

Выбор способа мининвазивного лечения панкреатических псевдокист: одноцентровое ретроспективное исследование

Людмила Александровна Неледова^{1,2*}, Денис Владимирович Мизгирёв^{1,2},
Борис Львович Дуберман^{1,2}

¹Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск, Россия;

²Первая городская клиническая больница им. Е.Е. Волосевич, г. Архангельск, Россия

Реферат

Цель исследования — оценка эффективности различных способов мининвазивного лечения псевдокист поджелудочной железы (ПК ПЖ).

Материалы и методы исследования. Одноцентровое ретроспективное исследование пациентов с псевдокистами поджелудочной железы (n=117): мужчин 90 (76,9%), женщин 27 (23,1%) в возрасте от 25 до 72 лет. Пациентам выполняли либо наружное чрескожное дренирование (группа 1, n=96), либо внутреннее дренирование (группа 2, n=21).

Диагностика псевдокист включала общеклинические, лабораторные (биохимический и бактериологический) и специальные методы исследования: рентгенологический, эндоскопический, ультразвуковое исследование гепатопанкреатобилиарной зоны, компьютерную томографию.

Результаты. Осложнения в раннем послеоперационном периоде наблюдались как у пациентов 1-й, так и 2-й групп. Они были связаны с неэффективностью цистодигестивного соустья, что потребовало чрескожного дренирования в 2-х случаях (9,5%), или формированием панкреатических свищей. Летальных исходов не наблюдалось.

Повторная госпитализация в хирургическое отделение для решения вопроса об удалении дренажа потребовалась у 28 (23,9%) больных из группы 1. Внутреннее дренирование представляется более выигрышным способом декомпрессии ПК по сравнению с наружным, что выражается в сохранении пассажа панкреатического сока по желудочно-кишечному тракту. Наружное дренирование связано с частым формированием наружных панкреатических свищей, а также длительным сроком стационарного и амбулаторного этапов лечения, ухудшающих качество жизни, но является операцией выбора у соматически тяжелых больных, при быстром росте кисты, недостаточно сформированной стенке и угрозе прорыва кисты в брюшную полость или абсцедировании. Эти аспекты не позволяют отказаться от наружного дренирования в лечении ПК.

Вывод. Выбирая оптимальный срок и вид оперативного вмешательства при ПК ПЖ, хирург должен оценивать локализацию, размеры, степень «зрелости» стенки ПК и ее связь с панкреатическим протоком, соматическое состояние и индивидуальные особенности пациента.

Ключевые слова: псевдокиста, поджелудочная железа, наружное дренирование, цистогастроанастомоз.

Для цитирования: Неледова Л.А., Мизгирёв Д.В., Дуберман Б.Л. Выбор способа мининвазивного лечения панкреатических псевдокист: одноцентровое ретроспективное исследование. *Казанский мед. ж.* 2018; 99 (6): 1016–1021. DOI: 10.17816/KMJ2018-1016.

Choice of minimally invasive method of treatment of pancreatic pseudocysts: a single center, retrospective study

L.A. Neledova^{1,2}, D.V. Mizgirev^{1,2}, B.L. Duberman^{1,2}

¹Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia;

²First City Clinical Hospital n.a. E.E. Volosevich, Arkhangelsk, Russia

Abstract

Aim of the study is to evaluate efficacy of different methods of minimally invasive treatment of pancreatic

pseudocysts (PPC).

Methods. A single center retrospective study of patients with pancreatic pseudocysts (n=17): 90 males (76.9%), 27 females (23.1%) aged 25 to 72 years. The patients underwent external percutaneous drainage (group 1, n=96) or internal drainage (group 2, n=21). The diagnosis of pseudocysts included clinical, laboratory (biochemical and bacteriological) and special investigation methods: radiological, endoscopic, ultrasound examination of hepatobiliary zone, computer tomography.

Results. Complications in the early postoperative period were observed in patients from both groups 1 and 2. They were related to inefficacy of cystodigestive anastomosis, which required percutaneous drainage in 2 cases (9.5%), or to formation of pancreatic fistula. Lethal outcomes were not observed. Readmission to surgical department for removal of the drainage was required in 28 (23.9%) patients from group 1. Internal drainage is considered more advantageous for PPC decompression compared to external one due to persistence of pancreatic fluid passage through gastrointestinal tract. External drainage is associated with frequent external pancreatic fistulae formation as well as prolonged hospital stay and treatment in an outpatient setting worsening the quality of life, but it is an intervention of choice in somatically severely ill patients, in fast growing cyst, imperfectly formed wall and threatening cyst rupture into abdominal cavity or abscess. These aspects prevent from refusal from external drainage for PPC treatment.

Conclusion. When choosing the optimal time and type of surgical intervention in PPC, the surgeon should evaluate localization, sizes, maturation of PC wall and its relation to pancreatic duct, somatic state and patient's individual features.

Keywords: pseudocyst, pancreas, external drainage, cystogastric anastomosis.

For citation: Neledova L.A., Mizgirev D.V., Duberman B.L. Choice of minimally invasive method of treatment of pancreatic pseudocysts: a single center, retrospective study. *Kazan medical journal*. 2018; 99 (6): 1016–1021. DOI: 10.17816/KMJ2018-1016.

К панкреатическим псевдокистам (ПК) относятся различные организованные жидкостные скопления, имеющие капсулу. Около 70% ПК возникают у пациентов с алкогольным анамнезом. ПК могут возникнуть после ранее перенесенного острого панкреатита (спустя 4 недели с момента заболевания), травмы живота или перенесенной операции на органах брюшной полости [1–3]. Симптоматика кист зависит от их расположения и размеров, большинство пациентов жалуются лишь на боли в животе [4]. Известно, что только в 8–15% случаев возникает спонтанный регресс до полного их исчезновения под действием противовоспалительной терапии [5–6].

Основными критериями при выборе тактики хирургического лечения ПК являются степень ее зрелости и локализация [7, 8].

На данный момент признано, что наличие зрелой ПК является абсолютным показанием для ее дренирования, а среди методов выбора наиболее физиологичным и эффективным представляется внутреннее дренирование [8]. Оптимальным для оперативного вмешательства считается период сформированной ПК с плотными стенками (не менее 5 мм) и однородным содержимым [7].

При расположении ПК в области головки поджелудочной железы (ПЖ) и сообщении ее с панкреатическим протоком, а также при больших ПК тела и хвоста ПЖ, интерпозиции по отношению к смежным органам показано формирование цистогастроанастомоза

либо цистодуоденоанастомоза, что устраняет гипертензию и создает альтернативный путь оттока панкреатического сока в желудочно-кишечный тракт.

Наружное дренирование ПК ПЖ считается вынужденной операцией и выполняется, как правило, при быстром росте кисты, недостаточно сформированной стенке и угрозе прорыва в брюшную полость или абсцедировании. Кроме того, показанием для наружного дренирования ПК является наличие тяжелой сопутствующей патологии и отсутствие необходимой для интервенционной эндоскопии технической оснащенности. При мелких кистах, не имеющих связи с панкреатическим протоком, можно ограничиться пункцией и аспирацией ее содержимого.

Недостатками наружного дренирования считаются образование длительно существующих наружных панкреатических и гнойных свищей в 10–33% наблюдений [9–11] и рецидив заболевания, возникающий у 27–57% больных [12–14], а также ухудшение качества жизни пациентов в послеоперационном периоде. Еще одним негативным аспектом наружного дренирования является высокая частота послеоперационных осложнений, достигающая 55–80% [15], а также попадание содержимого ПК в брюшную полость в случае развития перитонита и аррозивных кровотечений [16–18].

Таким образом, актуальными остаются вопросы сроков и выбора способа хирургического лечения ПК ПЖ, требуют дальнейшего

изучения результаты различных дренирующих вмешательств.

Цель нашего исследования заключалась в оценке эффективности различных способов миниинвазивного лечения ПК ПЖ на базе хирургических отделений ГБУЗ АО «Первая ГКБ им Е.Е. Волосевич» в период с января 2009 г. по декабрь 2015 г.

Проведено одноцентровое исследование пациентов с ПК ПЖ (n=117), выборка сплошная. Критерий включения — выполненное дренирование ПК ПЖ: миниинвазивное наружное чрескожное дренирование или внутреннее эндоскопическое, или катетерное дренирование. У всех больных давность заболевания с момента появления симптоматики превышала 4 недели, кисты имели хорошо сформированную стенку, что подтверждалось ультразвуковым исследованием гепатопанкреатобилиарной зоны или спиральной компьютерной томографией.

Критерии исключения: 1 — кистозные опухоли поджелудочной железы; 2 — острые жидкостные и некротические скопления на фоне острого панкреатита; 3 — псевдоаневризмы висцеральных артерий. Диагностика псевдокист включала общеклинические, лабораторные (биохимический и бактериологический) и специальные методы исследования: рентгенологический, эндоскопический, ультразвуковое исследование гепатопанкреатобилиарной зоны, компьютерную томографию.

Для выбора тактики хирургического лечения кисты с целью выявления выбухания задней стенки желудка или двенадцатиперстной кишки (ДПК) всем больным выполняли эзофагогастродуоденоскопию с использованием фиброгастроскопа Olympus GIF-E. При наличии выбухания в просвет желудка / ДПК производили формирование эндоскопического цистогastro- или цистодуоденоанастомоза, или с учетом данных лучевых методов исследования (ультразвуковое исследование и компьютерная томография) выполняли внутреннее дренирование ПК ПЖ (группа 2, n=21). Остальным пациентам выполняли наружное чрескожное дренирование ПК (группа 1, n=96). В группах изучали степень зрелости ПК, амилолитическую активность и частоту инфицированности содержимого ПК бактериологическим методом на селективных питательных средах и автоматическом анализаторе SIEMENS MicroScan WalkAway-40 plus (с 2012 г.). Анализировались длительность пребывания в стационаре, частота и характер послеоперационных осложнений, исходы.

Техника эндоскопического цистодигестивного анастомоза

Все операции выполнялись в условиях операционной лаборатории миниинвазивной хирургии под внутривенной анестезией или эндотрахеальным наркозом. При гастроскопии определяли место наибольшего выбухания стенки желудка или двенадцатиперстной кишки (расстояние между стенкой кисты и просветом полого органа не более 10 мм и с учетом отсутствия интерпозиции кровеносных сосудов по ходу трассы пункции), после чего производили тонкоигольную пункцию иглой 19G с аспирацией содержимого для биохимического, цитологического и микробиологического исследований. Затем под рентген-контролем контрастировали полость ПК контрастом Ультравист-250 в разведении 1:1 с 0,9% раствором хлорида натрия и выполняли введение эндоскопического проводника фирмы-производителя COOK диаметром 0,035 дюйма с расширением соустья цистотомом COOK 10F. Затем в полость ПК вводили второй проводник, устанавливали 2 полиэтиленовых стента COOK Double pigtail 7–10F или покрытый нитиноловый стент Hanarostent в сформированное цистодигестивное соустье. С 2014 г. в клинике выполняется внутреннее дренирование ПК под контролем эндоскопического ультразвука с дуплексным сканированием Pentax. Перед выпиской всем больным производили контрольное ультразвуковое исследование (УЗИ), вопрос об удалении стентов решали спустя 6 мес. после установки.

Техника катетерного цистодигестивного анастомоза (ЦДА)

Первым этапом выполняли прицельную пункцию ПК иглой Ившина 18G под ультразвуковым наведением Medison SA-8000 EX методом «свободной руки», проводя иглу через переднюю и заднюю стенки желудка, затем производили неполную аспирацию содержимого ПК (для биохимического, цитологического и микробиологического исследований) и фистулографию контрастом Ультравист-250 в разведении 1:1 с 0,9% раствором хлорида натрия. Вторым этапом на проводнике Cordis диаметром 0,035 дюйма выполняли замену иглы на устройство для дренирования полостных образований (УДПО-1, ООО «МИТ») и дренирование ПК полиэтиленовым дренажем 12F с фиксирующей нитью с конфигурированием кончика дренажа. В динамике выполняли контрольное контрастирование полости кисты для оценки динамики рестициации и наличия связи с панкреатическим

протоком. При наличии наружного панкреатического свища, сопровождающегося обтурацией панкреатического протока, выполняли перманентную тракцию дренажа путем смещения фиксирующего диска по направлению к апексу до прорезывания сконфигурированного кончика дренажа в просвет желудка и формирования цистодигестивного анастомоза. При затруднении прорезывания апекса дренажа в желудок завершали формирование анастомоза по оригинальной методике с коагуляцией стенки желудка (патент РФ № 2314050) [19]. Перед удалением дренажа всем пациентам выполняли ультразвуковое исследование ПЖ и контрольную фистулографию, при которой подтверждали нахождение апекса дренажа в желудке.

Техника наружного дренирования псевдокисты

Первым этапом выполняли прицельную пункцию ПК иглой Ившина 18G под ультразвуковым наведением, минуя полые органы методом «свободной руки», затем производили неполную аспирацию содержимого ПК для микроскопического, микробиологического, биохимического исследований с фистулографией. Вторым этапом на проводнике Cordis, COOK 0,035 дюйма меняли иглу на УДПО-1 и дренировали ПК полиэтиленовым дренажем 12F с фиксирующей нитью с конфигурированием апекса дренажа.

Всем больным выполняли контрольную фистулографию для определения размеров полости и связи с панкреатическим протоком, ультразвуковое исследование ПЖ через 5 дней с последующей выпиской на амбулаторное лечение. При наличии наружного панкреатического свища, сопровождающегося обтурацией панкреатического протока, производили транспапиллярную вирсунгографию со стентированием панкреатического протока.

Повторная госпитализация назначалась через месяц после дренирования для решения вопроса об удалении дренажа, в стационаре вновь выполняли ультразвуковое исследование поджелудочной железы, фистулографию.

В группу 1 вошли 96 пациентов, средний возраст $43,3 \pm 11,7$ лет, 76 (79,2%) мужчин и 20 (20,8%) женщин. Группу 2 составил 21 пациент, средний возраст $45,2 \pm 13,3$ года, 14 (66,7%) мужчин, 7 (33,3%) женщин.

В группах оценивали частоту и характер послеоперационных осложнений, исходы, эффект лечения в виде редукции кистозной полости при выписке и спустя месяц после выписки из стационара.

Результаты исследований сохранялись в виде электронных баз данных в формате Microsoft Access. Статистический анализ проводился с использованием прикладной программы SPSS 17.0 for Windows. Обработка вариационных рядов включала расчет средних величин (M), стандартной ошибки средней, медианы (Me), 95% доверительного интервала среднего (ДИ).

Подчинение количественных данных закону нормального распределения оценивалось с помощью критерия Шапиро — Уилка. Учитывая значительное отклонение распределения полученных данных от нормального, при сравнении использовался непараметрический U-критерий Манна — Уитни. Для сравнения качественных переменных использовались критерий χ^2 Пирсона и точный критерий Фишера. Критический уровень значимости (p) в данной работе принимается равным 0,05.

Значимых различий между группами при сравнении возрастного ($\chi^2 = 1,024$; $p = 0,314$) и полового составов ($\chi^2 = 1,282$; $p = 0,255$) не выявлено. Количество пациентов с алкогольным генезом панкреатита было выше в группе 1, различия незначимы (табл. 1). Средняя активность амилазы в содержимом ПК в группе 1 была ниже, чем в группе 2 (табл. 1), различия незначимы. Амилолитическая активность содержимого ПК, имевших подтверждение связи с панкреатическим протоком, была выше (71869,2 ед/л, Me=42660, 95% ДИ 28546–115193), чем в кистах, связи которых с протоком выявлено не было (41795,9 ед/л, Me=21770, 95% ДИ 24370–59221,8), $U = 444,0$; $z = -2,005$; $p = 0,045$.

После микробиологического исследования содержимого полости кисты инфекция (в основном грамположительная) диагностирована в 1-й группе — у 23 пациентов (23,9%), во 2-й — у 7 пациентов (33,3%). В целом частота инфицированности содержимого ПК ПЖ составила 25,6%.

Осложнения в раннем послеоперационном периоде наблюдались чаще у пациентов 2-й группы, они были связаны с неэффективностью цистодигестивного соустья, что потребовало чрескожного дренирования в 2-х случаях (9,5%). У пациентов 1-й группы частота осложнений была меньше (различия незначимы), в половине случаев отмечалось формирование панкреатических свищей. Летальных исходов не наблюдалось в обеих группах.

Повторная госпитализация в хирургическое отделение для решения вопроса об удалении дренажа потребовалась у 28 (23,9%) больных из группы 1.

Мининвазивное дренирование остается на данный момент основным методом хирургичес-

Таблица 1. Сравнительные характеристики больных с внутренним и наружным дренированием

Параметры	1-я группа (наружное дренирование) (n=96)	2-я группа (эндоскопический и катетерный ЦДА) (n=11+10)	Критерий; p
Алкоголь (n; %): Употреблял Не употреблял	74 (77,1%) 22 (22,9%)	12 (57,1%) 9 (42,9%)	$\chi^2=2,569$; 0,109
Локализация(n; %): головка тело хвост	44; 45,8% 20; 20,8% 32; 33,3%	7; 33,3% 1; 4,8% 13; 61,9%	$\chi^2=6,754$; 0,0034
Размер кист (мм)	66,9±33,8	79,3±41,9	0,042
Уровень амилазы в кисте (ед/л)	47921,6 Me=24380 ДИ 95% 29745,3–66097,9	60227,3 Me=23000 ДИ 95% 7622,7–112831,8	U=361,0; z=-0,331 0,741
Средний койко-день	21,4 Me=20 ДИ 95% 18,8–24,1	23,3 Me=20 ДИ 95% 17,1–29,6	U=922,0; z=-0,611 0,541
Ранние осложнения	6 (6,25%)	3 (14,3%)	Критерий Фишера; 0,756

кого лечения кист поджелудочной железы, при этом большей части пациентов выполняется наружное дренирование. При хроническом панкреатите дренирующие вмешательства требуются 25–30% пациентов [5, 20, 21], а при осложненных кистах — 85–95% больных.

При анализе наших данных наружное дренирование выполнялось в 82% случаев.

Внутреннее дренирование ПК ПЖ при наличии необходимого технического обеспечения и квалификации хирурга является относительно простым и безопасным способом и, по данным авторов, применяется в 60% случаев [17, 19, 22]. Преимуществом данного способа считается сохранение пассажа панкреатического сока в желудочно-кишечный тракт, а также меньшее количество осложнений, свойственных наружному дренированию. Частота осложнений при наложении эндоскопических цистодигестивных анастомозов высока и обусловлена трудностями гемостаза краев раны при анастомозировании, недостаточной герметичностью соустья и невозможностью ревизии кистозной полости. В нашей группе таких осложнений не отмечено. Мы считали осложнением неэффективность цистодигестивных анастомозов, требовавших выполнения наружного дренирования (n=3; 14,3%). Однако формирование цистодигестивного соустья возможно только при соприкосновении стенок кисты и полого органа, что ограничивает возможности данного метода.

Отрицательными моментами наружного дренирования, ухудшающими качество жизни пациентов, являлись длительное стояние дренажа, необходимость ежедневного ухода (промывание дренажа, обработка кожи вокруг раны и смена повязки), а также эстетический аспект. Продолжительность стационарного лечения не имела значимых различий между группами (табл. 1).

Содержимое кист с подтвержденной при фистулографии связью с панкреатическим протоком имело более высокую ферментативную активность (71869,2 ед/л), однако следует отметить высокие показатели амилазы в ПК, связь которых с протоковой системой не определялась рентгенологически (41795,9 ед/л) $p=0,741$. Отсутствие контрастирования панкреатического протока не всегда позволяет исключить сообщение с ним полости ПК.

Следует отметить высокую частоту инфицированности содержимого ПК (25,6%), что диктует необходимость хирургического вмешательства.

ВЫВОДЫ

Внутреннее дренирование представляется более выигрышным способом декомпрессии ПК по сравнению с наружным, что выражается в сохранении пассажа панкреатического сока по желудочно-кишечному тракту. Наружное дренирование связано с частым формированием наружных панкреатических свищей, а также

длительным сроком стационарного и амбулаторного этапов лечения, но является операцией выбора у соматически тяжелых больных, при быстром росте кисты, недостаточно сформированной стенке и угрозе прорыва кисты в брюшную полость или абсцедировании. Эти аспекты не позволяют отказаться от наружного дренирования в лечении ПК.

Выбирая оптимальный срок и вид оперативного вмешательства при ПК ПЖ, хирург должен оценивать локализацию, размеры, степень «зрелости» стенки ПК и ее связь с панкреатическим протоком, соматическое состояние и индивидуальные особенности пациента.

Опубликованные материалы получены в рамках исследования, одобренного Комитетом по этике при Северном государственном медицинском университете (г. Архангельск), протокол заседания № 03/04-16 от 26 апреля 2016 г.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ammann R.W., Akovbiantz A., Largiader F., Schueler G. Course and outcome of chronic pancreatitis. Longitudinal study of a mixed medical-surgical series of 245 patients. *Gastroenterology*. 1984; 86 (5/1): 820–828. PMID: 6706066.
2. O'Malley V.P., Cannon J.P., Postier R.G. Pancreatic pseudocysts: cause, therapy, and results. *Am. J. Surg.* 1985; 150 (6): 680–682. PMID: 3907380.
3. Cannon J.W., Callery M.P., Vollmer C.M.Jr. Diagnosis and management of pancreatic pseudocysts: what is the evidence? *J. Am. Coll. Surg.* 2009; 209 (3): 385–393. PMID: 19717045.
4. Gumaste V.V., Pitchumoni C.S. Pancreatic pseudocyst. *The Gastroenterologist*. 1996; 4 (1): 33–43. PMID: 8689144.
5. Frey C.F., Mayer K.L. Comparison of local resection of the head of the pancreas combined with longitudinal pancreaticojejunostomy (Frey procedure) and duodenum-preserving resection of the pancreatic head (Beger). *World J. Surg.* 2003; 21 (11): 1217–1230. DOI: 10.1007/s00268-003-7241-z.
6. Modiba M.C., Pantanowitz D., Lerios M., Segal L. Management options for pancreatic pseudocysts. *Trop. Gastroenterol.* 1992; 13 (4): 140–145. PMID: 1302383.
7. Zerem E., Hauser G., Loga-Zec S., Kunosić S., Jovanović P., Crnkić D. Minimally invasive treatment of pancreatic pseudocysts. *World J. Gastroenterol.* 2015; 14; 21 (22): 6850–6860. DOI: 10.3748/wjg.v21.i22.6850.
8. Aghdassi A.A., Mayerle J., Kraft M., et al. Pancreatic pseudocysts — when and how to treat? *HPB (Oxford)*. 2006; 8 (6): 432–441. DOI: 10.1080/13651820600748012.
9. Кадошук Т.А. Хирургические вмешательства при осложненном хроническом панкреатите. *Хирургия*. 1991; 2: 98–104. [Kadoshchuk T.A. Surgical operations for complicated chronic pancreatitis. *Khirurgiya*. 1991; 2: 98–104. (In Russ.)]
10. Кадошук Т.А., Кадошук Ю.Т., Бондарчук О.И. Диагностика и лечение кист поджелудочной железы. *Анналы хирургической гепатологии*. 1999; 4 (2): 159–160. [Kadoshchuk T.A., Kadoshchuk Yu.T., Bondarchuk O.I. Diagnostics and treatment options of pancreatic cysts. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 1991; 4 (2): 159–160. (In Russ.)]
11. Adams D.B., Anderson M.C. Changing concepts in the surgical management of pancreatic pseudocysts. *Amer. Surg.* 1992; 58 (3): 173–180.
12. Нестеренко Ю.А., Шаповальянц С.Г., Михайлузов С.В. и др. Малоинвазивные методы лечения гнойных осложнений панкреонекроза. *Анналы хирургической гепатологии*. 1998; 3 (1): 41–46. [Nesterenko Yu.A., Shapovalyants S.G., Mikhaylusov S.V., et al. Minimally invasive methods of surgical treatment of purulent complications of necrotizing pancreatitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 1998; 3 (1): 41–46. (In Russ.)]
13. Шкроб О.С., Лотов А.Н. Выбор метода лечения деструктивного панкреатита и его последствий. *Хирургия*. 1996; 5: 21–26. [Shkrob O.S., Lotov A.N. Selection of treatment method for destructive pancreatitis and its consequences. *Khirurgiya*. 1996; 5: 21–26. (In Russ.)]
14. Huizinga W.K., Kelideen J.N., Bzyer J.U., et al. Control of major hemorrhage associated with pancreatic pseudocysts, by transcatheter arterial embolization. *Br. J. Surg.* 1974; 71 (2): 133–136. DOI: 10.1002/bjs.1800710219.
15. Schlosser W., Schwarz A., Beger H.G. Surgical treatment of chronic pancreatitis with pancreatic main duct dilatation: Long term results after head resection and duct drainage. *HPB*. 2005; 7: 114–119. DOI: 10.1080/13651820510028774.
16. Ikoma A., Tanaka K., Ichibe K., et al. Late massive hemorrhage following cystogastrostomy for pancreatic pseudocysts: report a case. *Surg. Today*. 1995; 25: 79–82. DOI: 10.1007/BF00309393.
17. Данилов М.В., Федоров В.Д. Повторные и реконструктивные операции при заболеваниях поджелудочной железы. М.: Медицина, 2003; 424 с. [Danilov M.V., Fedorov V.D. *Povtornye i rekonstruktivnye operatsii pri zabollevaniyakh podzheludochnoy zhelezy*. Moscow: Meditsina, 2003; 424 p. (In Russ.)]
18. Кубышкин В.А., Кригер А.Г., Козлов И.А. и др. Тактика хирургического лечения больных хроническим панкреатитом. *Хирургия*. 2013; 1: 17–23. [Kubyshkin V.A., Kriger A.G., Kozlov I.A., et al. Surgical treatment strategy for chronic pancreatitis. *Khirurgiya*. 2013; 1: 17–23. (In Russ.)]
19. Способ формирования цистодигестивного анастомоза: пат. 2314050 РФ: МПК А61В17/11, А61В17/94 / Дуберман Б.Л., Мизгирев Д.В., Ившин В.Г. и др.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО СГМУ Росздрава — № 006108999/14; заявл. 21.03.06; опубл. 10.01.08. [Method of performing cyst-digestive anastomosis. Patent 2314050 RF: МПК А61В17/11, А61В17/94 / Duberman B.L., Mizgirev D.V., Ivshin V.G., et al. (In Russ.)]
20. Лотов А.Н., Машинский А.А., Ветшев П.С. Малоинвазивные технологии в диагностике и лечении обструктивной желтухи. *Врачебная газета*. 2002; 10: 4. [Lotov A.N., Mashinskiy A.A., Vetshev P.S. Minimally invasive technologies in diagnostics and treatment of obstructive jaundice. *Vrachebnaya gazeta*. 2002; 10: 4. (In Russ.)]
21. Davies R.P., Cox M.R., Wilson T.G., et al. Percutaneous cystogastrostomy with a new catheter for drainage of pancreatic pseudocysts and fluid collections. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 1996; 19 (2): 128–131. PMID: 8662174.
22. Карюхин И.В., Тарасенко С.В., Рахмаев Т.С., Зайцев О.В., Фаткина С.Н. Современный подход к лечению кист поджелудочной железы при хроническом панкреатите. *Сибирский медицинский журнал*. 2013; 5: 5–12. [Karyukhin I.V., Tarasenko S.V., Rakhmaev T.S., Zaytsev O.V., Fatkina S.N. Modern approach to treatment of pancreatic cysts in chronic pancreatitis. *Sibirskiy medicinskiy zhurnal*. 2013; 5: 5–12. (In Russ.)]