$, при наружно-внутреннем транспапиллярном дренировании с достоверностью $p = 0,258$, при наружно-внутреннем супрапапиллярном дренировании с достоверностью $p = 0,006$. В 4 наблюдениях дислокация дренажа привела к развитию перитонита, что во всех наблюдениях стало показанием к чрескожному дренированию брюшной полости под контролем УЗИ. Однако у 1 больного тяжесть состояния, усугубившаяся перитонитом вследствие желчеистечения, привела к летальному исходу. Ограниченные скопления желчи были дренированы под контролем УЗИ с хорошим результатом.

При дренировании стриктур БДА наиболее частым осложнением был холангит вне зависимости от числа дренажей: 14,1–15,7% ($p = 0,017$).

Во всех ситуациях проводили лечение антибиотиками и прокинетиками. В группе наружно-внутреннего супрапапиллярного дренирования холангит достоверно чаще развивался у пациентов с несколькими дренажами ($p = 0,001$). При дистальном уровне блока основной причиной холангита стало транспапиллярное наружно-внутреннее дренирование — 73,6%, которое обусловило рефлюкс дуоденального содержимого в желчные протоки. Как при дистальном, так и при проксимальном уровне блока рефлюкс-холангит устраняли с помощью комплексной антибактериальной терапии и назначения прокинетиков, а также капельной инфузии в чреспеченочный дренаж растворов антисептиков. Длительное транспапиллярное дренирование в 4 наблюдениях привело к формированию холангиогенных абсцессов печени, в 3 — к развитию холангиогенного сепсиса. У 2 больных выполнена замена транспапиллярного дренажа на наружный, что привело к быстрому прекращению холангита. Абсцессы печени во всех наблюдениях были дренированы под контролем УЗИ с хорошим эффектом.

В 53 наблюдениях больные с проксимальным уровнем опухолевого блока поступали с клинической картиной острого гнойного холангита (7 из них — в состоянии сепсиса) после попыток декомпрессии эндоскопическим способом. У этих больных выявляли милиарные абсцессы печени при отсутствии выраженной билиарной гипертензии, что требовало конверсии желчеотведения в антеградный доступ (рис. 3).

Острый панкреатит у 7,9% больных был результатом транспапиллярного наружно-внутреннего дренирования при изначальном отсутствии панкреатической гипертензии. Больным проводили интенсивную противопанкреатическую

Таблица 5. Осложнения ЧЧХС у больных с проксимальным уровнем билиарного блока
Table 5. Complications after PTC in patients with proximal biliary obstruction

Осложнение	Число наблюдений, абс. (%)						
	Наружное дренирование (n = 177)		Наружное дренирование через анастомоз (n = 135)		Наружное дренирование супрапиллярное (n = 163)		Всего (n = 660)
	1 дренаж (n = 72)	≥2 дренажей (n = 105)	1 дренаж (n = 78)	≥2 дренажей (n = 57)	1 дренаж (n = 163)	≥2 дренажей (n = 183)	
Гемобилия	—	2 (1,9)	8 (10,2)	2 (3,5)	—	2 (1,1)	14 (2,1)
— билиопортальная фистула	—	2 (1,9)	—	—	—	2	4 (0,6)
Гемоперитонеум	—	—	1 (1,2)	—	3 (1,8)	1 (0,5)	5 (0,75)
Гемоторакс	—	—	—	1 (1,7)	—	—	1 (0,1)
Дислокация дренажа:	8 (11,1)	15 (14,2)	2 (2,5)	3 (5,2)	11 (6,7)	9 (4,9)	48 (7,2)
— с перитонитом	—	—	—	—	1	3	4 (0,6)
— формированием СЖ	4	7	—	—	1	1	13 (1,9)
— билотораксом	—	3	5	—	2	5	15 (2,2)
Гематома печени	—	—	1 (1,3)	1 (1,7)	—	—	2 (0,3)
Внутрибрюшная гематома	—	—	—	—	—	—	7 (1)
Холангит:	—	5 (4,7)	11 (14,1)	9 (15,7)	2 (1,2)	5 (2,7)	59 (8,9)
— с развитием абсцессов	—	—	—	1	1 (0,6)	32 (17,4)	8 (1,2)
— развитием сепсиса	—	—	—	—	—	6	2 (0,3)
Острый панкреатит	—	—	—	—	1	1	3 (0,5)
Инфекция мягких тканей	—	—	—	3	1	6	11 (1,7)
Летальный исход	—	1	—	—	1	10	12 (1,8)
Итого:	8 (11,1)	22 (20,9)	23 (29,4)	19 (33,3)	19 (11,6)	56 (30,6)	150 (22,7)
						3	

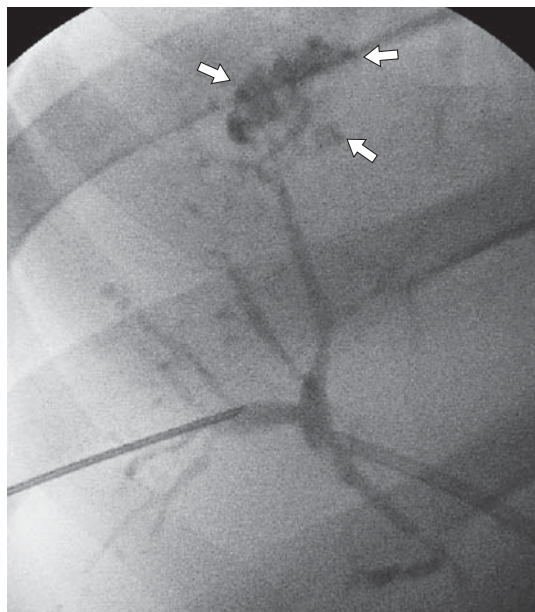


Рис. 3. Холангиограмма. Милиарные холангиогенные абсцессы печени (стрелки) после ретроградного стентирования правой доли печени пластиковым стентом.

Fig. 3. Cholangiogram. Miliary cholangiogenic liver abscess (arrows) after retrograde stenting of the right liver lobe with plastic stent.

терапию в условиях отделения реанимации, в 2 наблюдениях потребовалось дренирование зон некроза под контролем УЗИ. При супрапапиллярном дренировании причиной панкреатита стало высокое впадение протока ПЖ и попадание в него контрастного препарата.

Из общесоматических осложнений наиболее частым было развитие острой печеночно-почечной недостаточности вследствие продолжительной желтухи и холангита в сочетании с опухолевой интоксикацией, что привело к смерти 13 больных (госпитальная летальность составила 1,3%). Летальность была достоверно больше в группе больных с несколькими наружно-внутренними супрапапиллярными дренажами по сравнению с группой наружного дренирования ($p = 0,007$), группой с дренированием стриктур БДА ($p = 0,006$) и группой с одним наружно-внутренним супрапапиллярным дренажом ($p = 0,010$).

● Обсуждение

Несмотря на то что ЧЧХС является минимально инвазивным способом желчеотведения, она связана с риском развития определенных осложнений, о которых нужно помнить при подготовке к выполнению манипуляции. Знание всего диапазона возможных осложнений, принятие профилактических мер по их предотвращению, а также своевременная диагностика позволяют уменьшить тяжесть последствий этих осложнений. В мировой литературе наиболее

грозными осложнениями, связанными непосредственно с манипуляцией, названы геморрагические — от 0,8 до 9% [3–5]. Это обусловлено в первую очередь тем, что в большинстве клиник доступ в протоки осуществляют только под рентгеноскопическим контролем. Применение же УЗИ для осуществления доступа даже в нерасширенные желчные протоки позволяет существенно облегчить выполнение манипуляции и уменьшить риск развития осложнений [6]. Анализ представленных результатов показал, что геморрагические осложнения в основном были обусловлены коагулопатией вследствие печеночной недостаточности на фоне продолжительной желтухи. Своевременное переливание свежзамороженной плазмы и общая гемостатическая терапия в большинстве ситуаций позволили провести коррекцию этих изменений и избежать фатальных последствий.

Среди осложнений, связанных с дренажом, наиболее частым является его дислокация, что соответствует данным мировой литературы [1–5]. Как правило, это относится к наружному дренированию и вызвано несколькими факторами. Во-первых, малое расстояние от точки “входа” в проток до стриктуры, что чаще наблюдается при проксимальном уровне блока. Профилактикой может быть пункция более проксимальных отделов билиарного тракта (сегментарных или субсегментарных). Во-вторых, двигательная активность пациента, что также может привести к смещению дренажа. По-видимому, в течение нескольких суток после дренирования следует рекомендовать больным избегать резких изменений положения тела и придерживаться постельного режима. Наружновнутренние дренажи, как транспапиллярные, так и супрапапиллярные, смещаются реже, поскольку они более плотно фиксированы в области стриктуры. В целом общее число дислокаций дренажа (5,9%) не отличалось от общемировых данных (3,3–22,6%).

Непосредственным следствием установки дренажа также является холангит. Причины его зависят от уровня билиарного блока и способа установки дренажа. При дистальном уровне блока основной причиной холангита является транспапиллярное наружно-внутреннее дренирование, что отличается от данных мировой литературы [5, 6] и больше соответствует частоте холангита при ЭРХПГ [7–9]. Так, по данным корейских авторов, при транспапиллярном билиарном дренировании частота холангита составила 25,5% [10], причем частота сепсиса у пациентов с холангитом достигла 42,5%. В то же время другие авторы, в частности А. Weber и соавт. [1], показали, что наружно-внутреннее дренирование не является дополнительным фактором риска развития осложнений ЧЧХС. Связываем высокую частоту холангита при

таком виде дренирования с возможным нарушением пассажа по двенадцатиперстной кишке (ДПК) у пациентов с опухолевым поражением головки поджелудочной железы (ПЖ), что увеличивает риск контаминации желчи. В последние годы показания к транспапиллярной установке дренажа существенно ограничиваем. Если избежать такого способа дренирования невозможно, очевидно, следует проводить постоянную терапию прокинетиками.

Считаем, что при дистальном уровне блока на первом этапе лечения предпочтительным является наружное дренирование, если есть трудности или невозможно осуществить эндоскопический доступ. В последующем чрескожный доступ может быть использован для антеградного стентирования опухолевой стриктуры или технологии “рандеву”. Кроме того, наружный дренаж уменьшает риск несостоятельности БДА при выполнении последующего радикального хирургического вмешательства.

Холангит как осложнение ЧЧХС при проксимальном уровне блока развивается, как правило, вследствие попадания контрастного препарата в плохо дренируемые сегменты печени при их частичном разобщении. Холангит, а также медленное уменьшение уровня билирубина являются поводом для установки дополнительных дренажей, что совпадает с данными мировой практики [11–13]. Соответственно, чем выше уровень стриктуры по Bismuth–Corlette, тем больше вероятность развития инфекционных осложнений и необходимости дренирования долей, сегментов, секторов и формирующихся при дислокации дренажей ограниченных жидкостных скоплений (желчи, гноя).

Считаем принципиальной при проксимальном уровне блока установку супрапапиллярных наружновнутренних дренажей. Это позволяет существенно уменьшить риск холангита, панкреатита и дислокации дренажа при сохраненной функции сфинктера Одди.

При стриктурах билиодигестивных анастомозов холангит обусловлен нарушением моторики Ру-петли, что диагностируют во время прямого контрастирования при проведении манипуляции, и является показанием к назначению прокинетиков.

Попадание желчи в плевральную полость (билоторакс) как осложнение ЧЧХС при правостороннем доступе в желчные протоки не является редкостью, согласно данным литературы [4, 14, 15]. Осложнение обусловлено проведением пункции через край плеврального синуса. Поэтому при низком расположении синуса для доступа необходимо отдавать предпочтение V и VI сегментам, а при пункции VII или VIII сегментарных протоков иглу следует проводить “снизу вверх” перпендикулярно стенке протока,

что уменьшает риск развития этого осложнения. В послеоперационном периоде требуется активный ультразвуковой контроль объема жидкости в правой плевральной полости и при необходимости дренирование под контролем УЗИ.

Парадренажные инфекции мягких тканей связаны с бужированием пункционного канала в условиях инфицированной желчи [15, 16]. Чаще всего это происходит после предварительных попыток эндоскопической билиарной декомпрессии, которые способствуют развитию анаэробного холангита. В таких ситуациях необходим тщательный ежедневный контроль состояния кожи вокруг дренажа и своевременные дренирующие вмешательства.

Таким образом, полученный опыт свидетельствует, что при проксимальном уровне билиарного блока осложнения развиваются гораздо чаще, чем при дистальном блоке. Это обусловлено необходимостью установки большего числа дренажей, при этом каждый новый доступ увеличивает риск осложнений. Однако основная часть осложнений ЧЧХС требует применения минимально инвазивных мероприятий: коррекции положения холангиостомы, дренирования ограниченных скоплений жидкости в брюшной и плевральной полостях под контролем УЗИ, переливания компонентов крови. Тяжелые осложнения в основном связаны с развитием синдрома полиорганной недостаточности вследствие продолжительной желтухи, изначального холангита и опухолевой кахексии.

● Заключение

ЧЧХС является высокоэффективным методом билиарной декомпрессии независимо от причины и уровня блока. Общее число осложнений ЧЧХС зависит от уровня билиарного блока: чем выше блок, тем больше осложнений. Большинство своевременно выявленных осложнений может быть устранено малотравматичными вмешательствами. В качестве способа антеградного желчеотведения предпочтение следует отдавать супрапапиллярному наружновнутреннему дренированию при проксимальном блоке и наружному дренированию при дистальном (в качестве первого этапа). От транспапиллярного дренирования следует воздерживаться для уменьшения числа осложнений.

● Участие авторов:

Кулезнева Ю.В. — концепция написания и дизайн, подготовка текста статьи, выполнение операций, окончательное утверждение версии статьи.

Мелехина О.В. — концепция написания и дизайн, выполнение операций, сбор данных.

Курмансеитова Л.И. — концепция написания и дизайн, выполнение операций, сбор данных.

Ефанов М.Г. — редактирование, окончательное утверждение версии статьи.

Цвиркун В.В. — редактирование, окончательное утверждение версии статьи.

Огнева А.Ю. — выполнение операций, сбор данных.

Мусатов А.Б. — выполнение операций, сбор данных.

Патрушев И.В. — выполнение операций, сбор данных, оформление.

● Список литературы / References

- Weber A., Gaa J., Rosca B., Born P., Neu B., Schmid R.M., Prinz C. Complications of percutaneous transhepatic biliary drainage in patients with dilated and nondilated intrahepatic bile ducts. *Eur. J. Radiol.* 2009; 72 (3): 412–417. DOI: 10.1016/j.ejrad.2008.08.012.
- Nennstiel S., Weber A., Frick G., Haller B., Meining A., Schmid R.M., Neu B. Drainage-related complications in percutaneous transhepatic biliary drainage — an analysis over 10 year. *J. Clin. Gastroenterol.* 2015; 49 (9): 764–770. DOI: 10.1097/MCG.0000000000000275.
- Saad W., Davies M.G., Darcy M.D. Management of bleeding after percutaneous transhepatic cholangiography or transhepatic biliary drain placement. *Tech. Vasc. Interv. Rad.* 2008; 11 (1): 60–71. DOI: 10.1053/j.tvir.2008.05.007.
- Covey A.M., Brown K.T. Palliative percutaneous drainage in malignant biliary obstruction. Part 2: mechanisms and post-procedure management. *J. Support Oncol.* 2006; 4 (7): 329–335.
- Halpenny D.F., Torregiani W.S. The infection complications of interventional radiology based procedures in gastroenterology and hepatology. *J. Gastrointest. Liver Dis.* 2011; 20 (1): 71–75. PMID: 21451801.
- Wagner A., Mayr C., Kiesslich T., Berr F., Friesenbichler P., Wolkersdörfer G.W. Reduced complication rates of percutaneous transhepatic biliary drainage with ultrasound guidance. *J. Clin. Ultrasound.* 2017; 45 (7): 400–407. DOI: 10.1002/jcu.22461.
- Huang X., Liang B., Zhao X.Q., Zhang F.B., Wang X.T., Dong J.H. The effects of different preoperative biliary drainage methods on complications following pancreaticoduodenectomy. *Medicine.* 2015; 94 (14): e723. DOI: 10.1097/MD.0000000000000723.
- Hong S., Jang J.-Y., Kang M. Comparison of clinical outcome and cost-effectiveness after various preoperative biliary drainage methods in perihilar cancer with obstructive jaundice. *J. Korean Med. Sci.* 2012; 27 (4): 356–362. DOI: 10.3346/jkms.2012.27.4.356.
- Rerknimitr R., Angsuwatcharakon P., Ratanachuek T., Khor C.J., Ponnudurai R., Moon J.H., Seo D.W., Pantongrag-Brown L., Sangchan A., Pisessongsa P., Akaraviputh T., Reddy N.D., Maydeo A., Itoi T., Pausawasdi N., Punamiya S., Attasaranya S., Devereaux B., Ramchandani M., Goh K.L.; Asia-Pacific Working Group on Hepatobiliary Cancers. Asia-Pacific consensus recommendations for endoscopic and interventional management of hilar cholangiocarcinoma. *J. Gastroenterol. Hepatol.* 2013; 28 (4): 593–607. DOI: 10.1111/jgh.12128.
- Ahn S., Lee Y.S., Lim K.S., Lee J.L. Malignant biliary obstructions: can we predict immediate postprocedural cholangitis after percutaneous biliary drainage? *Support Care Cancer.* 2013; 21 (8): 2321–2326. DOI: 10.1007/s00520-013-1796-5.
- Paik W.H., Loganathan N., Hwang J.H. Preoperative biliary drainage in hilar cholangiocarcinoma: When and how? *World J. Gastrointest. Endosc.* 2014; 6 (3): 68–73. DOI: 10.4253/wjge.v6.i3.68.
- Farges O., Regimbeau J.M., Fuks D., Le Treut Y.P., Cherqui D., Bachellier P., Mabut J.Y., Adham M., Pruvot F.R., Gigot J.F. Multicentre European study of preoperative biliary drainage for hilar cholangiocarcinoma. *Br. J. Surg.* 2013; 100 (2): 274–283. DOI: 10.1002/bjs.8950.
- Kloek J.J., van der Gaag N.A., Aziz Y., Rauws E.A., van Delden O.M., Lameris J.S., Busch O.R., Gouma D.J., van Gulik T.M. Endoscopic and percutaneous preoperative biliary drainage in patients with suspected hilar cholangiocarcinoma. *J. Gastrointest. Surg.* 2010; 14 (1): 119–125. DOI: 10.1007/s11605-009-1009-1.
- Turkington R.C., Leggett J.J., Hurwitz J., Eatock M.M. Cholethorax following percutaneous transhepatic biliary drainage. *Ulster Med. J.* 2007; 76 (2): 112–113.
- Winick A.B., Waybill P.N., Venbrux A.C. Complications of percutaneous transhepatic biliary interventions. *Tech. Vasc. Interv. Radiol.* 2001; 4 (3): 200–206.
- Uberoi R., Das N., Moss J., Robertson I. British Society of Interventional Radiology: Biliary Drainage and Stenting Registry (BDSR). *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2012; 35 (1): 127–138. DOI: 10.1007/s00270-011-0103-4.

Сведения об авторах [Authors info]

Кулезнева Юлия Валерьевна — доктор мед. наук, руководитель отдела лучевых методов диагностики и лечения МКНЦ им. А.С. Логинова.

Мелехина Ольга Вячеславовна — канд. мед. наук, врач-хирург отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения МКНЦ им. А.С. Логинова.

Курмансеитова Лиана Ибрагимовна — канд. мед. наук, врач-хирург клиники эндоскопической и малоинвазивной хирургии Ставропольского ГМУ.

Ефанов Михаил Германович — доктор мед. наук, профессор, руководитель отдела гепатопанкреатобилиарной хирургии МКНЦ им. А.С. Логинова.

Цвиркун Виктор Викторович — доктор мед. наук, профессор, главный научный сотрудник МКНЦ им. А.С. Логинова.

Огнева Анна Юрьевна — врач-хирург, аспирант кафедры факультетской хирургии №2 МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Мусатов Алексей Борисович — врач-хирург отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения МКНЦ им. А.С. Логинова.

Патрушев Игорь Владимирович — врач-ординатор отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения МКНЦ им. А.С. Логинова.

Для корреспонденции *: Мелехина Ольга Вячеславовна — 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86, Российская Федерация. Тел.: +7-903-791-62-55. E-mail: melekhina530@gmail.com

Yulia V. Kulezneva — Doct. of Med. Sci., Head of the Department of Interventional Radiology, Loginov Moscow Clinical Research Center.

Olga V. Melekhina — Cand. of Med. Sci., Surgeon of the Department of Interventional Radiology, Loginov Moscow Clinical Research Center.

Liana I. Kurmanseitova — Cand. of Med. Sci., Surgeon of the Clinic of Endoscopic and Minimally Invasive Surgery, Stavropol State Medical University.

Mikhail G. Efanov — Doct. of Med. Sci., Professor, Head of the Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Loginov Moscow Clinical Research Center.

Viktor V. Tsvirkun — Doct. of Med. Sci., Professor, Chief Researcher of MCSC of Loginov Moscow Clinical Research Center.

Anna Yu. Ogneva — Surgeon, Postgraduate Student of the Chair of Faculty-Based Surgery №2, Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry.

Alexey B. Musatov — Surgeon of the Department of Interventional Radiology, Loginov Moscow Clinical Research Center.

Igor V. Patrushev — Resident of the Department of Interventional Radiology, Loginov Moscow Clinical Research Center.

For correspondence *: Olga V. Melekhina — 86, Highway Enthusiasts, Moscow, 111123, Russian Federation. Phone: +7-926-185-34-87. E-mail: melekhina530@gmail.com

Статья поступила в редакцию журнала 19.04.2018.

Received 19 April 2018.