

Формирование панкреатодигестивного анастомоза при радикальной операции у больных с периампулярными опухолями

Назыров Ф.Г., Девятков А.В., Акбаров М.М.

Республиканский специализированный центр хирургии им. акад. В. Вахидова, 100115, г. Ташкент, ул. Фархадская, 10, Узбекистан

Цель. Оценить влияние различных панкреатодигестивных анастомозов на течение ближайшего послеоперационного периода после панкреатодуоденальной резекции.

Материал и методы. За 1983–2013 гг. радикальные операции выполнены 106 больным периампулярными опухолями. Панкреатодуоденальная резекция выполнена 100 больным, панкреатодуоденэктомия – 6. В один этап радикальная операция выполнена 38 больным, после декомпрессии желчных протоков – 68. Культи поджелудочной железы ушита наглухо в 15 наблюдениях, панкреатоэнтероанастомоз сформирован в 23 наблюдениях, панкреатикоэнтероанастомоз – в 32, панкреатогастроанастомоз – в 30.

Результаты. Используя двухэтапную тактику у больных с выраженным холестазом, дифференцированный подход к формированию панкреатодигестивного анастомоза, формируя анастомоз с поджелудочной железой на наружном дренаже и сохраняя наружное отведение желчи в ближайшем послеоперационном периоде, удалось добиться уменьшения частоты послеоперационных осложнений, а также летальности до 10,8%.

Заключение. Наиболее часто после панкреатодуоденальной резекции развиваются осложнения, связанные с обработкой культи поджелудочной железы и формированием панкреатодигестивного соустья. Панкреатогастроанастомоз отличается целым рядом существенных преимуществ. Дренирование протока поджелудочной железы с наружным отведением панкреатического сока и сохранение в ближайшем послеоперационном периоде чрескожной чреспеченочной холангиостомы для наружного отведения желчи значительно уменьшают риск специфических послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: периампулярная опухоль, поджелудочная железа, панкреатодуоденальная резекция, панкреатодигестивный анастомоз, панкреатогастроанастомоз, панкреонекроз, несостоятельность анастомоза, двухэтапная операция.

Pancreatodigestive Anastomosis in Radical Operations of Periapullar Tumors

Nazyrov F.G., Devyatov A.V., Akbarov M.M.

Academician V. Vakhidov Republican Specialized Center of Surgery; 10, Farkhad Str., Tashkent, 100115, Uzbekistan

Aim. To evaluate the impact of various types of pancreatodigestive anastomoses on early postop course after pancreatoduodenal resection.

Materials and Methods. Radical surgeries for periampullar tumors were performed in 106 patients during the period 1983–2013, among them 100 procedures were pancreatoduodenal resections (PDRs), and 6 – pancreatodudenectomies (PDEs). One-stage surgery was possible in 38 patients, biliary decompression procedures were necessary in 68 cases before going for radical surgery. Blind closure of pancreatic stump was carried in 15 cases, pancreatoenteroanastomosis was formed in 23 cases, pancreaticoenteroanastomosis – in 32, pancreatogastroanastomosis – in 30 patients.

Results. Adherence to two-step surgery in patients with severe cholestasis and to differentiated approach in formation of pancreatodigestive anastomosis while securing pancreatic anastomosis with external drainage to maintain external diversion of bile in early postoperative period allowed to reduce postoperative complication and mortality rates to 10.8%.

Conclusion. The most common complications of PDR are associated with pancreatic stump closure and formation of pancreatodigestive anastomosis. Pancreatogastric anastomosis seems to have a number of sound advantages. External diversion of pancreatic juice through MPD drainage system and simultaneous maintenance of percutaneous transhepatic cholangiostomy for partial external biliary diversion (PEBD) in early postop period significantly reduces the risk of specific PDR- and PDE-associated postop complications.

Key words: periampullary tumor, pancreas, pancreatoduodenal resection, pancreatodigestive anastomosis, pancreatogastroanastomosis, pancreatic necrosis, anastomotic failure, two-stage operation.

● Введение

Панкреатодуоденальная резекция (ПДР) остается единственным радикальным методом лечения пациентов со злокачественными периампиллярными опухолями (ПО) [1–5]. Успехи современной хирургической панкреатологии очевидны. Освоение техники ПДР, которая еще 30 лет назад была доступна узкому кругу специализированных клиник [6], позволило исключить ее из списка “грандиозных” (цит. по В.И. Кочишвили, 1971). Сегодня почти любая крупная хирургическая клиника имеет опыт радикальных вмешательств при ПО. Однако значимых успехов в уменьшении послеоперационной летальности до 1–3% удалось добиться лишь ведущим хирургическим центрам мира [1, 2].

Акцент дискуссий ведущих панкреатологов мира сегодня сместился от, казалось бы, еще недавно актуальных технических аспектов реконструктивного этапа ПДР, от повышения эффективности резекционного этапа ПДР и его расширения в сторону скринингового обследования и ранней доклинической диагностики ПО, масштабной лимфаденэктомии, нео- и адьювантной химиотерапии, в том числе таргетной и даже генной [1, 4]. Без сомнения, именно за этим стоят резервы улучшения отдаленных результатов ПДР, в первую очередь при протоковой аденокарциноме, составляющей большинство ПО.

Что касается ближайшего послеоперационного периода, то с уменьшением послеоперационной летальности негативно контрастируют высокие показатели послеоперационных осложнений – 36–60% [1–4]. Основные причины этих осложнений в основном связаны с формированием панкреатодигестивного анастомоза (ПДА). Риск развития осложнений связан с панкреатитом и несостоятельностью анастомоза, которые обуславливают высокую вероятность аррозивного кровотечения. На этом фоне последние зарубежные клинические исследования доказывают отсутствие значимых различий между радикальными операциями (ПДР), выполненными с различными типами ПДА [7–9].

Согласно таким же исследованиям отсутствуют различия между ПДР, выполненной на высоте

механической желтухи, в один этап и в два этапа с предварительной билиарной декомпрессией [10, 11]. Даже напротив, результаты одномоментно выполненных операций превосходят двухмоментные по числу резектабельных наблюдений и частоте послеоперационных осложнений [12]. Это противоречит известному факту, что гипербилирубинемия является потенциальным фактором риска плохих послеоперационных результатов у больных с механической желтухой опухолевой этиологии [13, 14].

Цель сообщения – оценка влияния различных видов ПДА и вариантов билиарной и панкреатической декомпрессии на течение ближайшего послеоперационного периода после ПДР, выполненной в один и два этапа.

● Материал и методы

Анализу подвергли результаты радикальных операций, выполненных 106 больным ПО. Стандартная ПДР выполнена 100 больным, в том числе 25 – с различными вариантами скелетирования верхней брыжеечной артерии, чревного ствола и печеночно-двенадцатиперстной связки. Панкреатодуоденэктомия выполнена 6 пациентам. Средний возраст пациентов составил 47,8 лет. Соотношение мужчин и женщин – 1 : 1. Рак головки поджелудочной железы (ПЖ) диагностирован у 54 больных, рак большого сосочка двенадцатиперстной кишки – у 48, рак терминального отдела общего желчного протока – у 2. У 1 больного был малигнизированный перипапиллярный полип двенадцатиперстной кишки, в 1 наблюдении обнаружено прорастание опухоли желудка в тело ПЖ. ПДР в один этап выполнена 38 больным при отсутствии холестаза или при концентрации билирубина плазмы крови не более 100 мкмоль/л. У 68 больных с выраженным холестазом этапом подготовки к ПДР служил один из способов билиарной декомпрессии. Характер операций, выполненных на первом этапе, представлен в табл. 1.

Реконструктивный этап ПДР выполняли с учетом ранее сформированных билиодигестивных анастомозов (БДА). Во время ПДР БДА был сохранен у 18 больных: у 17 больных – холецис-

Назыров Феруз Гафурович – доктор мед. наук, профессор, директор Республиканского специализированного центра хирургии им. акад. В. Вахидова. **Девятков Андрей Васильевич** – доктор мед. наук, профессор, главный научный сотрудник отдела хирургии портальной гипертензии и панкреатодуоденальной зоны того же центра. **Акбаров Миршавкат Миралимович** – доктор мед. наук, гл. науч. сотр. отдела хирургии печени и желчевыводящих протоков того же центра.

Для корреспонденции: Девятков Андрей Васильевич – 100115, Ташкент, ул. Фархадская, 10, РСЦХ им. академика В. Вахидова. Тел.: 9989-462-53-90. E-mail: devyatov 1959@mail.ru

Nazyrov Feruz Gafurovich – Doct. of Med. Sci., Professor, Director of the Republican Specialized Center of Surgery. **Devyatov Andrey Vasil'evich** – Doct. of Med. Sci., Professor, Chief Scientist, Department of Surgery of Portal Hypertension and Pancreatoduodenal Zone, the same Center. **Akbarov Mirshavkat Miralimovich** – Doct. of Med. Sci., Chief Scientist, Department of Surgery of the Liver and Bile Ducts, the same Center.

For correspondence: Devyatov Andrey Vasil'evich – 10, Farkhad str., Republican Specialized Center of Surgery, Tashkent, 100115, Uzbekistan. Phone: 9989-462-53-90. E-mail: devyatov 1959@mail.ru

Таблица 1. Вмешательства, предшествовавшие ПДР

Вмешательство	Число наблюдений, абс.
Чрескожная чреспеченочная холангиостомия (ЧЧХС)	24
Холецистостомия	3
Эндоскопическая папиллосфинктеротомия с эндопротезированием	9
Эндоскопическая супрапапиллярная холедоходуоденостомия	7
Холецистоэнтероанастомоз	23
Холецистэктомия, гепатикодуоденостомия	1
Холецистэктомия, гепатикоэнтероанастомоз	1
Итого	68

Таблица 2. Варианты ПДА

Вариант ПДА	Число наблюдений, абс.
Панкреатикоэнтероанастомоз “конец в бок”:	32
– без дренирования ППЖ	7
– с дренированием ППЖ	25
Панкреатоэнтероанастомоз:	23
– без дренирования ППЖ	9
– с дренированием ППЖ	14
Панкреатогастроанастомоз “конец в бок”	30
– с наружным назопанкреатическим дренированием	24
Итого	85

тоэнтероанастомоз, в 1 наблюдении – гепатикоэнтероанастомоз. Это сократило время и упростило реконструктивный этап радикальной операции. Следует отметить, что тенденция к упрощению техники ПДР и реконструктивного ее этапа наблюдается в ведущих зарубежных клиниках. В частности, предпочтение отдают формированию всех анастомозов на 1 петле тощей кишки, что было предложено С. Child еще в 1944 г. [6].

Проблема обработки культи ПЖ при ПДР является наиболее сложной [5, 15]. Выбор метода определяется состоянием и объемом сохраненной паренхимы, диаметром и толщиной стенки протока поджелудочной железы (ППЖ), местными анатомическими условиями, опытом хирурга. Этой проблемы удалось избежать у 6 больных, которым была выполнена тотальная панкреатэктомия, а также у 15 больных, у которых культи ПЖ была ушита наглухо. Варианты ПДА приведены в табл. 2.

● Результаты и обсуждение

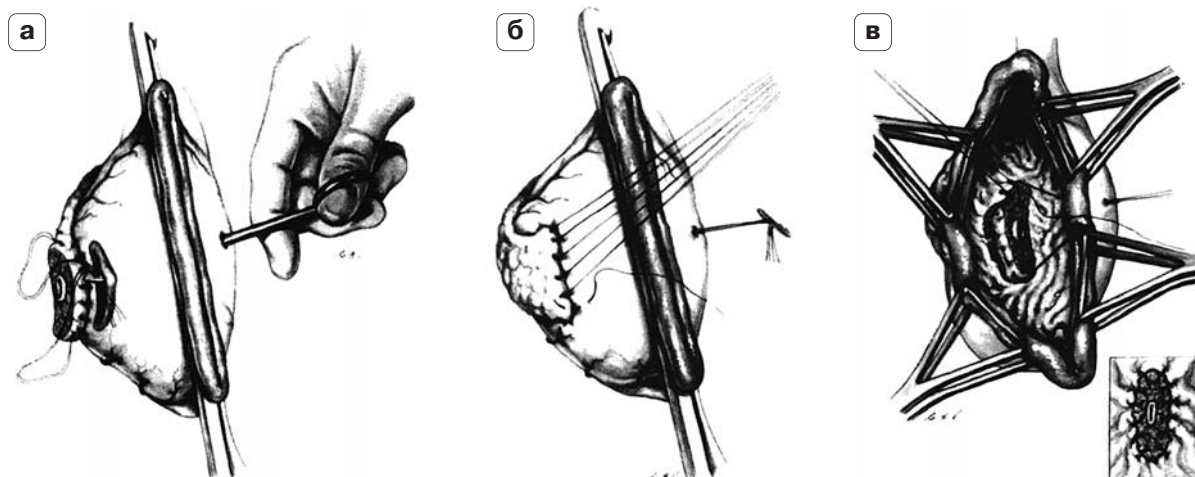
За анализируемый 30-летний период удалось достичь заметного уменьшения летальности (табл. 3). Существенное уменьшение летальности за второе десятилетие следует связать с накоплением опыта при двукратном увеличении числа операций, совершенствованием техники ПДР, с тактическими особенностями ведения этой группы больных. К ним следует отнести внедре-

ние двухэтапных операций с предварительной билиарной декомпрессией, отказ от ушивания культи ПЖ наглухо в пользу наружного отведения панкреатического секрета в послеоперационном периоде. В последнее десятилетие уменьшения летальности до 10,8% удалось добиться благодаря дифференцированному подходу к выбору ПДА, совершенствованию техники панкреато- и панкреатикоэнтероанастомоза. Считаем, что наибольшее влияние на этот показатель оказало освоение и широкое внедрение панкреатогастроанастомоза. Об этом методе В.И. Кочиашвили в 1971 г. писал: “Желудок для целей анастомозирования почти не употребляется, поскольку в послеоперационном периоде нередко явления тяжелейших панкреонекрозов. Таким образом, единственным заслуживающим внимания методом обработки панкреатической культи остается ее анастомозирование с тонкой кишкой” [6]. Осужденный более 40 лет назад вариант анастомоза с желудком оказался не только востребованным, но и конкурентным.

Доступность, сравнительная безопасность и простота этого панкреатодигестивного соустья особенно выгодны для клиник с небольшим потоком операций. Такой тип анастомоза в послеоперационном периоде доступен контрольным методам исследования, имеет серьезные патофизиологические и технические преимущества и все чаще рекомендуется ведущими хирургиче-

Таблица 3. Госпитальная летальность после радикальных операций (ПДР) в различные периоды

Период, годы	Число больных, абс.	Число летальных исходов, абс. (%)
1983–1993	23	11 (47,8)
1993–2003	46	8 (17,3)
2003–2013	37	4 (10,8)



Этапы формирования панкреатогастроанастомоза в модификации J. Rhoads, 1968 (цит. по [16]). а – ряд нерассасывающихся швов накладывают между передней поверхностью ПЖ и серозно-мышечным слоем задней стенки желудка; на задней стенке желудка, на 5–6 см проксимальнее его среза, выполняют разрез, соответствующий диаметру культи ПЖ; б – с помощью предварительно наложенных на культю ПЖ наводящих швов последнюю на 2 см имплантируют в желудок; в – между культей ПЖ и стенкой желудка формируют внутренний ряд швов.

скими школами в качестве альтернативы еюно-, панкреато- и панкреатикоанастомозам.

Патофизиологические преимущества:

1. рН желудочного содержимого не способствует активизации трипсиногена и других панкреатических ферментов, которые для своей активизации требуют щелочного рН.

2. Щелочной рН панкреатического секрета защищает желудок от образования язвы в послеоперационном периоде. Если наступит обструкция поджелудочно-тощекишечного соустья, неизбежно образование слепой петли со всеми вытекающими последствиями. Доказано, что этого никогда не наблюдается при панкреатогастроанастомозе.

3. При наличии поджелудочно-тощекишечного анастомоза может наблюдаться аккумулярование панкреатического секрета и желчи, что в сочетании с послеоперационной динамической кишечной непроходимостью может привести к несостоятельности анастомоза, особенно когда панкреатический секрет и желчь не отводятся наружу. При панкреатогастроанастомозе это невозможно.

Технические преимущества:

1. Близкое расположение ПЖ и задней стенки желудка.

2. Стенка желудка лучше приспособлена для наложения швов благодаря толщине, эластичности и отличному кровоснабжению.

3. Широкий просвет желудка не создает трудностей при имплантации ПЖ, как это иногда наблюдается при ее инвагинации в тощую кишку.

4. Широкий просвет желудка позволяет наложить внешние и внутренние швы вне просвета желудка, что укрепляет анастомоз, делая его более безопасным.

Существует больше десятка модификаций панкреатогастроанастомоза: Mackie, 1975; Kapur, 1986; Delcore, 1990; Bradbeer, 1990; Waugh, 1946; Telford, 1981; Reding, 1988; Icard, 1988; Yeo, 1995. Как вариант реконструкции во время последней ПДР использовали способ формирования панкреатогастроанастомоза J. Rhoads (1968) [16]. Метод J. Rhoads является наиболее рациональным, технически универсальным вариантом имплантационного панкреатогастроанастомоза. Суть его состоит в выполнении сначала внешне-го, а затем внутреннего ряда швов (рисунок)

Способы обработки культи ПЖ, примененные в нашей клинике, представлены в табл. 4. Если на этапе внедрения и освоения ПДР в основном выполняли ушивание культи ПЖ либо панкреатоэнтеростомию “конец в бок”, то в по-

Таблица 4. Характер послеоперационных осложнений

Осложнение	Число наблюдений, абс. (%)			
	Ушивание культи наглухо	Панкреатоэнтероанастомоз	Панкреатикоэнтероанастомоз	Панкреатогастроанастомоз
Несостоятельность анастомоза	–	6 (26,1)	5 (15,6)	4 (13,3)
Панкреонекроз	4 (26,7)	1 (4,3)	1 (3,1)	1 (3,3)
Аррозивное кровотечение	6 (40)	4 (17,4)	3 (9,4)	1 (3,3)
Прочие, связанные со скрытой недостаточностью анастомоза или панкреатитом	1 (6,7)	3 (13)	4 (12,5)	3 (10)

Таблица 5. Характер специфических послеоперационных осложнений при дренировании ППЖ и наружном отведении желчи

Осложнение	Число наблюдений, абс. (%)			Всего
	ПДА без дренирования ППЖ	ПДА с дренированием ППЖ	ПДА с наружным желчеотведением и дренированием ППЖ	
Несостоятельность анастомоза	7 (31,8)	7 (19,4)	1 (3,7)	15 (17,6)
Панкреонекроз	2 (9,1)	1 (2,8)	—	3 (3,5)
Аррозивное кровотечение	3 (13,6)	4 (11,1)	1 (3,7)	8 (9,4)
Прочие, связанные со скрытой недостаточностью ПДА или панкреатитом	4 (18,2)	4 (11,1)	2 (7,4)	10 (11,8)

следнее десятилетие наиболее частым вариантом ПДА стал панкреатогастроанастомоз по J. Rhoads с внутренним или, чаще, наружным назопанкреатическим дренированием.

Доминируют осложнения ближайшего послеоперационного периода, связанные с восстановительным этапом ПДР. По результатам сводного анализа, в структуре всех развившихся в послеоперационном периоде осложнений (81,6%) доля осложнений, напрямую или косвенно связанных с ПДА, составила 42,3%.

Осложнения, связанные с обработкой культи ПЖ или формированием ПДА, являются наиболее значимыми. Это свидетельствует о том, что ПДА является действительно “ахиллесовой пятой” этого типа операций, поскольку послеоперационный панкреатит или несостоятельность влекут за собой цепь тяжелых осложнений и остаются основной причиной летальных исходов.

При детальном анализе причин панкреатогенных осложнений и их зависимости от способа обработки культи ПЖ установлено, что наибольшая частота осложнений отмечена у больных, которым выполнено ушивание культи ПЖ наглухо. Заметно лучшие результаты получены после формирования панкреатикоэнтероанастомоза. Однако следует учесть, что формирование его требует “исключительных” условий, связанных с диаметром ППЖ, размерами, формой и плотностью паренхимы поджелудочной железы. Формирование анастомоза требует исключительно тонкой техники исполнения, что заметно усложняет вмешательство. С его результатами вполне сопоставимы результаты технически более простого панкреатогастроанастомоза (см. табл. 4).

Без сомнения, выбор метода обработки культи ПЖ должен определяться ее формой и размером, состоянием паренхимы, диаметром ППЖ и индивидуальными анатомическими соотношениями с окружающими органами и сосудистыми структурами. В условиях специализированной клиники отточенная техника панкреато- или панкреатикоэнтероанастомоза в руках виртуозного хирурга может полностью исключить необходимость использования желудка для обработки культи ПЖ. Но с точки зрения “идеального” этот тип анастомоза не отвечает требованиям техни-

ческой простоты, “универсальности” для всех пациентов, сопровождается высокой частотой осложнений. Следовательно, для клиник с небольшим потоком ПДР и при прочих равных условиях панкреатогастроанастомоз “закрывает” целый ряд проблем ближайшего послеоперационного периода, связанных с потенциальной несостоятельностью анастомоза, заметно улучшая общие результаты этой операции. В не меньшей степени на результаты ПДР у больных ПО влияет тактика формирования билио- и панкреатодигестивных соустьев на каркасных дренажах с наружным отведением желчи и панкреатического секрета в ближайшем послеоперационном периоде.

В табл. 5 приведен сравнительный анализ специфических послеоперационных осложнений, связанных с недостаточностью ПДА, в 3 группах больных, перенесших ПДР. Первая группа — формирование ПДА без использования каркасных дренажей, 2-я — при отдельном дренировании ППЖ, 3-я — при дополнении его наружным отведением желчи.

Несмотря на небольшое число наблюдений, обращают внимание различия в показателях послеоперационной недостаточности ПДА во всех трех сравниваемых группах. Следует отметить, что в 3-й группе для наружного отведения желчи использовали ЧЧХС, сформированную для билиарной декомпрессии перед ПДР.

● Заключение

Наиболее часто после ПДР развиваются панкреатогенные осложнения, связанные с обработкой культи ПЖ и формированием ПДА. Формирование панкреатогастроанастомоза на реконструктивном этапе ПДР отличается целым рядом существенных преимуществ, среди которых наиболее важны упрощение техники реконструктивного этапа и надежность, что особо значимо при небольшом потоке профильных операций.

Наружное дренирование ППЖ заметно уменьшает риск специфических осложнений после ПДР. Сохранение в ближайшем после ПДР периоде ЧЧХС и наружного отведения желчи, обеспеченного в качестве первого этапа у больных с холестазом, также уменьшает риск специфических послеоперационных осложнений.

● Список литературы

1. Егоров В.И. Лечение рака поджелудочной железы. В кн.: Гальперин Э.И., Дюжева Т.Г. (ред.) Лекции по гепатопанкреато-билиарной хирургии. М.: Видар-М, 2011. С. 449–478.
2. Кубышкин В.А., Вишневецкий В.А. Рак поджелудочной железы. М.: Медпрактика-М., 2003. 386 с.
3. Патютко Ю.И., Котельников А.Г. Рак поджелудочной железы: диагностика и хирургическое лечение на современном этапе. *Анналы хирургической гепатологии*. 1998; 3 (1): 96–111.
4. Патютко Ю.И., Котельников А.Г. Хирургия рака органов билиопанкреатодуоденальной зоны. М.: Медицина, 2007. С. 149–176.
5. Назыров Ф.Г., Акбаров М.М., Худайбергенов Ш.Н. Методы обработки культи поджелудочной железы при радикальных операциях у больных опухолями панкреатодуоденальной зоны. *Анналы хирургической гепатологии*. 2003; 8 (2): 327–328.
6. Кочиашвили В.И. Атлас хирургических вмешательств на желчных путях. М.: Медицина, 1971. С. 209.
7. Nakao A., Fujii T., Sugimoto H., Kaneko T., Takeda S., Inoue S., Nomoto S., Kanazumi N. Is pancreaticogastrostomy safer than pancreaticojejunostomy? *J. Hepatobil. Pancreat. Surg.* 2006; 13 (3): 202–206.
8. Bassi C., Falconi M., Molinari E., Salvia R., Butturini G., Sartori N., Mantovani W., Pederzoli P. Reconstruction by pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy following pancreaticectomy: results of a comparative study. *Ann. Surg.* 2005; 242 (6): 767–771.
9. Lai E.C., Lau S.Y., Lau W.Y. Measures to prevent pancreatic fistula after pancreatoduodenectomy: a comprehensive review. *Ann. Surg.* 2007; 245 (5): 692–698.
10. Qiu Y.D., Bai J.M., Xu F.G., Ding Y.T. Effect of preoperative biliary drainage on malignant obstructive jaundice: meta-analysis. *World J. Gastroenterol.* 2011; 17 (3): 391–396.
11. Li Z., Zhang Z., Hu W., Zeng Y., Liu X., Mai G., Zhang Y., Lu H., Tian B. Pancreaticoduodenectomy with preoperative obstructive jaundice: drainage or not. *Pancreas.* 2009; 38 (4): 379–386.
12. Eshuis W.J., van der Gaag N.A., Rauws E.A., van Eijck C.H., Bruno M.J., Kuipers E.J., Coene P.P., Kubben F.J., Gerritsen J.J., Greve J.W., Gerhards M.F., de Hingh i.H., Klinkenbijl J.H., Nio C.Y., de Castro S.M., Busch O.R., van Gulik T.M., Bossuyt P.M., Gouma D.J. Therapeutic delay and survival after surgery for cancer of the pancreatic head with or without preoperative biliary drainage. *Ann. Surg.* 2010; 252 (5): 840–849.
13. Гальперин Э.И., Котовский А.Е., Момунова О.Н. Оптимальный уровень билирубинемии перед выполнением операции у больных механической желтухой опухолевой этиологии. *Анналы хирургической гепатологии*. 2011; 16 (1): 45–51.
14. Шахбазян О.Г., Касумьян С.А. Декомпрессия билиарного тракта в лечении больных механической желтухой опухолевого генеза. *Анналы хирургической гепатологии*. 2013; 18 (1): 78–83.
15. Буриев И.М., Икрамов Р.З. Проксимальные резекции поджелудочной железы. *Анналы хирургической гепатологии*. 1998; 3 (1): 90–95.
16. Итала Э. Атлас абдоминальной хирургии. М.: Медицина, 2008. Т. 1. С. 383–384.

● References

1. Egorov V.I. *Lechenie raka podzheludochnoy zhelesy* [Management of pancreatic cancer. In: Galperin E.I., Dyuzheva T.G., eds. Guidelines for biliary tract surgery]. Moscow: Vidar-M, 2011. P. 449–478. (in Russian)
2. Kubishkin V.A., Vishnevsky A.V. *Rak podzheludochnoy zhelesy* [Pancreatic cancer]. Moscow: Medpraktika-M., 2003. 386 p. (in Russian)
3. Patyutko Yu.I., Kotel'nikov A.G. Diagnostic and surgical management of pancreatic cancer: the contemporary results. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 1998; 3 (1): 96–111. (in Russian)
4. Patyutko Yu.I., Kotel'nikov A.G. *Khirurgiya raka organov biliopankreatoduodenalnoy zony* [Surgery of the biliopancreatoduodenal zone organs cancer]. Moscow: Meditsina, 2007. P. 149–176. (in Russian)
5. Nazyrov F.G., Akbarov M.M., Khudaibergenov Sh.N. Methods of handling of the stump of pancreas in cases of radical surgery in patients with tumors of pancreatoduodenal zone. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2003; 8 (2): 327–328. (in Russian)
6. Kochiashvili V.I. *Atlas khirurgicheskikh vmeshatelstv na zhelchnykh putyakh* [Atlas of surgical intervention on bile ducts]. Moscow: Meditsina, 1971. P. 209. (in Russian)
7. Nakao A., Fujii T., Sugimoto H., Kaneko T., Takeda S., Inoue S., Nomoto S., Kanazumi N. Is pancreaticogastrostomy safer than pancreaticojejunostomy? *J. Hepatobil. Pancreat. Surg.* 2006; 13 (3): 202–206.
8. Bassi C., Falconi M., Molinari E., Salvia R., Butturini G., Sartori N., Mantovani W., Pederzoli P. Reconstruction by pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy following pancreaticectomy: results of a comparative study. *Ann. Surg.* 2005; 242 (6): 767–771.
9. Lai E.C., Lau S.Y., Lau W.Y. Measures to prevent pancreatic fistula after pancreatoduodenectomy: a comprehensive review. *Ann. Surg.* 2007; 245 (5): 692–698.
10. Qiu Y.D., Bai J.M., Xu F.G., Ding Y.T. Effect of preoperative biliary drainage on malignant obstructive jaundice: meta-analysis. *World J. Gastroenterol.* 2011; 17 (3): 391–396.
11. Li Z., Zhang Z., Hu W., Zeng Y., Liu X., Mai G., Zhang Y., Lu H., Tian B. Pancreaticoduodenectomy with preoperative obstructive jaundice: drainage or not. *Pancreas.* 2009; 38 (4): 379–386.
12. Eshuis W.J., van der Gaag N.A., Rauws E.A., van Eijck C.H., Bruno M.J., Kuipers E.J., Coene P.P., Kubben F.J., Gerritsen J.J., Greve J.W., Gerhards M.F., de Hingh i.H., Klinkenbijl J.H., Nio C.Y., de Castro S.M., Busch O.R., van Gulik T.M., Bossuyt P.M., Gouma D.J. Therapeutic delay and survival after surgery for cancer of the pancreatic head with or without preoperative biliary drainage. *Ann. Surg.* 2010; 252 (5): 840–849.
13. Galperin E.I., Kotovskiy A.E., Momunova O.N. The optimal preoperative bilirubinemia level in malignant obstructive jaundice patients. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2011; 16 (1): 45–51. (in Russian)
14. Shakhbazyan O.G., Kasumyan S.A. Biliary decompression in the treatment of malignant obstructive jaundice patients. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2013; 18 (1): 78–83. (in Russian)
15. Buriev I.M., Ikramov R.Z. Proximal pancreatic resection. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 1998; 3 (1): 90–95. (in Russian)
16. Etala E. *Atlas abdominalnoy khirurgii* [Atlas of abdominal surgery]. Moscow: Meditsina, 2008. V. 1. P. 383–384. (in Russian)