Печень и желчные пути

DOI: 10.16931/1995-5464.2015354-58

Билиарная декомпрессия при механической желтухе опухолевого генезаТарабукин А.В.^{1,2}, Мизгирёв Д.В.^{1,2}, Эпштейн А.М.^{1,2},
Поздеев В.Н.^{1,2}, Поздеев С.С.², Дуберман Б.Л.^{1,2}¹ Кафедра хирургии ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» МЗ РФ;
163061, Архангельск, Троицкий просп., д. 51, Российская Федерация² ГБУЗ Архангельской области «Первая городская клиническая больница им. Е.Е. Воловевич»;
163045, Архангельск, ул. Суворова, д. 1, Российская Федерация**Цель.** Определение оптимального способа и изучение результатов миниинвазивной билиарной декомпрессии при механической желтухе опухолевого генеза.**Материал и методы.** Билиарная декомпрессия выполнена 59 больным, рандомизированным на группы чрескожного дренирования ($n = 33$) и транспапиллярного стентирования ($n = 26$). Вторым этапом в проспективной группе больных ($n = 159$) применена приоритетная тактика транспапиллярной билиарной декомпрессии.**Результаты.** Транспапиллярное и (или) чрескожное дренирование желчных путей успешно осуществлено всем больным. Отмечена высокая эффективность купирования синдрома холестаза: уровень билирубина сыворотки крови снижился на 39,2, 53,9 и 77,0% на 3-и, 7-е и 14-е сутки после дренирования соответственно. Выявлена более низкая частота осложнений у больных с транспапиллярной декомпрессией желчных путей (7,7%) по сравнению с чрескожной (30,3%, $p = 0,032$), при равной клинической эффективности и летальности ($p = 0,316$). В проспективной группе из 159 больных транспапиллярное стентирование (63%) было неэффективным в 31 (29,9%) наблюдении, что потребовало дополнительного эндоскопического лечения либо чрескожной холангиостомии. Летальность составила 13,8% ($n = 22$).**Заключение.** Учитывая более низкую частоту осложнений при равной эффективности и летальности при механической желтухе опухолевого генеза, может быть рекомендовано эндоскопическое транспапиллярное стентирование. При невозможности его выполнения по техническим или анатомическим причинам следует выполнять чрескожное дренирование желчных путей с первичной или отсроченной реканализацией опухолевой стриктуры. Используемый алгоритм позволяет дифференцированно подходить к выбору метода билиарной декомпрессии и улучшить результаты лечения.**Ключевые слова:** механическая желтуха, декомпрессия, транспапиллярное стентирование, чрескожная чреспеченочная холангиостомия.**Biliary Decompression in Malignant Obstructive Jaundice**Tarabukin A.V.^{1,2}, Mizgirev D.V.^{1,2}, Epshtein A.M.^{1,2},
Pozdeev V.N.^{1,2}, Pozdeev S.S.², Duberman B.L.^{1,2}¹ Chair of Surgery of Northern State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation;
51, Troitskiy prospekt, Arkhangelsk, 163061, Russian Federation² E.E. Volosevich First City Clinical Hospital; 1, Suvorova str., Arkhangelsk, 163045, Russian Federation**Aim.** Determination of optimal method and study of results of minimally invasive biliary decompression in neoplastic obstructive jaundice.**Materials and Methods.** Biliary decompression was performed in 59 patients who were divided into groups of percutaneous drainage ($n = 33$) and transpapillary stenting ($n = 26$). In the second stage priority tactic of transpapillary biliary decompression was used in the prospective group of patients ($n = 159$).**Results.** Transpapillary and/or percutaneous biliary drainage was performed in all patients. There was high efficiency of cholestasis syndrome relief (serum bilirubin levels decreased by 39.2%, 53.9% and 77.0% at 3, 7 and 14 day after surgery respectively). Lower incidence of complications was revealed in patients after transpapillary decompression ($n = 2$; 7.7%) compared with percutaneous technique ($n = 10$; 30.3%, $p = 0.032$). Herewith clinical effectiveness and mortality were similar ($p = 0.316$). In the prospective group of 159 patients transpapillary stenting ($n = 107$; 63%) was ineffective in 31 case (29.9%), that required additional endoscopic treatment ($n = 12$) or percutaneous biliary drainage ($n = 19$). Mortality rate was 13.8% (22 patients).**Conclusion.** Endoscopic transpapillary stenting can be recommended in malignant obstructive jaundice management because of low incidence of complications and equal effectiveness and mortality. Percutaneous biliary drainage with primary or delayed recanalization of malignant stricture should be done if transpapillary stenting is impossible due to technical or anatomical aspects. The algorithm provides differentiated approach to choice of biliary decompression method and improves treatment outcomes.**Key words:** obstructive jaundice, decompression, transpapillary stenting, percutaneous transhepatic cholangiostomy.

● Введение

В настоящее время повсеместно наблюдается значительный рост числа больных онкологического профиля [1–3]. У большинства пациентов опухоль гепатопанкреатодуоденальной зоны, осложненная механической желтухой, неизлечима [4]. Поэтому билиарная декомпрессия является важным компонентом паллиативного лечения, позволяющим купировать желтуху, обеспечить пациентам возможность специального лечения, включая оперативное, химиолечение и локальную терапию [3, 5, 6]. Алгоритм диагностики, правильно выбранная тактика во многом определяют прогноз и качество жизни у этой категории больных. Чрескожная чреспеченочная холангиостомия (ЧЧХС) и эндоскопическое транспапиллярное билиарное стентирование являются традиционными вмешательствами в лечении обтурации желчевыводящих путей (ЖВП) [1, 3, 4]. Однако, несмотря на то что эффективность отдельных видов декомпрессивных билиарных вмешательств была продемонстрирована в целом ряде исследований [2, 4, 5, 7, 8], выбор способа декомпрессии ЖВП при механической желтухе опухолевого генеза до сих пор остается актуальной проблемой [1, 4, 7–9].

Цель исследования – изучение эффективности и определение оптимального способа мининвазивной билиарной декомпрессии при механической желтухе опухолевого генеза.

● Материал и методы

Проведено проспективное исследование группы больных механической желтухой опухолевого генеза с 2007 по 2012 г. Исследование состояло из двух этапов. На первом этапе для определения оптимального способа декомпрессии ЖВП проведено проспективное исследование результатов лечения больных механической желтухой опухолевого генеза за период с 2007 по 2009 г. в двух рандомизированных группах. В первую группу (55,9%) включили больных, которым выполнена ЧЧХС с пункцией ЖВП под контролем ультразвукового исследования (УЗИ) иглой 18G методом “свободной руки” с наружным билиарным дренированием под рентгенологическим контролем полиуретановым дренажом 10–12 Fr, с первичной или отсроченной реканализацией зоны сужения и наружновнутренним дренированием. Во вторую группу (44,1%) включены пациенты с эндоскопическим транспапиллярным билиарным стентированием, которым проводили эндоскопическую ретроградную холангиопанкреатографию (ЭРХПГ) двухканальной канюлей, папиллотомию, реканализацию зоны сужения проводником с гидрофильным покрытием (Terumo), стентирование полиэтиленовым стентом 7–10 Fr длиной 8–10 см.

В исследование включали всех пациентов с механической желтухой опухолевого генеза. Исключены из исследования больные с невоз-

---

Тарабукин Андрей Валентинович – заведующий 3-м хирургическим отделением ГБУЗ АО “Первая городская клиническая больница им. Е.Е. Волосевич”. **Мизгирёв Денис Владимирович** – канд. мед. наук, доцент кафедры хирургии ГБОУ ВПО СГМУ МЗ РФ, врач-хирург кабинета №2 отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГБУЗ АО “Первая городская клиническая больница им. Е.Е. Волосевич”. **Эпштейн Алексей Михайлович** – канд. мед. наук, врач-эндоскопист кабинета №2 отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГБУЗ АО “Первая городская клиническая больница им. Е.Е. Волосевич”, ассистент кафедры хирургии ГБОУ ВПО СГМУ МЗ РФ. **Поздеев Виктор Николаевич** – канд. мед. наук, заместитель главного врача по хирургии ГБУЗ АО “Первая городская клиническая больница им. Е.Е. Волосевич”, ассистент кафедры хирургии ГБОУ ВПО СГМУ МЗ РФ. **Поздеев Сергей Сергеевич** – врач-эндоскопист кабинета №2 отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГБУЗ АО “Первая городская клиническая больница им. Е.Е. Волосевич”. **Дуберман Борис Львович** – доктор мед. наук, заведующий кафедрой хирургии ГБОУ ВПО СГМУ МЗ РФ; заведующий кабинетом №2 отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГБУЗ АО “Первая городская клиническая больница им. Е.Е. Волосевич”.

Для корреспонденции: Дуберман Борис Львович – 163061 Архангельск, ул. Набережная Северной Двины, д. 98, кв. 22. Тел.: 8-8182-20-66-32, +7-921-240-37-66 (моб.). E-mail: d1973bold@yahoo.com

Tarabukin Andrej Valentinovich – Head of the Third Surgical Department, E.E. Volosevich First City Clinical Hospital. **Mizgirev Denis Vladimirovich** – Cand. of Med. Sci., Associate Professor of Chair of Surgery of Northern State Medical University, Surgeon of the Second Unit of the Department of Endovascular Diagnosis and Treatment, E.E. Volosevich First City Clinical Hospital. **Epshtein Aleksej Mikhailovich** – Cand. of Med. Sci., Endoscopist of the Second Unit of the Department of Endovascular Diagnosis and Treatment, E.E. Volosevich First City Clinical Hospital, Assistant of Chair of Surgery, Northern State Medical University. **Pozdeev Viktor Nikolaevich** – Cand. of Med. Sci., Deputy Chief Physician of E.E. Volosevich First City Clinical Hospital, Assistant of Chair of Surgery, Northern State Medical University. **Pozdeev Sergey Sergeevich** – Endoscopist of the Second Unit of the Department of Endovascular Diagnosis and Treatment, E.E. Volosevich First City Clinical Hospital. **Duberman Boris L'vovich** – Doct. of Med. Sci., Head of Chair of Surgery of Northern State Medical University, Head of the Second Unit of the Department of Endovascular Diagnosis and Treatment, E.E. Volosevich First City Clinical Hospital.

For correspondence: Duberman Boris L'vovich – Apt. 22, 98, Naberezhnaja Severnoj Dviny str., Arkhangelsk, 163061, Russian Federation. Phone: (8-8182) 20-66-32; +7-921-240-3766. E-mail: d1973bold@yahoo.com

можностью ЭРХПГ, потребовавшие ЧЧХС (недоступность большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДПК), высокая стриктура ЖВП) в группе рандомизированных для транспапиллярного стентирования ($n = 5$). Рандомизация осуществлялась методом “конвертов”. Сформирована база данных, в которой фиксировали показатели общеклинического, лабораторного, инструментального статуса пациента в день поступления, на 3-и, 7-е, 14-е сутки с момента декомпрессии. Для сравнения групп больных изучены динамика уровня билирубина после декомпрессии, число и характер осложнений, госпитальная летальность. В качестве осложнений регистрировали события, соответствующие III степени (осложнения, требующие оперативного, эндоскопического или радиологического вмешательства), IV степени (опасные для жизни осложнения, требующие пребывания пациента в отделении интенсивной терапии), V степени (приведшие к летальному исходу) по известной классификации [10, 11].

На втором этапе для определения результатов применения выбранной приоритетной тактики транспапиллярной билиарной декомпрессии проводилось исследование проспективной группы больных с 2009 по 2012 г. ($n = 159$). Оценивали число и характер осложнений по указанной классификации, частоту перехода от транспапиллярного к чрескожному вмешательству, необходимость повторных операций, летальность.

Статистическую обработку данных выполняли с использованием пакета SPSS for Windows, версия 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Обработка вариационных рядов включала расчет средних величин (M), стандартного отклонения средней, медианы. При сравнении полученных показателей использовались непараметрические критерии χ^2 Пирсона, точный критерий Фишера, U -критерий Манна–Уитни. Критический уровень значимости в исследовании принимался равным 95% ($p < 0,05$).

● Результаты и обсуждение

На первом этапе исследования рандомизированная группа больных состояла из 35 женщин и 24 мужчин, возраст больных варьировал от 38 до 87 лет (средний возраст $64,7 \pm 12,5$ года). Сравнительный анализ не выявил статистически значимых отличий полового ($\chi^2 = 0,578$; $p = 0,447$) и возрастного ($U = 370,5$; $p = 0,371$) состава групп. Первичная причина механической желтухи включала аденокарциному головки поджелудочной железы ($n = 42$; 71,1%), опухоль БСДПК ($n = 3$; 5,1%), рак желчного пузыря ($n = 1$; 1,7%), холангиокарциному ($n = 6$; 10,2%), метастатическое поражение печени ($n = 4$; 6,8%), прорастание прочих опухолей пищеварительного тракта в ЖВП ($n = 3$; 5,1%).

При поступлении средний уровень билирубина составил $245,5 \pm 156,0$ мкмоль/л (медиана 193,0 мкмоль/л). В группе чрескожного дренирования средний уровень билирубина сыворотки крови составил $243,1 \pm 130,0$ мкмоль/л (медиана 203,4 мкмоль/л), в группе транспапиллярного стентирования – $248,5 \pm 186,6$ мкмоль/л (медиана 188,7 мкмоль/л). При сравнительном анализе уровней билирубина при поступлении в стационар межгрупповые отличия не значимы ($U = 375,5$; $p = 0,414$). Также не выявлено значимых отличий между группами при сравнении показателей синдромов холестаза (активность гамма-глутамилтранспептидазы ($U = 334,0$; $p = 0,694$), щелочной фосфатазы ($U = 357,0$; $p = 0,799$)) и цитолиза (активность аспартатаминотрансферазы ($U = 402,0$; $p = 0,68$) и аланинаминотрансферазы ($U = 403,0$; $p = 0,691$)).

Желчные пути в группах были дренированы у всех больных. После трех дней декомпрессии средний уровень билирубина снизился до $149,3 \pm 112,7$ мкмоль/л (медиана 114,5 мкмоль/л) – снижение на 39,2% от исходного. В группе чрескожного дренирования уровень билирубина сыворотки крови составил $143,4 \pm 95,7$ мкмоль/л (медиана 110,5 мкмоль/л), в группе транспапиллярного стентирования – $156,5 \pm 132,4$ мкмоль/л (медиана 123,0 мкмоль/л). На 7-е сутки после дренирования средний уровень билирубина снизился до $113,2 \pm 125,3$ мкмоль/л (медиана 76,6 мкмоль/л) – на 53,9% от исходного. По группам – $105,0 \pm 71,3$ мкмоль/л (медиана 78,0 мкмоль/л) и $123,0 \pm 170,0$ мкмоль/л (медиана 71,2 мкмоль/л). На 14-е сутки средний уровень билирубина снизился до $56,5 \pm 41,5$ мкмоль/л (медиана 42,6 мкмоль/л) – на 77,0% от исходного. По группам уровень билирубина составил $58,7 \pm 42,9$ мкмоль/л (медиана 43,0 мкмоль/л), $52,8 \pm 40,1$ мкмоль/л (медиана 41,5 мкмоль/л). Различия в снижении среднего уровня билирубина до и после декомпрессивных вмешательств на всех временных отметках при сравнении между группами не были статистически значимыми (на 3-и сутки $U = 404,0$; $p = 0,851$, на 7-е сутки $U = 362,0$; $p = 0,511$, на 14-е сутки $U = 173,0$; $p = 0,551$).

При механической желтухе опухолевого генеза общее число осложнений, которые могли быть отнесены к III, IV, V степеням по классификации Dindo–Clavien, после билиарной декомпрессии составило 11 (18,6%) наблюдений. При чрескожном дренировании ЖВП послеоперационные осложнения развились у 10 (30,3%) больных. Послеоперационный период осложнился ненапряженным пневмотораксом ($n = 1$), потребовавшим дренирования плевральной полости; желудочно-кишечным кровотечением вследствие синдрома Меллори–Вейса ($n = 1$), купированным гемостатической терапией; желчеистечени-

ем помимо холангиостомы ($n = 2$), что потребовало смены холангиостомы на дренаж большего диаметра; полиорганной недостаточностью (ПОН) ($n = 4$) — лечение в отделении интенсивной терапии; наружной миграцией холангиостомы ($n = 1$) — выполнена повторная ЧЧХС; кровотечением по холангиостоме ($n = 1$), остановленным обтурацией дренажа и гемостатической терапией. При транспапиллярном стентировании осложнения отмечены у 2 (7,7%) больных: в одном наблюдении после ЭРХПГ развился острый некротический панкреатит, геморрагический панкреонекроз, потребовавший лечения в отделении интенсивной терапии; в другом наблюдении развилась ПОН. Таким образом, при сравнении числа осложнений по группам установлено, что послеоперационный период чаще осложнялся при чрескожном дренировании ЖВП ($\chi^2 = 4,589$; $p = 0,032$).

Всего после операции умерло 11 (18,6%) больных. После чрескожного дренирования ЖВП умерло 8 (24,2%) пациентов, средний возраст которых составил $74,5 \pm 8,1$ года: у 4 больных развилась ПОН, связанная с прогрессированием эндотоксикоза, у одного больного развилось кровотечение по холангиостоме ($n = 1$); в одном наблюдении смерть наступила в связи с прогрессированием и декомпенсацией сопутствующих заболеваний. При транспапиллярном стентировании летальный исход наступил у 3 больных (средний возраст $77,3 \pm 8,7$ года), причина летальных исходов — прогрессирование и декомпенсация сопутствующих заболеваний. Выявленные различия в летальности по группам статистически не значимы ($p = 0,316$).

На втором этапе проанализирована сплошная проспективная выборка больных за период с 2009 по 2012 г. Наблюдали 159 пациентов с механической желтухой опухолевого генеза — 88 (55,3%) женщин и 71 (44,7%) мужчина, средний возраст больных составил $64,8 \pm 11,8$ года (медиана 65 лет). Учитывая данные первого этапа исследования, приоритетным способом декомпрессии ЖВП было транспапиллярное билиарное стентирование полиэтиленовыми стентами 8–10 Fr ($n = 107$; 67,3%). При этом ЧЧХС как метод декомпрессии выполнили 52 (32,3%) больным с недоступным БСДПК, при технических проблемах, препятствующих транспапиллярной декомпрессии. Неэффективность транспапиллярного стентирования ($n = 31$, 29,0%) потребовала дополнительного эндоскопического вмешательства (12 наблюдений) либо ЧЧХС (19 больных), в том числе с последующим применением метода “рандеву”.

При использовании принятого подхода к декомпрессии ЖВП послеоперационный период осложнился у 10 (6,3%) больных: при чрескожном дренировании ЖВП ($n = 52$) — у 4 (7,7%)

больных, при ЧЧХС после неэффективного транспапиллярного стентирования ($n = 31$) — у 3 (9,8%), при транспапиллярном стентировании ($n = 78$) — в 3 (3,8%) наблюдениях. Летальных исходов в исследуемой группе оказалось 22 (13,8%), причем у 18 пациентов причиной смерти была определена прогрессирующая ПОН на фоне злокачественного опухолевого процесса. После ЧЧХС умерло 11 (21,2%) больных, после ЧЧХС и неэффективной эндоскопической декомпрессии ($n = 31$) — 6 (19,4%), после транспапиллярного стентирования ($n = 78$) — 5 (6,4%) пациентов.

После декомпрессии ЖВП всем больным проводилось дообследование для оценки резектабельности опухолевого процесса. Применяли компьютерную томографию с болюсным контрастированием и эндо-УЗИ с биопсией лимфоузлов. Опухоль признана резектабельной лишь у 24 (15,1%) больных. В остальных наблюдениях подтверждали опухолевый характер поражения, верифицировали морфологическую принадлежность, уточняли показания к билиарному стентированию нитиноловыми стентами и комбинированному лечению.

Механическую желтуху вызывают преимущественно опухолевые заболевания головки поджелудочной железы, ЖВП и метастатическое поражение гепатодуоденальной зоны. Клинический эффект билиарной декомпрессии определяется лечебным алгоритмом, в основу которого должны быть положены миниинвазивные подходы. По нашим данным, технический успех транспапиллярного и (или) чрескожного дренирования ЖВП отмечен у всех больных. При использовании миниинвазивных методов декомпрессии отмечается высокая эффективность купирования синдрома холестаза. Уровень билирубина сыворотки крови снижался на 39,2, 53,9 и 77,0% на 3-и, 7-е и 14-е сутки после дренирования соответственно. При анализе полученных данных выявлена более низкая частота осложнений у больных с транспапиллярной декомпрессией ЖВП по сравнению с чрескожной ($p = 0,032$), при равной клинической эффективности и летальности.

При лечении этой категории больных госпитальная летальность составила более 10%. У большинства больных основной причиной смерти стала прогрессирующая ПОН. Летальный исход, ассоциированный с миниинвазивным вмешательством, отмечен лишь у 3,3% больных. Повышенный риск неблагоприятного исхода связан с местным распространением опухолевого процесса, частым метастатическим поражением печени, тяжестью сопутствующих заболеваний, пожилым и старческим возрастом больных. Средний возраст умерших пациентов в исследуемых группах составил $70,4 \pm 10,4$ года.

● Заключение

В качестве операции первой линии при механической желтухе опухолевого генеза может быть рекомендовано эндоскопическое транспиллярное стентирование ЖВП. При невозможности его выполнения по техническим или анатомическим причинам следует выполнять чрескожное дренирование ЖВП с первичной или отсроченной реканализацией опухолевой стриктуры.

● Список литературы

1. Руководство по хирургии желчных путей; Под ред. Гальперина Э.И., Ветшева П.С. 2-е изд. М.: Видар-М, 2009. 568 с.
2. Козлов А.В., Таразов П.Г., Гранов Д.А., Поликарпов А.А., Польшалов В.Н., Розенгаус Е.В., Полищук Е.В. Эффективность рентгенэндоваскулярных методов лечения у больных нерезектабельным раком печени и желчных протоков, осложненным механической желтухой. *Анналы хирургической гепатологии*. 2013; 18 (4): 45–52.
3. Коков Л.С., Черная Н.Р., Кулезнева Ю.В. Лучевая диагностика и малоинвазивное лечение механической желтухи (руководство). М.: Радиология-пресс, 2010. 288 с.
4. Zhang Y.G., Li T.W., Peng W.J., Li G.D., He X.H., Xu L.C. Clinical outcomes and prediction of survival following percutaneous biliary drainage for malignant obstructive jaundice. *Oncology Letters*. 2014; 7 (4): 1185–1190.
5. Ветшев П.С., Стойко Ю.М., Левчук А.Л., Бардаков В.Г. Возможности современных методов диагностики и обоснование лечебной тактики при механической желтухе. *Вестник хирургической гастроэнтерологии*. 2008; 2: 24–32.
6. Ившин В.Г., Лукичев О.Д. Малоинвазивные методы декомпрессии желчных путей у больных механической желтухой (оснащение и техника выполнения). Тула: Гриф и К, 2003. 182 с.
7. Hatzaras I., George N., Muscarella P., Melvin W.S., Ellison E.C., Bloomston M. Predictors of survival in periampullary cancers following pancreaticoduodenectomy. *Ann. Surg. Oncol.* 2010; 17 (4): 991–997. doi: 10.1245/s10434-009-0883-9.
8. Iacono C., Ruzzenente A., Campagnaro T., Bortolasi L., Valdegamberi A., Guglielmi A. Role of preoperative biliary drainage in jaundiced patients who are candidates for pancreatoduodenectomy or hepatic resection: highlights and drawbacks. *Ann. Surg.* 2011; 257 (2): 191–204. doi: 10.1097/SLA.0b013e31826f4b0e.
9. Henson D.E., Schwartz A.M., Nsouli H., Albores-Saavedra J. Carcinomas of the pancreas, gallbladder, extrahepatic bile ducts, and ampulla of vater share a field for carcinogenesis: a population-based study. *Arch. Pathol. Lab. Med.* 2009; 133 (1): 67–71. doi: 10.1043/1543-2165-133.1.67.
10. Clavien P.A., Barkun J., de Oliveira M.L., Vauthey J.N., Dindo D., Schulick R.D., de Santibañes E., Pekolj J., Slankamenac K., Bassi C., Graf R., Vonlanthen R., Padbury R., Cameron J.L., Makuuchi M. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann. Surg.* 2009; 250 (2): 187–196. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2.

11. Dindo D., Demartines N., Clavien P.A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann. Surg.* 2004; 240 (2): 205–213.

● References

1. *Rukovodstvo po khirurgii zhelchnykh putej* [Manual on biliary tract surgery], Second Edition. Ed. Galperin E.I., Vetshev P.S. Moscow: Vidar-M, 2009. 456 p. (In Russian)
2. Kozlov A.V., Tarazov P.G., Granov D.A., Polikarpov A.A., Polysalov V.N., Rozengauz E.V., Polishchuk E.V. Efficacy of Radio-Endobiliary Management in patients with unresectable hepatocellular cancer and holangiocarcinoma complicated by obstructive jaundice. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2013; 18 (4): 45–52. (In Russian)
3. Kokov L.S., Chernaya N.R., Kulezneva Yu.V. *Luchevaya diagnostika i maloinvazivnoe lechenie mekhanicheskoy zheltuhi (rukovodstvo)*. [Radiological diagnosis and minimally invasive treatment of obstructive jaundice (guide)]. Moscow: Radiologiya-press, 2010. 288 p. (In Russian)
4. Zhang Y.G., Li T.W., Peng W.J., Li G.D., He X.H., Xu L.C. Clinical outcomes and prediction of survival following percutaneous biliary drainage for malignant obstructive jaundice. *Oncology Letters*. 2014; 7 (4): 1185–1190.
5. Vetshev P.S., Stoiko Yu.M., Levchuk A.L., Bardakov V.G. The facilities of modern diagnostic methods and substantiation of treatment in patients with obstructive jaundice. *Vestnik khirurgicheskoy gastroenterologii*. 2008; 2: 24–32. (In Russian)
6. Ivshin V.G., Lukichev O.D. *Maloinvazivnye metody dekompressii zhelchnykh putej u bol'nykh mekhanicheskoy zheltuhoy (osnashhenie i tehnika vypolneniya)* [Minimally invasive methods of biliary tract decompression in patients with obstructive jaundice (equipment and technique)]. Tula: Grif and Co, 2003. 182 p. (In Russian)
7. Hatzaras I., George N., Muscarella P., Melvin W.S., Ellison E.C., Bloomston M. Predictors of survival in periampullary cancers following pancreaticoduodenectomy. *Ann. Surg. Oncol.* 2010; 17 (4): 991–997. doi: 10.1245/s10434-009-0883-9.
8. Iacono C., Ruzzenente A., Campagnaro T., Bortolasi L., Valdegamberi A., Guglielmi A. Role of preoperative biliary drainage in jaundiced patients who are candidates for pancreatoduodenectomy or hepatic resection: highlights and drawbacks. *Ann. Surg.* 2011; 257 (2): 191–204. doi: 10.1097/SLA.0b013e31826f4b0e.
9. Henson D.E., Schwartz A.M., Nsouli H., Albores-Saavedra J. Carcinomas of the pancreas, gallbladder, extrahepatic bile ducts, and ampulla of vater share a field for carcinogenesis: a population-based study. *Arch. Pathol. Lab. Med.* 2009; 133 (1): 67–71. doi: 10.1043/1543-2165-133.1.67.
10. Clavien P.A., Barkun J., de Oliveira M.L., Vauthey J.N., Dindo D., Schulick R.D., de Santibañes E., Pekolj J., Slankamenac K., Bassi C., Graf R., Vonlanthen R., Padbury R., Cameron J.L., Makuuchi M. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann. Surg.* 2009; 250 (2): 187–196. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2.
11. Dindo D., Demartines N., Clavien P.A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann. Surg.* 2004; 240 (2): 205–213.