

МИНИИНВАЗИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ЖЕЛЧЕОТВЕДЕНИЯ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХЕ ОПУХОЛЕВОГО ГЕНЕЗА

Мезенцев С.С., Кит О.И., Колесников Е.Н., Снежко А.В., Фоменко Ю.А., Черняк М.Н.

ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Минздрава России, Ростов-на-Дону, e-mail: nas_mich82@mail.ru

С целью систематизации опыта миниинвазивных операций желчеотведения при механической желтухе, минимизации осложнений и совершенствования тактики ведения этих больных проанализированы 1477 антеградных операции желчеотведения. Наружная чрескожная чреспечёночная холангиостомия выполнена у 1094 и стентирование желчных протоков – у 383 пациентов. У 369 (96,3 %) больных стентирование желчных протоков было вторым этапом лечения, у 14 она выполнялась одномоментно. В 95,2 % случаев (у 1041 больного) чрескожная холангиостомия выполнялась по поводу злокачественных опухолей, из них – у 742 (71,3 %) была опухоль периапулярной зоны, у 134 (12,9 %) – рак печени и проксимальных желчных протоков, у 165 (15,9 %) – прогрессирование злокачественных новообразований других локализаций. У 819 (78,7 %) больных чрескожная холангиостомия выполнялась на первом этапе лечения. В последующем у 242 больных выполнены гастропанкреатодуоденальные резекции, у 369 выполнено стентирование желчных протоков, у 256 – обходные анастомозы. При стентировании желчных протоков 307 (83,2 %) – были опухоли периапулярной зоны, в 25 (6,8 %) случаях – рак печени и проксимальных желчных протоков, другие локализации у 37 (10,0 %) больных. Успешно выполнено ЧЧХС у всех больных. Осложнения развились у 7 (0,6 %) пациентов, из них связанных непосредственно с манипуляцией – 4. Лапаротомия потребовалась у двух пациентов. У трех больных развилось желудочно-кишечное кровотечение, у 2 из них кровотечение остановлено консервативно, 1 пациент умер. Осложнения при стентировании желчных протоков отмечены у 26 (6,8 %) больных, из них острый панкреатит был у 15 чел., у 10 отмечены признаки печёночной недостаточности. Умер 1 пациент от желудочно-кишечного кровотечения. Общая послеоперационная летальность после чрескожных желчеотведений составила 0,14 %. Использование чрескожных чреспечёночных способов билиарной декомпрессии сопровождается сравнительно невысоким уровнем осложнений и летальности. Это связано, в том числе, с совершенствованием специального инструментария, применением определенной коррекции и оптимизации тактических подходов и схем лечения на основе анализа накопленного опыта.

Ключевые слова: рак поджелудочной железы, механическая желтуха, чрескожное наружное дренирование желчных протоков, антеградное стентирование желчных протоков, билиарная гипертензия.

MINIMALLY INVASIVE BILE DIVERSION SURGERY FOR OBSTRUCTIVE JAUNDICE OF TUMOR GENESIS

Mezentsev S.S., Kit O.I., Kolesnikov E.N., Snezhko A.V., Fomenko Yu.A., Chernyak M.N.

Rostov Research Institute of Oncology, Rostov-on-Don, e-mail: nas_mich82@mail.ru

1477 antegrade bile diversion surgeries were analyzed in order to systematize the experience of minimally invasive bile diversion surgeries in obstructive jaundice and to minimize complications and improve patient management tactics. External percutaneous transhepatic cholangiostomy was performed in 1094 patients, and bile duct stenting was performed in 383 patients. 369 (96,3 %) of them had bile duct stenting as the second-stage procedure and 14 – as a simultaneous operation. 1041 patients (95,2 %) underwent percutaneous cholangiostomy for malignant tumors, including 742 (71,3 %) – periampullary tumors, 134 (12,9 %) – cancer of the liver and proximal bile ducts, 165 (15,9 %) – progression of other malignant tumors. 819 (78,7 %) patients had percutaneous cholangiostomy as the first stage of treatment. Later on, gastropancreaticoduodenectomy was performed in 242 patients, bile duct stenting was performed in 369 patients and bypasses – in 256 patients. Of patients receiving the bile duct stenting, 307 (83,2 %) had periampullary tumors, 25 (6,8 %) – cancer of the liver and proximal bile ducts and 37 (10,0 %) – other tumors. Percutaneous transhepatic cholangiostomy was successfully performed in all patients. 7 (0,6 %) patients developed complications, 4 of them were directly associated with the procedure. Laparotomy was required in 2 patients. 3 patients developed gastrointestinal bleeding which was stopped in 2 of them conservatively; 1 patient died. 26 (6,8 %) patients developed complications after the bile duct stenting. Acute pancreatitis was registered in 15 patients, signs of liver failure – in 10 patients; 1 patient died of gastrointestinal bleeding. Overall postoperative mortality after percutaneous bile diversions was 0,14 %. Application of percutaneous transhepatic methods of biliary decompression is accompanied by a comparatively low level of complications and mortality. It is associated, in particular, with

improvement of special tools and a certain correction and optimization of tactical approaches and treatment regimens based on an analysis of the accumulated experience.

Keywords: pancreatic cancer, obstructive jaundice, percutaneous external drainage of the bile ducts, antegrade stenting of the bile ducts, biliary hypertension.

Важным компонентом лечения больных с механической желтухой опухолевого генеза является выполнение дренирующих чрескожных чреспечёчных эндобилиарных вмешательств (ЧЧЭВ) под ультразвуковым и рентгеноскопическим контролем. Комплекс применяемых миниинвазивных методик, в сравнении с традиционными хирургическими способами, позволяет решить широкий спектр лечебно-диагностических задач с относительно небольшой травматичностью и малым количеством осложнений. Закономерное многообразие клинических ситуаций, приводящих к возникновению и развитию синдрома механической желтухи в онкологической практике, определяет показания к выполнению ЧЧЭВ в разных вариантах и с разными целями. Ведущими клиническими учреждениями накоплен большой опыт чрескожных чреспечёчных эндобилиарных вмешательств под ультразвуковым и рентгеноскопическим контролем, отработано их применение в клинической практике, и они, в какой-то степени, стали рутинными [2].

Осложнения после чрескожного эндобилиарного дренирования при механической желтухе, по данным различных авторов, отмечаются у 2,4–32,7 % пациентов, и умирает от них от 0,4 до 13,8 % [4, 6, 9]. Такие большие различия в показателях непосредственных результатов ЧЧЭВ под ультразвуковым и рентгеноскопическим контролем свидетельствуют об отсутствии единого подхода к тактическим и техническим аспектам этих вмешательств и о необходимости разработки стандартизированных показаний к использованию конкретных миниинвазивных методик. Считается целесообразным определение их преимуществ и недостатков при различных видах холестаза и локализации обструкции в желчных путях [3].

Материал и методы

Операции антеградного чрескожного транспечёчного желчеотведения в Ростовском научно-исследовательском онкологическом институте выполняются с 2004 года. Практически с момента начала применения ЧЧЭВ под ультразвуковым и рентгеноскопическим контролем при механической желтухе опухолевого генеза проводились исследования по оптимизации техники ЧЧЭВ и определению рациональных схем предоперационной подготовки и послеоперационного ведения больных [7]. В отделении абдоминальной онкологии № 1 Ростовского научно-исследовательского онкологического института в период с 2008 по 2016 год выполнены 1477 антеградных операций желчеотведения, из них наружная чрескожная чреспечёчная холангиостомия (ЧЧХС) проведена у 1094 и стентирование желчных протоков (СЖП) – у 383 пациентов. У

369 больных манипуляция СЖП проводилась в качестве второго этапа лечения синдрома механической желтухи, у 14 пациентов стентирование желчных протоков выполнено одновременно.

В 95,2% случаев (у 1041 больного) наружная чрескожная чреспечёночная холангиостомия выполнялась по поводу злокачественных опухолей, осложнённых механической желтухой. В этой группе пациентов у 742 (71,3%) была выявлена опухоль периампулярной зоны (головка поджелудочной железы, большой дуоденальный сосок, дистальный отдел общего жёлчного протока, двенадцатиперстная кишка), у 134 (12,9%) рак печени и проксимальных желчных протоков, у 165 (15,9%) – прогрессирование злокачественных новообразований других локализаций, в основном рака желудка, ободочной и прямой кишки, проявляющееся или опухолевой инфильтрацией элементов гепатодуоденальной связки, или метастатическим поражением лимфатических узлов «ворот» печени. Чрескожная чреспечёночная холангиостомия при злокачественных опухолях являлась первым этапом хирургического лечения в 819 (78,7%) случаях всех наблюдений.

В последующем на втором этапе лечения стентирование желчных протоков выполнено 369 пациентам, 242 больным выполнены гастропанкреатодуоденальные резекции и у 208 сформированы билиодигестивные и (или) гастроэнтероанастомозы. В ряде наблюдений одновременно с формированием обходного гастроэнтероанастомоза вместо формирования билиодигестивного соустья проводилось стентирование желчных протоков интраоперационно, или через 7–10 сут. после «открытой» операции. Для пациентов с распространёнными и метастатическими злокачественными опухолями выполнение ЧЧХС оставалось единственным оперативным вмешательством в 238 (22,9%) случаях.

У всех больных, которым выполнялось стентирование желчных протоков, в 100 % наблюдений была морфологически подтверждена злокачественная опухоль. Чаще всего, в 307 случаях, что составило 80,6 % всех выполненных СЖП, определялись злокачественные опухоли поджелудочной железы и других анатомических образований периампулярной зоны, в 25(6,6 %) случаях – рак печени и проксимальных желчных протоков. Прогрессирование рака других локализаций было показанием к выполнению СЖП у 51(13,4%) больных (табл. 1).

Таблица 1

Виды применённых чрескожных чреспечёночных эндобилиарных вмешательств при злокачественных опухолях

Патологический процесс, приведший к развитию синдрома механической желтухи	Чрескожная чреспечёночная холангиостомия		Стентирование желчных протоков	
	ЧЧХС являлась первым этапом	ЧЧХС являлась единственным	Выполнялось одновременно	Являлось вторым

	лечения	видом лечения		этапом лечения
Опухоль периампулярной зоны (головка поджелудочной железы, большой дуоденальный сосок, дистальный отдел общего желчного протока, двенадцатиперстная кишка)	594	148	4	303
Рак печени и проксимальных желчных протоков	107	27	2	23
Прогрессирование злокачественных опухолей других локализаций (желудок, ободочная и прямая кишка, молочная железа, лёгкие)	118	47	8	43
Всего	819	223	14	369

Результаты

Технически успешно выполнить наружную чрескожную чреспечёчную холангиостомию под ультразвуковым и рентгеноскопическом контроле удалось у всех больных. Осложнения ЧЧХС развились у 7 (0,6 %) пациентов, из них связанных непосредственно с манипуляцией было отмечено 4. В 3 наблюдениях диагностировано возникновение желчных «затёков», в 1 случае произошло травматическое повреждение круглой связки печени с внутрибрюшным кровотечением. Выполнение лапаротомии потребовалось у 2 больных; в одном случае кровотечение остановлено прошиванием связки печени, в другом выполнена санация и дренирование брюшной полости. У 3 больных с эрозивным поражением слизистой желудка, двенадцатиперстной кишки и проксимальных отделов тощей кишки на фоне резко выраженных нарушений свёртывающей системы крови, отмечено развитие интенсивного желудочно-кишечного кровотечения. У 2 из них кровотечение остановлено консервативно. У 1 пациента после выполнения ЧЧХС привела к смерти профузная геморрагия в просвет желудочно-кишечного тракта на фоне врождённой сосудистой ангиодисплазии тонкой кишки.

Осложнения при стентировании желчных протоков отмечены у 26 больных, что составило 6,8 %. Самым частым из них был острый послеоперационный панкреатит, который развился у 15 пациентов. У 10 больных с высокими показателями гипербилирубинемии отмечены признаки печёночной недостаточности на уровне

печёночной комы II степени. После стентирования желчных протоков умер 1 больной, у которого был рак головки поджелудочной железы IV стадии и множественные метастазы в кости. Смерть наступила от массивного желудочно-кишечного кровотечения на фоне острого эрозивно-язвенного поражения желудка и крайне резко выраженной коагулопатии потребления, гипокоагуляции. Всего после выполнения чрескожных чреспечёночных эндобилиарных вмешательств под ультразвуковым и рентгеноскопическим контролем умерли 2 больных (табл. 2). Общая послеоперационная летальность после ЧЧЭВ составила 0,14 %.

Таблица 2

Осложнения после миниинвазивных чрескожных чреспечёночных эндобилиарных вмешательств

Вид осложнения	Чрескожная чреспечёночная холангиостомия (n = 1094)		Стентирование желчных протоков (n = 381)	
	Осложнение	Летальность	Осложнение	Летальность
Острый панкреатит			15	
Внутрибрюшное кровотечение	1			
Острое желудочно-кишечное кровотечение	3	1	1	1
Печёночная недостаточность			10	
Желчные «затёки»	3			
Всего	7 (0,6 %)	1 (0,1 %)	26 (6,8 %)	1 (0,3 %)

Обсуждение

В настоящее время чрескожные чреспечёночные эндобилиарные вмешательства под ультразвуковым и рентгеноскопическим контролем стали одним из самых массовых миниинвазивных хирургических вмешательств в лечении больных с механической желтухой опухолевого генеза. Этому способствует постоянное развитие всех компонентов, обеспечивающих возможность, адекватность и успешность оказания диагностической и лечебной помощи у пациентов этой категории.

Важнейшим фактором снижения количества осложнений при ЧЧЭВ являются технические аспекты их выполнения [1, 3, 4]. Мы связываем 100 % успех ЧЧХС в нашем материале с использованием доступа справа по средне-подмышечной линии в VI, VII или VIII межреберье по Сельдингеру. При этом доступе вектор «угла атаки» при пункции направлен параллельно («по ходу») правого долевого желчного протока. Одним из возможных осложнений при использовании такой методики чрескожной пункции желчных

протоков иногда является прохождением пункционной иглы через нижний край правого плеврального синуса, что чревато развитием специфических осложнений. В нашем материале мы не наблюдали травмы лёгкого, гемо- или билиоторакса, а достаточно редко возникающий в связи с манипуляциями незначительный пневмоторакс не требовал какой-либо коррекции, и осложнением мы его не считали.

Расширение арсенала методик ЧЧЭВ неразрывно связано с созданием специального инструментария в сочетании с применением новых материалов для его изготовления. Так, одним из факторов снижения количества осложнений мы считаем использование вместо пластикового или полиуретанового катетера 9 Fr и 12 Fr ООО МИТ в наборе для чрескожного дренирования УДПО рентгеноконтрастного ультратанового катетера 8,5 Fr и 10,2 Fr Dawson-Mueller Drainage Catheter. Эта дренажная система имеет гладкое гидрофильное покрытие и проводится в общий желчный проток с минимальным повреждением капсулы и паренхимы печени, а также стенок желчных протоков. Дренажная трубка имеет хороший внутренний просвет и хорошо поддерживает проходимость желчи. Устойчивость к перегибам и надёжный замок для фиксации дренажа в желчном протоке повышает удобство для пациентов.

Использование новых материалов привело и к коррекции взглядов на тактику ведения больных с опухолевой обструкцией желчных протоков. Принято считать, что при невозможности выполнения радикальной операции и предполагаемом сроке жизни менее 3–4 мес., после ЧЧХС целесообразно выполнять стентирование желчных протоков с использованием сформировавшегося дренажного канала. При более длительных сроках ожидаемой продолжительности жизни показано открытое хирургическое вмешательство с формированием билиодигестивного соустья, чаще всего гепатикоэнтероанастомоза на петле кишки, выделенной по Ру [10]. По нашему мнению, такой подход полностью оправдан в случаях использования пластиковых стентов (мы использовали «Стенты пластиковые 12 Fr с боковыми отверстиями» ООО МИТ). В период использования таких стентов соотношение количества больных, подвергнутых стентированию и формированию обходных анастомозов, было 1,0:1,6 (130 стентов, 204 обходных анастомозов). При использовании в последующем самораспаковывающихся никелид-титановых стентов с термопамятью «Nanarosten» мы отметили улучшение качества жизни пациентов после эндопротезирования за счёт снижения количества осложнений, прежде всего холангитов, а также уменьшения болевого синдрома вследствие отсутствия внепечёночных конструкций на коже и в поддиафрагмальном пространстве. Внутренний диаметр дренажа 8 мм позволяет надёжно выполнять желчеотведение в течение всего времени нахождения такого стента в желчном протоке. При плотных и протяжённых опухолях (особенно часто в головке поджелудочной железы) и

недостаточном расширении эндопротеза (менее 50 % диаметра) по данным контрольной холангиографии применяли баллонную пластику холедоха. Мы наблюдали ряд пациентов с установленными никелид-титановыми стентами на протяжении 14–18 мес. без каких-либо осложнений со стороны эндопротеза. В связи с этим, в настоящее время безусловным показанием к формированию различных обходных анастомозов считаем только наличие дуоденального стеноза или высокую степень риска его возникновения. После начала использования дренажей с памятью формы, соотношение количества больных, подвергнутых формированию обходных билиодигестивных анастомозов и стентированию, стало 1:4,9 (52 случая обходных анастомозов и 253 наблюдения СЖП соответственно).

Несомненно, что тактические подходы к использованию методик чрескожных чреспечёчных эндобилиарных вмешательств под ультразвуковым и рентгеноскопическим контролем в лечении механической желтухи опухолевого и неопухолевого генеза различны [8]. Однако, на наш взгляд, необходимо различать, в том числе, и алгоритмы ведения пациентов, которым возможно в дальнейшем выполнение радикального хирургического вмешательства и больных с неоперабельными формами опухоли. Так, в нашей практике ЧЧХС мы редко применяли раздельное дренирование долевых желчных протоков (не более 12 наблюдений при опухоли Клацкина). В этих случаях процедуру выполняли или одномоментно или с интервалом 4–7 сут. в течение одной госпитализации. Раздельное дренирование более мелких (сегментарных и субсегментарных) жёлчных протоков несколькими катетерами (больше 2) при распространённом опухолевом блоке в «воротах» печени или множественном её поражении считаем нецелесообразным. По нашему мнению, в этих случаях риск осложнений манипуляции резко увеличивается, при этом эффект дренирования протоков вследствие быстрого прогрессирования опухоли является весьма кратковременным и не влияет на продолжительность и качество жизни.

В анализируемый период времени в нашей практике чрескожную пункцию желчного пузыря мы применили только 1 раз. Это связано с тем, что манипуляции такого рода, являясь более простыми в технике исполнения, имеют ряд недостатков. Основными из них являются частый отёк желчепузырного протока после манипуляции, высокая вероятность отключения желчного пузыря при распространении опухоли на гепатодуоденальную связку и отсутствие возможности стентирования желчных протоков с использованием ранее установленного дренажа. Немаловажно и то, что по нашим более ранним наблюдениям при выполнении чрескожной пункции желчного пузыря часто отмечался выраженный болевой синдром.

Профилактика осложнений при выполнении ЧЧЭВ у пациентов с механической желтухой, особенно опухолевого генеза, неразрывно связана с необходимостью коррекции эндогенного токсикоза, печёночной недостаточности и нарушений свёртывающей системы

крови [3, 5, 6]. По нашему мнению, больные с показателями международного нормализованного отношения больше 2 и протромбинового индекса менее 40 % нуждаются в интенсивной предоперационной подготовке в течение 5–7 сут. для коррекции гипокоагуляции.

Всем больным с исходной гипербилирубинемией свыше 300 мкмоль/л в первые сутки после выполнения наружной чрескожной чреспечёночной холангиостомии проводили гравитационный лечебный плазмаферез. У некоторых из них требовалось проведение 2 и 3 процедур плазмафереза для коррекции печёночной недостаточности с интервалом 3–4 сут. Плановый плазмаферез проводили также всем больным, которым предполагали в дальнейшем выполнить радикальную операцию. По нашим данным, это позволяло нормализовать показатели гомеостаза на 2–3 нед. быстрее, чем при проведении традиционной инфузионной терапии, снижая вероятность прогрессирования опухоли.

Практически у всех больных, которым выполнялось стентирование желчных протоков, отмечалась гиперамилаземия. Повышение уровня α -амилазы в крови было более выраженным и отмечалось в течение более длительного времени при использовании самораспаковывающихся никелид-титановых стентов. Почти все случаи острого послеоперационного панкреатита, отмеченные в послеоперационном периоде, относились к начальному этапу применения для СЖП таких эндопротезов. В последующем у всех пациентов, которым выполнялось стентирование желчных протоков, в схему послеоперационного ведения обязательно включали сандостатин или его аналоги, а также ингибиторы протеиназ. Сандостатин применяли по 0,1 мг подкожно 3 раза в день, при повышении уровня α -амилазы в крови свыше 300 Ед/л, а также в случаях баллонной пластики холедоха разовую дозу сандостатина повышали до 0,3 мг. Указанную терапию проводили в течение 3–4 сут., в течение которых происходило полное раскрытие стента.

Для предотвращения обтурации просвета стента сгустками желчи и кристаллами желчных кислот вследствие сладжирования желчи, всем больным с установленными эндопротезами пожизненно назначали препараты урсодезоксихолевой кислоты по 250 мг 1 раз в день.

Заключение

В настоящее время выполнение чрескожных чреспечёночных эндобилиарных вмешательств под ультразвуковым и рентгеноскопическим контролем является эффективным и наиболее частым методом лечения больных с механической желтухой.

Непрерывное совершенствование специального инструментария и применение новых материалов для эндобилиарных катетеров и стентов привело к тому, что использование чрескожных чреспечёночных способов билиарной декомпрессии, особенно при

злокачественных опухолях, сопровождается сравнительно невысоким уровнем осложнений и летальности.

Наиболее эффективным представляется использование современных высокотехнологичных материалов и инструментов для ЧЧЭВ в крупных специализированных клиниках.

Анализ накопленного клинического опыта лечения больных с механической желтухой опухолевого генеза с использованием методик ЧЧЭВ позволяет своевременно проводить необходимую коррекцию тактических подходов и схем послеоперационного ведения пациентов для улучшения непосредственных результатов их лечения.

Список литературы

1. Айдемиров А.Н., Шахназарян Н.Г., Вафин А.З., Шахназарян А.М. Лечение больных механической желтухой /А.Н. Айдемиров и [др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2015. – № 4. – С.62-67.
2. Ветшев П.С., Мусаев Г.Х., Бруслик С.В. Миниинвазивные чрескожные технологии: история, традиции, негативные тенденции и перспективы / П.С. Ветшев, Г.Х. Мусаев, С.В. Бруслик // Анналы хирургической гепатологии. – 2014. – № 1. – С. 12–16.
3. Долгушин Б.И., Нечипай А.М., Кукушкин А.В., Хачатуров Б.Г. Чрескожная чреспечёночная пункционная холангиостомия: систематизация представлений /Б.И. Долгушин и [др.] // Диагностическая и интервенционная радиология. – 2012. – Т.6, № 3. – С. 31-60.
4. Ившин В.Г., Лукичев О.Д., Макаров Ю.И., Старченко Г.А. и соавт. Сравнительная характеристика различных методик чрескожных желчеотводящих вмешательств у больных механической желтухой /В.Г. Ившин и [др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2003. – Т.8, №2. – С.14-18.
5. Кабанов М.Ю., Яковлева Д.М., Семенцов К.В., Горшенин Т.Л. Роль и место миниинвазивных дренирующих вмешательств в лечении заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны у больных пожилого и старческого возраста / М.Ю. Кабанов и [др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2015. – № 3. – С.37-46.
6. Каримов Ш.И., Хакимов М.Ш., Адылходжаев А.А., Рахманов С.У., Хасанов В.Р. Лечение осложнений чреспечёночных билиарных вмешательств при механической желтухе, обусловленной периампулярными опухолями /Ш.И. Каримов и [др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2015. – № 3. – С.68-74.

7. Касаткин В.Ф., Кит О.И., Трифанов Д.С. Опыт чрескожных желчеотводящих вмешательств у пациентов с механической желтухой опухолевой этиологии / В.Ф. Касаткин, О.И. Кит, Д.С. Трифанов // Сибирский онкологический журнал. – 2008. – № 4. – С.51-54.
8. Козлов А.В., Таразов П.Г., Гранов Д.А., Поликарпов А.А., Польшалов В.Н., Розенгауз Е.В., Олещук Н.В. Эффективность рентгенэндобилиарных методов лечения у больных нерезектабельным методом лечения у больных нерезектабельным раком печени и желчных протоков, осложненным механической желтухой / А.В. Козлов и [др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2013. – № 4. – С.45-52.
9. Тарабукин А.В., Мизгирёв Д.В., Эпштейн А.В., Поздеев В.Н., Дуберман Б.Л. Билиарная декомпрессия при механической желтухе опухолевого генеза / А.В. Тарабукин и [др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2015. – № 3. – С.54-58.
10. Mann C.D., Thomasset S.C., Johnson N. A., Garcea G., Neal C.P., Dennison A.R., Berry P.B. Combined biliary and gastric bypass procedures as effective palliation for unresectable malignant disease // ANZ J. Surg. 2009. V. 79, no. 6, pp. 471-475.