

Обзор литературы

DOI: 10.16931/1995-5464.2017472-80

Концептуальные аспекты хирургического лечения воротной холангиокарциномы

Коваленко Ю.А., Жариков Ю.О.*

ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 117997, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27, Российская Федерация

Целью данной статьи является отражение современных подходов к хирургическому лечению воротной холангиокарциномы. Радикальная операция (R0-резекция) должна быть основной целью лечения. В настоящее время резекция I сегмента и части IV сегмента печени в сочетании с правосторонней или левосторонней гемигепатэктомией, резекцией внепеченочных желчных протоков, лимфодиссекция гепатодуоденальной связки и в некоторых случаях сосудистая резекция являются стандартом хирургического лечения опухоли Клацкина. В последнее время малая резекция печени как операция выбора была предложена для лечения этого заболевания. Однако безопасность и эффективность такого подхода являются спорными. Кроме того, на сегодняшний день нет консенсуса в отношении резектабельности опухоли у пациентов с местнораспространенной воротной холангиокарциномой.

Ключевые слова: *воротная холангиокарцинома, хирургическое лечение.*

Ссылка для цитирования: Коваленко Ю.А., Жариков Ю.О. Концептуальные аспекты хирургического лечения воротной холангиокарциномы. *Анналы хирургической гепатологии.* 2017; 22 (4): 72–80. DOI: 10.16931/1995-5464.2017472-80.

Surgical Treatment of Hilar Cholangiocarcinoma (Review)

Kovalenko Yu.A., Zharikov Yu.O.*

A.V. Vishnevsky Institute of Surgery; 27, str. Bolshaya Serpukhovskaya, Moscow, 117997, Russian Federation

The aim of this article is to describe the modern surgical approaches for hilar cholangiocarcinoma management. R0-resection should be the main goal of treatment. At present time resection of the caudate lobe and the part of segment IV combined with right- or left-sided hepatectomy, bile duct resection, lymphadenectomy of the hepatic hilum and sometimes vascular resection is the standard surgical procedure for Klatskin tumors. More recently minor liver resections have been proposed for treatment of this tumor. However, the safety and effectiveness of this approach are controversial. Moreover, there is no consensus for patients with locally advanced hilar cholangiocarcinoma.

Keywords: *hilar cholangiocarcinoma, surgical treatment.*

For citation: Kovalenko Yu.A., Zharikov Yu.O. Surgical Treatment of Hilar Cholangiocarcinoma (Review). *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery.* 2017; 22 (4): 72–80. (In Russian). DOI: 10.16931/1995-5464.2017472-80.

Сведения об авторах [Authors info]

Коваленко Юрий Алексеевич – канд. мед. наук, старший научный сотрудник отдела абдоминальной хирургии, отделения хирургической гепатологии и панкреатологии ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России.

Жариков Юрий Олегович – канд. мед. наук, врач-хирург отдела абдоминальной хирургии, отделения хирургической гепатологии и панкреатологии ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России.

Для корреспонденции*: Жариков Юрий Олегович – 117148, г. Москва, ул. Маршала Савицкого, д. 18, кв. 116, Российская Федерация. Тел.: 8-916-647-99-38. E-mail: dr_zharikov@mail.ru

Kovalenko Yuriy Alexeevich – Cand. of Med. Sci., Senior Researcher of Abdominal Surgery Division, Department of Liver and Pancreatic Surgery of A.V. Vishnevsky Institute of Surgery.

Zharikov Yuriy Olegovich – Cand. of Med. Sci., Surgeon of Abdominal Surgery Division, Department of Liver and Pancreatic Surgery, A.V. Vishnevsky Institute of Surgery.

For correspondence*: Zharikov Yuriy Olegovich – Apt. 116, 18, Marshala Savickogo str., Moscow, 117148, Russian Federation. Phone: +7-916-647-99-38. E-mail: dr_zharikov@mail.ru

В настоящее время основной стратегией хирургического лечения воротной холангиокарциномы (ВХ) является резекция опухоли желчных протоков и печени с достижением статуса резекции R0 [1]. По мнению ведущих специалистов, такой вариант хирургического вмешательства с *en bloc* резекцией хвостатой доли (I сегмента) является неременным условием проведения операции, поскольку желчные протоки первого сегмента впадают в непосредственной близости к конfluence долевым протокам. С учетом данной анатомической особенности желчеоттока из хвостатой доли микроинвазия опухоли в указанные протоки происходит достаточно часто [2–5].

Очевидно, что такой достаточно жесткий подход к хирургическому лечению продиктован тем условием, что радикальность операции как наиболее важный предиктор, определяющий отдаленную выживаемость, оценивается морфологическим исследованием: удалена ли была опухоль полностью или нет [6, 7].

Следует отметить, что в свете вышесказанного резекция R0 является тем единственным фактором, который может быть изменен хирургом. Таким образом, основная цель хирургического вмешательства состоит в том, чтобы достигнуть резекции R0 [8].

В то же время нельзя не обратить внимания на то, что в нескольких исследованиях отдаленная выживаемость в зависимости от резекции R0 или R1 существенно не отличалась [9–11]. Вместе с тем возникают сомнения в правомочности такого заключения, так как в представленных работах резекции R1, скорее всего, по ошибке были отнесены к резекциям R0. Подтверждением этому может быть отсутствие в вышеуказанных исследованиях указания на ширину края резекции [12].

Необходимо отметить, что вопрос края резекции желчного протока был хорошо изучен в работе I. Endo и соавт., опубликованной в журнале “Анналы хирургической онкологии” (Annals of Surgical Oncology) в 2008 г. [13]. Авторы разделили всех оперированных пациентов на две группы в зависимости от ширины отступа края резекции. Из всех пациентов с узким краем резекции желчного протока R0 (менее 5 мм), определенным во время операции, только в 60% случаев последний ассоциировался с лучшей опухоль-специфической выживаемостью по сравнению с пациентами с резекцией R1. В то время как в группе пациентов с широким краем резекции результаты были значительно лучше, чем в группе пациентов с узким краем.

Точно такие же результаты были получены Y. Seyama и соавт. [10]; авторы определили, что опухоль-специфическая выживаемость пациентов с краем резекции без опухоли 5 мм значительно лучше, чем пациентов с краем меньше

чем 5 мм. Однако не было никакого различия между общей выживаемостью пациентов после резекции R0 с теми, у кого был узкий край (менее 5 мм), или теми, кому выполнена резекция R1. Исходя из этого можно заключить, что чем шире и больше край резекции, тем менее вероятно, что в нем будут найдены опухолевые клетки [14].

Следует подчеркнуть, что часто трудно достигнуть широкого резекционного края для достижения лечебного эффекта. Во-первых, потому что опухоль расположена в воротах печени, окруженных жизненно важными структурами. Во-вторых, достаточно трудно определить точную длину и ширину микроскопического протяжения опухоли на дооперационном этапе и даже во время операции, так как биологическая природа опухоли такова, что ее микроскопическое распространение вдоль желчного протока глубже, чем видимые макроскопические границы первичной опухолевой массы [12].

При морфологическом исследовании 62 образцов резецированной опухоли E. Sakamoto и соавт. [15] нашли, что рецидив в области билиодигестивного анастомоза никогда не возникал у пациентов, у которых край резекции был больше чем 5 мм. Также авторами продемонстрировано, что степень инвазии опухоли вдоль протоков в проксимальном направлении колебалась от 0,6 до 18,8 мм, распространяясь на подслизистый слой. При этом ширина распространения была в пределах 31–52 мм [14, 15].

Анализ гистологического исследования замороженных срезов края проксимальных желчных протоков показал, что у 9% пациентов наблюдается ложноотрицательный результат. Среди пациентов, у которых во время операции определен отрицательный край резекции, только в 60% случаев край можно считать достаточно широким, с которым ассоциируется опухоль-специфическая выживаемость [13].

Следует отметить, что точность, чувствительность и специфичность интраоперационной заморозки срезов опухолевой ткани составляют 56,5, 75 и 46,7% соответственно [16].

По данным ведущих хирургических центров, частота положительных краев резекции у пациентов, которым была выполнена резекция печени и желчных протоков в радикальном варианте, колеблется от 64,6 до 88,2% [1, 9, 17–20].

В случае получения во время операции положительного края резекции с помощью замороженных срезов дальнейшая резекция рекомендуется, если технически возможно достичь полного удаления опухоли [6, 7, 21]. Однако резекция желчного протока в проксимальном направлении может быть технически трудной вследствие распространения опухолевого процесса на жизненно важные структуры и прилежащую паренхиму печени [22–24].

В то же время не каждый пациент, которому была выполнена резекция R1, может быть подвергнут дальнейшей резекции [13, 23].

Для опухолей без признаков распространенной инвазии, которые в дальнейшем могут быть повторно резецированы во время операции, в 54–83% можно достичь резекции R0. Наряду с этим отсутствуют доказательства эффективности повторной резекции проксимального края желчного протока. До настоящего времени этот вопрос остается спорным и предметом оживленной дискуссии, поскольку в целом ряде исследований было показано, что дополнительная резекция не способствует улучшению выживаемости [7, 9, 13, 23].

Вместе с тем японские авторы Y. Shingu и др. полагают, что данное обстоятельство может быть связано с ограниченной длиной края резекции (меньше чем 5 мм) [23].

D. Ribero и соавт. [7] в своем исследовании показали, что в 15 случаях из 18 им удалось достичь отрицательного края резекции. Они продемонстрировали, что не только выживаемость пациентов, у которых была выполнена дополнительная резекция R0, но и частота развития местного рецидива были схожи с выживаемостью и частотой рецидива тех пациентов, которым выполнена исходно резекция R0. В то же время авторы не сообщили длину края резекции желчного протока.

Таким образом, квинтэссенцией дополнительной резекции является достижение широкого края резекции без опухолевых клеток, что обеспечивает радикальность хирургического лечения у пациентов с удовлетворительными функциональными резервами печени [23].

Радикальная операция включает в себя резекцию общего печеночного протока с конfluenceм, с гемигепатэктомией или расширенной гемигепатэктомией. Стратегия хирургического лечения определяется локализацией опухоли согласно классификации Bismuth–Corlette, а также распространенностью местного опухолевого процесса. В случае наличия небольшой опухоли (I, реже II тип) она резецируется вместе с IV сегментом печени [21, 25, 26].

Данная стратегия продиктована тем, что опухолевые клетки VX склонны проникать вдоль стенки общего желчного протока и распространяться на окружающие жизненно важные структуры, а также смежную паренхиму печени, потому что конfluence желчных протоков имеет тонкие стенки, и эта особенность является весьма важной в онкологическом аспекте. В связи с этим VX рассматривается не столько как локальное опухолевое поражение, сколько как региональное [27, 28].

Между тем ряд авторов относят резекцию протоков с резекцией только IV сегмента к резекции

R1, поскольку основной целью агрессивного хирургического подхода является достижение статуса резекции R0 [29, 30], так как концепция резекции желчных протоков с большой резекцией печени основана на наличии положительной корреляции между таким вариантом операции и отрицательным краем резекции [31–35].

Таким образом, до настоящего времени вопрос выбора большой резекции печени или частичной (резекции IV сегмента) для I и II типов служит предметом широкой дискуссии. Несмотря на представленные доказательства выполнения большой резекции печени, достаточно много исследователей рассматривают вариант частичной резекции приемлемым для достижения статуса радикальной резекции [17, 36–39], особенно для I типа [17, 18, 40, 41].

Следует заметить, что в вышеуказанных исследованиях недостаточно представлены подробные данные о резекции желчных протоков с большой резекцией печени при I или II типе, что в свою очередь существенно затрудняет получение точной информации о классификации VX и часто делает невозможной объективную оценку ее отдаленных результатов [42].

В этой связи интересным представляется исследование T. Ikeuata и соавт., в котором они сравнили выживаемость в зависимости от наличия узловой/инфильтративной или внутрипротоковой формы VX по данным предоперационной холангиографии. Авторы сделали вывод, что резекция желчных протоков с большой резекцией печени должна выполняться при узловой или инфильтративной форме, в то время как при внутрипротоковой – возможна резекция протоков с частичной резекцией печени [35].

Необходимо отметить, что значение опухолевого поражения I сегмента в лечении VX еще не было полностью оценено в течение последних двух десятилетий. Данное обстоятельство объясняется тем, что I сегмент расположен глубоко в печени между нижней полой веной и воротами печени, представляя собой значительные технические трудности для его резекции. Кроме того, удаление I сегмента на фоне больших резекций печени может быть сопряжено с развитием пострезекционной печеночной недостаточности. Данной стратегии придерживаются некоторые хирурги, не считая такую резекцию стандартной процедурой [26, 43]. Так, по данным S. Bengmark и соавт., резекция R0 была достигнута только у 18,2% пациентов [27].

Анатомическая общность желчных протоков между I сегментом и общим желчным протоком, вовлеченным в опухолевый процесс, была хорошо изучена R. Mizumoto и соавт. еще в 1986 г. [44]. VX имеет высокую вероятность вовлекать желчные протоки и непосредственно инфильтрировать паренхиму I сегмента [2, 45, 46].

Следует обратить внимание, что за период 2006–2014 гг. в мире было выполнено 3447 резекций I сегмента у 4577 пациентов. В двух исследованиях была отмечена особенная роль стандартной резекции I сегмента при III и IV типах, поскольку с ней ассоциировалась лучшая отдаленная выживаемость, чем в отсутствие таковой [19, 47].

Что касается рутинной резекции I сегмента при I и II типах, то ее роль в настоящее время считается сомнительной [12].

В 1990 г. Y. Nimura и соавт. сообщили, что в 98% случаев при гистологическом исследовании препаратов I сегмента были найдены опухолевые клетки [2]. В то же время ряд авторов сообщили, что вовлечение в опухолевый процесс I сегмента наблюдается только в $32,4 \pm 7,1\%$ случаев [32, 45, 48, 49].

До настоящего времени вопрос выбора адекватного объема резекции печени для достижения статуса резекции R0 активно обсуждается. Считается, что агрессивный подход позволяет удалять большой объем печени, включая гемигепатэктомию и расширенную гемигепатэктомию. Этот вариант резекции широко используется как операция выбора, особенно у пациентов с распространенным опухолевым процессом [50–52], поскольку обширная резекция печени позволяет получить широкий и отрицательный край резекции [53, 54].

В то же время после большой резекции печени остается маленький остаток печени, что способствует высокой частоте развития печеночной недостаточности и летальности [55–57].

Наряду с этим S. Kawasaki и соавт. [42] показали, что при больших резекциях печени низкие показатели смертности (1,3%) напрямую ассоциируются с адекватным предоперационным дренированием желчных протоков и портоэмболизацией. Однако преимущества дренирования желчных протоков и портоэмболизация признаются не всеми хирургами, также отсутствуют единые показания к этим вмешательствам [36, 42, 58, 59]. Более того, портоэмболизация может выступать пусковым фактором быстрого роста опухоли, способствовать распространению опухолевого процесса и появлению метастазов [36].

Следует отметить, что в конце XX века японские хирурги Y. Nimura и M. Miyazaki начали активно выполнять малые центральные резекции печени у тщательно отобранных пациентов, чтобы сохранить как можно больший объем функционирующей паренхимы печени [2, 60]. Центральная резекция печени включает резекцию I и IV (IVB) сегментов; I, IV (IVB) и V или I, IV (IVB), V и VIII сегментов печени.

Концепция малой центральной резекции основана на том, что, во-первых, большой объем

паренхимы печени, который удаляется во время обширной резекции печени, как правило, свободен от опухоли и печень не должна обязательно резецироваться. Во-вторых, на основе трехмерного изображения опухоли, имеющей центральное расположение в печени, целью радикальной резекции является адекватная резекция конfluence желчных протоков со смежной паренхимой печени. Обычно резекция I, IV (IVB) и V сегментов соответствует этому принципу. При необходимости объем резекции печени может быть расширен за счет частичной резекции VI, VII и VIII сегментов. Следовательно, можно сделать вывод, что малая центральная резекция печени может быть выполнена у больных с I, II, IIIa и IIIb типами по Бисмуту [61] и, возможно, даже с IV типом [40].

В-третьих, несмотря на устоявшееся мнение относительно того, что малая центральная резекция печени снижает радикальность операции, японские хирурги четко показали, что у специально отобранных пациентов радикальность и выживаемость сопоставимы с таковыми при большой резекции печени [60, 62, 63]. Так, пятилетняя выживаемость при малых резекциях может достигать 34% [61].

Следует отметить, что выполнение малой центральной резекции печени с достижением статуса R0 возможно в случае точной предоперационной анатомической оценки билиарного дерева и опухолевого распространения [60, 64]. Дилемма между большой резекцией печени с высоким риском развития пострезекционной печеночной недостаточности и малой центральной резекцией печени с высоким риском получения положительного края резекции может быть разрешена с помощью визуализационных методов и создания 3D-реконструкции на дооперационном этапе [65].

Принято считать, что основным ограничением для применения малой центральной резекции печени является техническая трудность ее выполнения, а также последующее формирование билиодигестивного анастомоза [61].

Таким образом, вышеуказанные концепции ограничены ретроспективными исследованиями, выбор хирургической стратегии зависит от оперирующего хирурга [64].

В последние годы стала широко использоваться модифицированная методика расширенной гемигепатэктомии, направленная на уменьшение удаления количества функциональной паренхимы печени и позволяющая достичь R0-статуса в 92% случаев. В этой новой концепции сегмент IVA сохраняется при правосторонней расширенной гемигепатэктомии, в случае левосторонней расширенной гемигепатэктомии выполняется резекция с сохранением передней части VIII сегмента с его желчным протоком.

Авторы этой концепции предлагают применять центральную резекцию печени как альтернативу расширенной правосторонней гемигепатэктомии при IIIа и IV типах, когда опухолевая инфильтрация не распространяется на желчные протоки VI и VII сегментов и правую печеночную артерию [64].

Выбор право- или левосторонней гемигепатэктомии определяется преобладанием места опухолевого поражения желчных протоков. Правосторонняя гемигепатэктомия выполняется при IIIа или IV типе, когда опухоль преимущественно располагается в правом печеночном протоке [42, 66, 67]. При наличии IIIб или IV типа с преимущественным поражением левого протока выполняется левосторонняя гемигепатэктомия [42, 66, 67].

Принято считать, что правосторонняя гемигепатэктомия выполняется гораздо чаще, чем левосторонняя. Это связано с тем, что, во-первых, внепеченочная часть левого печеночного протока длиннее, чем правого, и соответственно расстояние от конfluence до места деления на сегментарные протоки больше в левой доле печени. Во-вторых, конfluence находится на правой стороне ворот печени. В-третьих, правая печеночная артерия обычно проходит позади общего печеночного протока и вероятность ее вовлечения в опухолевый процесс достаточно велика. В-четвертых, левая воротная вена длиннее, чем правая воротная вена. Наконец, имеются и другие анатомические особенности, которые могут угрожать безопасности выполнения левосторонней гемигепатэктомии [68].

Следует отметить, что благодаря вышеперечисленным особенностям при правосторонней гемигепатэктомии возможно выполнять резекцию *en bloc* общего печеночного протока с конfluenceм и окружающих его структур [69, 70].

Методика *en bloc* была предложена P. Neuhaus и соавт. и включает одномоментную резекцию внепеченочных желчных протоков, бифуркации воротной вены, правой печеночной артерии с резекцией I, IV–VIII сегментов печени. Авторы показали превосходство данной методики над традиционной методикой с точки зрения онкологических принципов [5].

В то же время M. Nagino и соавт. считают, что концепция, согласно которой анатомические особенности, определяющие преобладание частоты правосторонней над частотой левосторонней гемигепатэктомии, не имеет под собой доказательств, и в своей практике методику *no-touch technique* не применяют. Наряду с этим авторы полагают, что использование агрессивного хирургического подхода (расширенная гемигепатэктомия с резекцией сосудов, панкреатодуоденальной резекцией, региональной лимфаденэктомией (лимфоузлы 12, 13 и 8-й групп))

позволяет достичь радикальности почти в 80% случаев [62].

Показаниями к сосудистой резекции являются подозрение во время операции на опухолевую инвазию сосудов [71–73], выявление тесного контакта опухоли с сосудами во время диссекции [19, 39], а также стандартная резекция воротной вены при использовании методики *en bloc* [17].

Необходимо обратить внимание, что резекция печеночной артерии и ее реконструкция должны быть выполнены с осторожностью, поскольку могут привести к развитию осложнений и летальности без увеличения отдаленной выживаемости [74].

На основании трех метаанализов было сделано заключение, что резекция воротной вены не влияет на послеоперационную летальность [74–76]. В то же время пациенты, у которых выполнялась резекция воротной вены, имели более низкий показатель пятилетней выживаемости. По-видимому, это связано с более поздней стадией заболевания (T3 и T4) [17, 74, 76].

Вместе с тем M. Nagino и соавт. показали, что в 35,9% случаев имеется опухолевая инвазия в воротную вену и при ее резекции результаты не отличаются от таковых без инвазии в воротную вену [62].

Следует обратить внимание, что морфологически подтвержденный статус края резекции является более значимым, чем опухолевая инвазия в воротную вену, поскольку с ним напрямую ассоциируется отдаленная выживаемость [17]. Кроме того, резекция воротной вены с целью достижения статуса R0 все еще остается спорным вопросом [74–76]. Концептуально резекция воротной вены дает шанс пациентам с T3 и T4 стадией достигнуть лучшей радикальности операции. Поэтому, когда имеется подозрение на опухолевую инвазию воротной вены, ее резекция должна быть выполнена [17].

По данным литературы, частота вовлечения воротной вены в опухолевый процесс варьирует в пределах от 22 до 100% [17, 70, 72, 77–79]. Такой разброс показателей указывает, что достаточно трудно определить фактический статус сосудистой инвазии до операции или во время нее. Поэтому преимущества от стандартной резекции воротной вены требуют новых доказательств [8, 74, 80].

Принято считать, что критериями нерезектабельности являются двусторонняя инвазия секторальных желчных протоков, вовлечение конfluence воротной вены и ее ветвей, двусторонняя инвазия печеночных артерий и конfluence воротной вены, унилобарное поражение печеночной артерии с подтвержденной распространенной контралатеральной инвазией печеночного протока [81]. Также противопоказанием

к операции могут быть билобарные метастазы в печень, отдаленные метастазы в лимфатические узлы, наличие атрофии контралатеральной доли печени и внепеченочные метастазы в легкие, кости, брюшину [82].

Однако в настоящее время не существует консенсуса по нерезектабельности опухоли при местном распространении опухолевого процесса [83].

● Заключение

В настоящее время вопросы адекватного объема хирургического вмешательства при воротной холангиокарциноме для достижения статуса R0-резекции продолжают активно обсуждаться. Проведенный анализ показывает, что агрессивный подход, включающий резекцию большого объема печени и сосудистых структур, широко используется как операция выбора, особенно у пациентов с распространенным опухолевым процессом. Однако указанные концепции ограничены ретроспективными исследованиями, и в большинстве случаев выбор хирургической стратегии зависит от оперирующего хирурга.

● Список литературы [References]

1. Igami T., Nishio H., Ebata T., Yokoyama Y., Sugawara G., Nimura Y., Nagino M. Surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma in the “new era”: the Nagoya University experience. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2010; 17 (4): 449–454. DOI: 10.1007/s00534-009-0209-0.
2. Nimura Y., Hayakawa N., Kamiya J., Kondo S., Shionoya S. Hepatic segmentectomy with caudate lobe resection for bile duct carcinoma of the hepatic hilus. *World J. Surg.* 1990; 14 (4): 535–543; discussion 544.
3. Ebata T., Kosuge T., Hirano S., Unno M., Yamamoto M., Miyazaki M., Kokudo N., Miyagawa S., Takada T., Nagino M. Proposal to modify the International Union Against Cancer staging system for perihilar cholangiocarcinomas. *Br. J. Surg.* 2014; 101 (2): 79–88. DOI: 10.1002/bjs.9379.
4. Котенко О.Г., Попов А.О., Коршак А.А., Гриненко А.В., Гусев А.В., Федоров Д.А., Григорян М.С. Хирургическое лечение хиллярной холангиокарциномы с инвазией в воротную вену. *Украинский журнал хирургии.* 2013; 22 (3): 7–13. Kotenko O.G., Popov A.O., Korshak A.A., Grinenko A.V., Gusev A.V., Fedorov D.A., Grigoryan M.S. Surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma with invasion into the portal vein. *Ukrainskij zhurnal khirurgii.* 2013; 22 (3): 7–13. (In Russian)
5. Neuhaus P., Thelen A., Jonas S., Puhl G., Denecke T., Veltzke-Schlieker W., Seehofer D. Oncological superiority of hilar en bloc resection for the treatment of hilar cholangiocarcinoma. *Ann. Surg. Oncol.* 2012; 19 (5): 1602–1608. DOI: 10.1245/s10434-011-2077-5.
6. Hemming A.W., Reed A.I., Fujita S., Foley D.P., Howard R.J. Surgical management of hilar cholangiocarcinoma. *Ann. Surg.* 2005; 241 (5): 693–699; discussion 699–702.
7. Ribero D., Amisano M., Lo Tesoriere R., Rosso S., Ferrero A., Capussotti L. Additional resection of an intraoperative margin-positive proximal bile duct improves survival in patients with hilar cholangiocarcinoma. *Ann. Surg.* 2011; 254 (5): 776–781; discussion 781–783. DOI: 10.1097/SLA.0b013e3182368f85.

8. Ito F., Cho C.S., Rikkers L.F., Weber S.M. Hilar cholangiocarcinoma: current management. *Ann. Surg.* 2009; 250 (2): 210–218. DOI: 10.1097/SLA.0b013e3181afe0ab.
9. Lee J.H., Hwang D.W., Lee S.Y., Park K.M., Lee Y.J. The proximal margin of resected hilar cholangiocarcinoma: the effect of microscopic positive margin on long-term survival. *Am. Surg.* 2012; 78 (4): 471–477.
10. Seyama Y., Kubota K., Sano K., Noie T., Takayama T., Kosuge T., Makuuchi M. Long-term outcome of extended hemihepatectomy for hilar bile duct cancer with no mortality and high survival rate. *Ann. Surg.* 2003; 238 (1): 73–83.
11. Otto G., Hoppe-Lotichius M., Bittinger F., Schuchmann M., Düber C. Klatskin tumour: meticulous preoperative work-up and resection rate. *Z. Gastroenterol.* 2011; 49 (4): 436–442. DOI: 10.1055/s-0029-1246011.
12. Xiang S., Lau W.Y., Chen X.P. Hilar cholangiocarcinoma: controversies on the extent of surgical resection aiming at cure. *Int. J. Colorectal. Dis.* 2015; 30 (2): 159–171. DOI: 10.1007/s00384-014-2063-z.
13. Endo I., House M.G., Klimstra D.S., Gönen M., D’Angelica M., Dematteo R.P., Fong Y., Blumgart L.H., Jarnagin W.R. Clinical significance of intraoperative bile duct margin assessment for hilar cholangiocarcinoma. *Ann. Surg. Oncol.* 2008; 15 (8): 2104–2112. DOI: 10.1245/s10434-008-0003-2.
14. Ebata T., Watanabe H., Ajioka Y., Oda K., Nimura Y. Pathological appraisal of lines of resection for bile duct carcinoma. *Br. J. Surg.* 2002; 89 (10): 1260–1267.
15. Sakamoto E., Nimura Y., Hayakawa N., Kamiya J., Kondo S., Nagino M., Kanai M., Miyachi M., Uesaka K. The pattern of infiltration at the proximal border of hilar bile duct carcinoma: a histologic analysis of 62 resected cases. *Ann. Surg.* 1998; 227 (3): 405–411.
16. Okazaki Y., Horimi T., Kotaka M., Morita S., Takasaki M. Study of the intrahepatic surgical margin of hilar bile duct carcinoma. *Hepatogastroenterology.* 2002; 49 (45): 625–627.
17. de Jong M.C., Marques H., Clary B.M., Bauer T.W., Marsh J.W., Ribero D., Majno P., Hatzaras I., Walters D.M., Barbas A.S., Mega R., Schulick R.D., Choti M.A., Geller D.A., Barroso E., Mentha G., Capussotti L., Pawlik T.M. The impact of portal vein resection on outcomes for hilar cholangiocarcinoma: a multi-institutional analysis of 305 cases. *Cancer.* 2012; 118 (19): 4737–4747. DOI: 10.1002/cncr.27492.
18. Lee S.G., Song G.W., Hwang S., Ha T.Y., Moon D.B., Jung D.H., Kim K.H., Ahn C.S., Kim M.H., Lee S.K., Sung K.B., Ko G.Y. Surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma in the new era: the Asan experience. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2010; 17 (4): 476–489. DOI: 10.1007/s00534-009-0204-5.
19. Kow A.W., Wook C.D., Song S.C., Kim W.S., Kim M.J., Park H.J., Heo J.S., Choi S.H. Role of caudate lobectomy in type III A and III B hilar cholangiocarcinoma: a 15-year experience in a tertiary institution. *World J. Surg.* 2012; 36 (5): 1112–1121. DOI: 10.1007/s00268-012-1497-0.
20. Li H., Qin Y., Cui Y., Chen H., Hao X., Li Q. Analysis of the surgical outcome and prognostic factors for hilar cholangiocarcinoma: a Chinese experience. *Dig. Surg.* 2011; 28 (3): 226–231. DOI: 10.1159/000327361.
21. Bismuth H., Nakache R., Diamond T. Management strategies in resection for hilar cholangiocarcinoma. *Ann. Surg.* 1992; 215 (1): 31–38.
22. Schiffman S.C., Reuter N.P., McMasters K.M., Scoggins C.R., Martin R.C. Overall survival peri-hilar cholangiocarcinoma: R1 resection with curative intent compared to primary

- endoscopic therapy. *J. Surg. Oncol.* 2012; 105 (1): 91–96. DOI: 10.1002/jso.22054.
23. Shingu Y., Ebata T., Nishio H., Igami T., Shimoyama Y., Nagino M. Clinical value of additional resection of a margin-positive proximal bile duct in hilar cholangiocarcinoma. *Surgery.* 2010; 147 (1): 49–56. DOI: 10.1016/j.surg.2009.06.030.
 24. Zervos E.E., Pearson H., Durkin A.J., Thometz D., Rosemurgy P., Kelley S., Rosemurgy A.S. In-continuity hepatic resection for advanced hilar cholangiocarcinoma. *Am. J. Surg.* 2004; 188 (5): 584–588. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2004.07.035.
 25. Blumgart L.H., Hadjis N.S., Benjamin I.S., Beazley R. Surgical approaches to cholangiocarcinoma at confluence of hepatic ducts. *Lancet.* 1984; 1 (8368): 66–70.
 26. Baer H.U., Stain S.C., Dennison A.R., Eggers B., Blumgart L.H. Improvements in survival by aggressive resections of hilar cholangiocarcinoma. *Ann. Surg.* 1993; 217 (1): 20–27.
 27. Bengmark S., Ekberg H., Evander A., Klofver-Stahl B., Tranberg K.G. Major liver resection for hilar cholangiocarcinoma. *Ann. Surg.* 1988; 207 (2): 120–125.
 28. Voerma E.J. Research into the results of resection of hilar bile duct cancer. *Surgery.* 1990; 108 (3): 572–580.
 29. Вишнеvский В.А., Тарасюк Т.И. Диагностика и хирургическое лечение рака проксимальных печеночных протоков (опухолей Клатскина). Практическая онкология. 2004; 5 (2): 126–134.
Vishnevskiy V.A., Tarasyuk T.I. Diagnosis and surgical treatment of proximal hepatic ducts cancer (Klatskin tumors). *Prakticheskaya onkologiya.* 2004; 5 (2): 126–134. (In Russian)
 30. Cho A., Yamamoto H., Kainuma O., Muto Y., Yanagibashi H., Tonooka T., Masuda T. Laparoscopy in the management of hilar cholangiocarcinoma. *World J. Gastroenterol.* 2014; 20 (41): 15153–15157. DOI: 10.3748/wjg.v20.i41.15153.
 31. Cannon R.M., Brock G., Buell J.F. Surgical resection for hilar cholangiocarcinoma: experience improves resectability. *HPB (Oxford).* 2012; 14 (2): 142–149. DOI: 10.1111/j.1477-2574.2011.00419.x.
 32. Nuzzo G., Giuliante F., Ardito F., Giovannini I., Aldrighetti L., Belli G., Bresadola F., Calise F., Dalla Valle R., D'Amico D.F., Gennari L., Giulini S.M., Guglielmi A., Jovine E., Pellicci R., Perntaler H., Pinna A.D., Puleo S., Torzilli G., Capussotti L.; Italian Chapter of the International Hepato-Pancreato-Biliary Association, Cillo U., Ercolani G., Ferrucci M., Mastrangelo L., Portolani N., Pulitanò C., Ribero D., Ruzzenente A., Scuderi V., Federico B. Improvement in perioperative and long-term outcome after surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma: results of an Italian multicenter analysis of 440 patients. *Arch. Surg.* 2012; 147 (1): 26–34. DOI: 10.1001/archsurg.2011.771.
 33. van Gulik T.M., Kloek J.J., Ruys A.T., Busch O.R., van Tienhoven G.J., Lameris J.S., Rauws E.A., Gouma D.J. Multidisciplinary management of hilar cholangiocarcinoma (Klatskin tumor): extended resection is associated with improved survival. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2011; 37 (1): 65–71. DOI: 10.1016/j.ejso.2010.11.008.
 34. Rocha F.G., Matsuo K., Blumgart L.H., Jarnagin W.R. Hilar cholangiocarcinoma: the Memorial Sloan-Kettering Cancer Center experience. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2010; 17 (4): 490–496. DOI: 10.1007/s00534-009-0205-4.
 35. Ikeyama T., Nagino M., Oda K., Ebata T., Nishio H., Nimura Y. Surgical approach to Bismuth type I and II hilar cholangiocarcinomas: audit of 54 consecutive cases. *Ann. Surg.* 2007; 246 (6): 1052–1057.
 36. Cho M.S., Kim S.H., Park S.W., Lim J.H., Choi G.H., Park J.S., Chung J.B., Kim K.S. Surgical outcomes and predicting factors of curative resection in patients with hilar cholangiocarcinoma: 10-year single-institution experience. *J. Gastrointest. Surg.* 2012; 16 (9): 1672–1679. DOI: 10.1007/s11605-012-1960-0.
 37. Young A.L., Prasad K.R., Toogood G.J., Lodge J.P. Surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma in a new era: comparison among leading Eastern and Western centers, Leeds. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2010; 17 (4): 497–504. DOI: 10.1007/s00534-009-0203-6.
 38. Hirano S., Kondo S., Tanaka E., Shichinohe T., Tsuchikawa T., Kato K., Matsumoto J., Kawasaki R. Outcome of surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma: a special reference to postoperative morbidity and mortality. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2010; 17 (4): 455–462. DOI: 10.1007/s00534-009-0208-1.
 39. Konstadoulakis M.M., Roayaie S., Gomatos I.P., Labow D., Fiel M.I., Miller C.M., Schwartz M.E. Aggressive surgical resection for hilar cholangiocarcinoma: is it justified? Audit of a single center's experience. *Am. J. Surg.* 2008; 196 (2): 160–169. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2007.07.033.
 40. Tan J.W., Hu B.S., Chu Y.J., Tan Y.C., Ji X., Chen K., Ding X.M., Zhang A., Chen F., Dong J.H. One-stage resection for Bismuth type IV hilar cholangiocarcinoma with high hilar resection and parenchyma-preserving strategies: a cohort study. *World J. Surg.* 2013; 37 (3): 614–621. DOI: 10.1007/s00268-012-1878-4.
 41. Song S.C., Choi D.W., Kow A.W., Choi S.H., Heo J.S., Kim W.S., Kim M.J. Surgical outcomes of 230 resected hilar cholangiocarcinoma in a single centre. *ANZ J. Surg.* 2013; 83 (4): 268–274. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2012.06195.x.
 42. Kawasaki S., Imamura H., Kobayashi A., Noike T., Miwa S., Miyagawa S. Results of surgical resection for patients with hilar bile duct cancer: application of extended hepatectomy after biliary drainage and hemihepatic portal vein embolization. *Ann. Surg.* 2003; 238 (1): 84–92.
 43. Hadjis N.S., Blenkharn J.I., Alexander N., Benjamin I.S., Blumgart L.H. Outcome of radical surgery in hilar cholangiocarcinoma. *Surgery.* 1990; 107 (6): 597–604.
 44. Mizumoto R., Kawarada Y., Suzuki H. Surgical treatment of hilar carcinoma of the bile duct. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1986; 162 (2): 153–158.
 45. Ogura Y., Mizumoto R., Tabata M., Matsuda S., Kusuda T. Surgical treatment of carcinoma of the hepatic duct confluence: analysis of 55 resected carcinomas. *World J. Surg.* 1993; 17 (1): 85–92; discussion 92–93.
 46. Gazzaniga G.M., Ciferri E., Bagarolo C., Filauro M., Bondanza G., Fazio S., Ermili F. Primitive hepatic hilum neoplasm. *J. Surg. Oncol. Suppl.* 1993; 3: 140–146.
 47. Cheng Q.B., Yi B., Wang J.H., Jiang X.Q., Luo X.J., Liu C., Ran R.Z., Yan P.N., Zhang B.H. Resection with total caudate lobectomy confers survival benefit in hilar cholangiocarcinoma of Bismuth type III and IV. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2012; 38 (12): 1197–1203. DOI: 10.1016/j.ejso.2012.08.009.
 48. Sugiura Y., Nakamura S., Iida S., Hosoda Y., Ikeuchi S., Mori S., Sugioka A., Tsuzuki T. Extensive resection of the bile ducts combined with liver resection for cancer of the main hepatic duct junction: a cooperative study of the Keio Bile Duct Cancer Study Group. *Surgery.* 1994; 115 (4): 445–451.
 49. Dumitrascu T., Chirita D., Ionescu M., Popescu I. Resection for hilar cholangiocarcinoma: analysis of prognostic factors and the impact of systemic inflammation on long-term outcome.

- J. Gastrointest. Surg.* 2013; 17 (5): 913–924.
DOI: 10.1007/s11605-013-2144-2.
50. Jonas S., Benckert C., Thelen A., Lopez-Hänninen E., Rösch T., Neuhaus P. Radical surgery for hilar cholangiocarcinoma. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2008; 34 (3): 263–271.
DOI: 10.1016/j.ejso.2007.09.024.
 51. Witzigmann H., Berr F., Ringel U., Caca K., Uhlmann D., Schoppmeyer K., Tannapfel A., Wittekind C., Mossner J., Hauss J., Wiedmann M. Surgical and palliative management and outcome in 184 patients with hilar cholangiocarcinoma: palliative photodynamic therapy plus stenting is comparable to r1/r2 resection. *Ann. Surg.* 2006; 244 (2): 230–239.
DOI: 10.1097/01.sla.0000217639.10331.47.
 52. Rea D.J., Munoz-Juarez M., Farnell M.B., Donohue J.H., Que F.G., Crownhart B., Larson D., Nagorney D.M. Major hepatic resection for hilar cholangiocarcinoma: analysis of 46 patients. *Arch. Surg.* 2004; 139 (5): 514–523; discussion 523–525.
DOI: 10.1001/archsurg.139.5.514.
 53. Nagino M., Kamiya J., Arai T., Nishio H., Ebata T., Nimura Y. “Anatomic” right hepatic trisectionectomy (extended right hepatectomy) with caudate lobectomy for hilar cholangiocarcinoma. *Ann. Surg.* 2006; 243 (1): 28–32.
 54. Shimada K., Sano T., Sakamoto Y., Kosuge T. Safety and effectiveness of left hepatic trisectionectomy for hilar cholangiocarcinoma. *World J. Surg.* 2005; 29 (6): 723–727.
DOI: 10.1007/s00268-005-7704-5.
 55. Dinant S., Gerhards M.F., Rauws E.A., Busch O.R., Gouma D.J., van Gulik T.M. Improved outcome of resection of hilar cholangiocarcinoma (Klatskin tumor). *Ann. Surg. Oncol.* 2006; 13 (6): 872–880. DOI: 10.1245/ASO.2006.05.053.
 56. Nishio H., Nagino M., Nimura Y. Surgical management of hilar cholangiocarcinoma: the Nagoya experience. *HPB (Oxford)*. 2005; 7 (4): 259–262. DOI: 10.1080/13651820500373010.
 57. Ramesh H., Kuruvilla K., Venugopal A., Lekha V., Jacob G. Surgery for hilar cholangiocarcinoma: feasibility and results of parenchyma-conserving liver resection. *Dig. Surg.* 2004; 21 (2): 114–122. DOI: 10.1159/000077335.
 58. Farges O., Regimbeau J.M., Fuks D., Le Treut Y.P., Cherqui D., Bachellier P., Mabrut 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.
 59. van Gulik T.M., van den Esschert J.W., de Graaf W., van Lienden K.P., Busch O.R., Heger M., van Delden O.M., Laméris J.S., Gouma D.J. Controversies in the use of portal vein embolization. *Dig. Surg.* 2008; 25 (6): 436–444.
DOI: 10.1159/000184735.
 60. Miyazaki M., Ito H., Nakagawa K., Ambiru S., Shimizu H., Okaya T., Shinmura K., Nakajima N. Parenchyma-preserving hepatectomy in the surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma. *J. Am. Coll. Surg.* 1999; 189 (6): 575–583.
 61. Chen X.P., Lau W.Y., Huang Z.Y., Zhang Z.W., Chen Y.F., Zhang W.G., Qiu F.Z. Extent of liver resection for hilar cholangiocarcinoma. *Br. J. Surg.* 2009; 96 (10): 1167–1175.
DOI: 10.1002/bjs.6618.
 62. Nagino M., Ebata T., Yokoyama Y., Igami T., Sugawara G., Takahashi Y., Nimura Y. Evolution of surgical treatment for perihilar cholangiocarcinoma: a single-center 34-year review of 574 consecutive resections. *Ann. Surg.* 2013; 258 (1): 129–140.
DOI: 10.1097/SLA.0b013e3182708b57.
 63. Shimada H., Endo I., Sugita M., Masunari H., Fujii Y., Tanaka K., Sekido H., Togo S. Is parenchyma-preserving hepatectomy a noble option in the surgical treatment for high-risk patients with hilar bile duct cancer? *Langenbecks Arch. Surg.* 2003; 388 (1): 33–41. DOI: 10.1007/s00423-003-0358-6.
 64. van Gulik T.M., Ruys A.T., Busch O.R., Rauws E.A., Gouma D.J. Extent of liver resection for hilar cholangiocarcinoma (Klatskin tumor): how much is enough? *Dig. Surg.* 2011; 28 (2): 141–147.
DOI: 10.1159/000323825.
 65. Endo I., Matsuyama R., Mori R., Taniguchi K., Kumamoto T., Takeda K., Tanaka K., Köhn A., Schenk A. Imaging and surgical planning for perihilar cholangiocarcinoma. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2014; 21 (8): 525–532. DOI: 10.1002/jhbp.75.
 66. Nagino M. Perihilar cholangiocarcinoma: a surgeon's viewpoint on current topics. *J. Gastroenterol.* 2012; 47 (11): 1165–1176.
DOI: 10.1007/s00535-012-0628-6.
 67. Kobayashi A., Miwa S., Nakata T., Miyagawa S. Disease recurrence patterns after R0 resection of hilar cholangiocarcinoma. *Br. J. Surg.* 2010; 97 (1): 56–64.
DOI: 10.1002/bjs.6788.
 68. Uesaka K. Left hepatectomy or left trisectionectomy with resection of the caudate lobe and extrahepatic bile duct for hilar cholangiocarcinoma (with video). *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2012; 19 (3): 195–202. DOI: 10.1007/s00534-011-0474-6.
 69. Endo I., Matsuyama R., Taniguchi K., Sugita M., Takeda K., Tanaka K., Shimada H. Right hepatectomy with resection of caudate lobe and extrahepatic bile duct for hilar cholangiocarcinoma. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2012; 19 (3): 216–224.
DOI: 10.1007/s00534-011-0481-7.
 70. Kondo S., Hirano S., Ambo Y., Tanaka E., Okushiba S., Morikawa T., Katoh H. Forty consecutive resections of hilar cholangiocarcinoma with no postoperative mortality and no positive ductal margins: results of a prospective study. *Ann. Surg.* 2004; 240 (1): 95–101.
 71. Lee S.G., Lee Y.J., Park K.M., Hwang S., Min P.C. One hundred and eleven liver resections for hilar bile duct cancer. *J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.* 2000; 7 (2): 135–141.
DOI: 10.1007/s005340000070135.534.
 72. Hemming A.W., Mekeel K., Khanna A., Baquerizo A., Kim R.D. Portal vein resection in management of hilar cholangiocarcinoma. *J. Am. Coll. Surg.* 2011; 212 (4): 604–613; discussion 613–616.
DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.12.028.
 73. Miyazaki M., Kimura F., Shimizu H., Yoshidome H., Ohtsuka M., Kato A., Yoshitomi H., Nozawa S., Furukawa K., Mitsuhashi N., Takeuchi D., Suda K., Yoshioka I. Recent advance in the treatment of hilar cholangiocarcinoma: hepatectomy with vascular resection. *J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.* 2007; 14 (5): 463–468. DOI: 10.1007/s00534-006-1195-0.
 74. Abbas S., Sandroussi C. Systematic review and meta-analysis of the role of vascular resection in the treatment of hilar cholangiocarcinoma. *HPB (Oxford)*. 2013; 15 (7): 492–503.
DOI: 10.1111/j.1477-2574.2012.00616.x.
 75. Chen W., Ke K., Chen Y.L. Combined portal vein resection in the treatment of hilar cholangiocarcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2014; 40 (5): 489–495.
DOI: 10.1016/j.ejso.2014.02.231.
 76. Wu X.S., Dong P., Gu J., Li M.L., Wu W.G., Lu J.H., Mu J.S., Ding Q.C., Zhang L., Ding Q., Weng H., Liu Y.B. Combined portal vein resection for hilar cholangiocarcinoma: a meta-analysis of comparative studies. *J. Gastrointest. Surg.* 2013; 17 (6): 1107–1115. DOI: 10.1007/s11605-013-2202-9.
 77. Neuhaus P., Jonas S., Bechstein W.O., Lohmann R., Radke C., Kling N., Wex C., Lobeck H., Hintze R. Extended resections

- for hilar cholangiocarcinoma. *Ann. Surg.* 1999; 230 (6): 808–818; discussion 819.
78. Tamoto E., Hirano S., Tsuchikawa T., Tanaka E., Miyamoto M., Matsumoto J., Kato K., Shichinohe T. Portal vein resection using the no-touch technique with a hepatectomy for hilar cholangiocarcinoma. *HPB (Oxford)*. 2014; 16 (1): 56–61. DOI: 10.1111/hpb.12067.
79. Nagino M., Nimura Y., Nishio H., Ebata T., Igami T., Matsushita M., Nishikimi N., Kamei Y. Hepatectomy with simultaneous resection of the portal vein and hepatic artery for advanced perihilar cholangiocarcinoma: an audit of 50 consecutive cases. *Ann. Surg.* 2010; 252 (1): 115–123. DOI: 10.1097/SLA.0b013e3181e463a7.
80. Lau S.H., Lau W.Y. Current therapy of hilar cholangiocarcinoma. *Hepatobiliary Pancreat. Dis. Int.* 2012; 11 (1): 12–17.
81. Parikh A.A., Abdalla E.K., Vauthey J.N. Operative considerations in resection of hilar cholangiocarcinoma. *HPB (Oxford)*. 2005; 7 (4): 254–258. DOI: 10.1080/13651820500373093.
82. Valls C., Ruiz S., Martinez L., Leiva D. Radiological diagnosis and staging of hilar cholangiocarcinoma. *World J. Gastrointest. Oncol.* 2013; 5 (7): 115–126. DOI: 10.4251/wjgo.v5.i7.115.
83. Miyazaki M., Yoshitomi H., Miyakawa S., Uesaka K., Unno M., Endo I., Ota T., Ohtsuka M., Kinoshita H., Shimada K., Shimizu H., Tabata M., Chijiwa K., Nagino M., Hirano S., Wakai T., Wada K., Isayama H., Okusaka T., Tsuyuguchi T., Fujita N., Furuse J., Yamao K., Murakami K., Yamazaki H., Kijima H., Nakanuma Y., Yoshida M., Takayashiki T., Takada T. Clinical practice guidelines for the management of biliary tract cancers 2015: the 2nd English edition. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2015; 22 (4): 249–273. DOI: 10.1002/jhbp.233.

Статья поступила в редакцию журнала 14.07.2017.

Received 14 July 2017.