

Миниинвазивные технологии

DOI: 10.16931/1995-5464.20171100-111

Миниинвазивные навигационные технологии в многопрофильном медицинском учреждении: современное состояние и перспективы*Карпов О.Э., Ветшев П.С., Бруслик С.В., Свиридова Т.И., Бруслик Д.С.**ФГБУ “Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова” Минздрава России; 105203, г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 70, Российская Федерация***Цель.** Обобщить опыт применения инновационных миниинвазивных навигационных технологий в многопрофильном стационаре.**Материал и методы.** За 7 лет в отделении ультразвуковых и рентгенхирургических методов диагностики и лечения выполнено 2117 операций под контролем УЗИ и рентгеновидения, из них при заболеваниях органов гепатопанкреатобилиарной зоны – 1110, при послеоперационных осложнениях – 443, при поражении других органов – 624. Диагностический характер носили 33% выполненных операций, лечебный – 67%. В послеоперационном периоде проводили оценку эффективности миниинвазивных вмешательств на основании контроля количества и качества отделяемого по дренажу, общего состояния пациента, лабораторных показателей, результатов инструментальных исследований.**Результаты.** Наибольшее распространение и значение обсуждаемые технологии имеют при синдроме механической желтухи, остром деструктивном панкреатите, паразитарном поражении печени, при послеоперационных осложнениях. При механической желтухе опухолевого генеза, независимо от дальнейшей тактики лечения, предпочтение отдается двухэтапному подходу – обязательной декомпрессии желчных протоков на первом этапе (чрескожной или эндоскопической) с последующим уточнением показаний к хирургическому лечению или стентированию желчных протоков. Возможности многопрофильного стационара позволяют применять миниинвазивные технологии не только при отграниченных скоплениях, но и при осложненных формах острого панкреатита. Своевременное применение этих вмешательств позволяет уменьшить летальность при этом тяжелом заболевании в 3 раза и более. Решающую роль в лечении паразитарного поражения органов брюшной полости играет традиционное хирургическое вмешательство. Применение чрескожных миниинвазивных вмешательств дает наилучшие результаты при моновезикулярных кистах без кальциноза фиброзной капсулы. Размеры кисты, как правило, не имеют принципиального значения. Обязательным условием при этом является удаление всех герминативных элементов кисты. Миниинвазивные вмешательства считаем методом выбора в лечении послеоперационных осложнений.**Заключение.** Современные миниинвазивные навигационные технологии динамично развиваются, совершенствуются и занимают все большее место в клинической практике. За ними будущее – об этом свидетельствует собственный опыт, а также совпадающие с ним данные ведущих отечественных и зарубежных клиник. Их дальнейшее развитие и внедрение в клиническую практику требуют мультидисциплинарного подхода, активного и широкого обсуждения на научных форумах и на страницах периодических изданий.**Ключевые слова:** миниинвазивные вмешательства, заболевания органов гепатопанкреатобилиарной зоны, чрескожные навигационные технологии, острый деструктивный панкреатит, абдоминальный эхинококкоз.**Miniinvasive Navigation Technologies in Multi-field Medical Institution: the Modern State and Prospects***Karpov O.E., Vetshev P.S., Bruslik S.V., Sviridova T.I., Bruslik D.S.**Pirogov National Medical Surgical Center of the Ministry of Health of Russia; 70, Nizhnyaya Pervomayskaya str., Moscow, 105203, Russian Federation***Aim.** To generalize an experience of minimally invasive navigation technologies in multi-field hospital.**Material and Methods.** For seven years 2117 US- and X-ray-assisted operations were performed in the department of ultrasonic and X-ray diagnosis and treatment including 1110 interventions for hepatopancreatobiliary diseases, 443 for postoperative complications, 624 for defeat of other organs. 33% of operations were diagnostic, 67% – curative. An amount and quality of drainage, general state of patient, laboratory and instrumental data were assessed in postoperative period to determine an efficiency of minimally invasive interventions.**Results.** Navigation technologies are the most valuable for obstructive jaundice, acute destructive pancreatitis, parasitogenic liver diseases, postoperative complications. Two-stage approach including percutaneous or endoscopic obligatory biliary decompression followed by subsequent decision about either surgery or stenting is preferable in case of tumoral obstructive jaundice regardless further tactics of treatment. Possibilities of multi-field hospital allow to apply minimally invasive technologies for either local accumulations and complicated forms of acute pancreatitis. Timely use

of these methods is associated with 3-fold decrease of mortality in these patients. The main role in treatment of parasitogenic lesion of abdominal organs is belonged to conventional surgery. Percutaneous minimally invasive interventions have the best results for mono-vesicular cysts without fibrous capsule calcification. Dimensions of cysts have no fundamental significance as a rule. Removal of all germinal cystic elements is obligatory. Minimally invasive intervention is the method of choice in postoperative complications management.

Conclusion. Modern navigation technologies are dynamically developing and improving. They occupy more deserving place in clinical practice and are very perspective according to Russian and foreign data. Their further development and introduction into clinical practice require multidisciplinary approach, active and wide scientific discussion.

Key words: *minimally invasive interventions, hepatopancreatobiliary disease, percutaneous navigation technologies, acute destructive pancreatitis, abdominal echinococcosis.*

● Введение

Появление миниинвазивных технологий определило новую веху в развитии клинической хирургии. Миниинвазивные технологии (МИТ) имеют неоспоримые преимущества, которые теперь хорошо известны клиницистам и пациентам, что подтверждено многочисленными исследованиями отечественных и зарубежных специалистов. В настоящее время в крупных отечественных и зарубежных медицинских центрах многие из МИТ прочно вошли в клиническую практику. Первые упоминания о МИТ появились порядка 100 лет назад, и лишь в последние 20 лет они получили активное развитие и признание специалистов. Отправной точкой внедрения чрескожных миниинвазивных вмешательств принято считать 1952 г., когда R.F. Carter и G.V. Saypol впервые сообщили о выполнении чрескожной холангиографии [1, 2]. Внедрение УЗИ и ультразвуковой навигации в медицинскую практику существенно изменило диагностические возможности, ускорив развитие МИТ [3–5]. Приблизительно с середины 80-х годов прошлого столетия миниинвазивные вмешательства начинают постепенно внедрять-

ся в нашей стране, а к новому тысячелетию в ведущих центрах были сформулированы основные показания к большинству чрескожных вмешательств при различных заболеваниях органов брюшной полости и забрюшинного пространства [6–8].

Первый этап становления и дальнейшего развития чрескожных МИТ в Пироговском центре во многом связан с реализацией в 2009 г. концепции развития ультразвуковых и рентгенхирургических методов диагностики и лечения и созданием соответствующего отделения. Особенностью отделения является выполнение функции как диагностического, так и лечебного подразделения, при этом применяются чрескожные миниинвазивные вмешательства под контролем ультразвука и рентгенотелевидения (РТВ) как в отдельности, так и в сочетании с другими МИТ (эндоскопическими, эндоваскулярными и др.). Кроме того, была внедрена неинвазивная технология – ультразвуковая абляция (HIFU).

Вторым этапом развития стало создание в 2014 г. по инициативе Пироговского центра секции “Миниинвазивные технологии под контролем УЗИ и РТВ” в Ассоциации гепатопанкреато-

Карпов Олег Эдуардович – доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН, генеральный директор Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова, Заслуженный врач РФ. **Ветшев Петр Сергеевич** – доктор мед. наук, профессор, Заслуженный врач РФ, председатель координационного совета по миниинвазивным технологиям Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ. **Бруслик Сергей Владимирович** – канд. мед. наук, доцент, заведующий отделением УЗ- и РХМ-диагностики и лечения Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. **Свиридова Татьяна Ивановна** – канд. мед. наук, врач ультразвуковой диагностики отделения УЗ- и РХМ-диагностики и лечения Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. **Бруслик Дмитрий Сергеевич** – врач-рентгенолог отделения УЗ- и РХМ-диагностики и лечения Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова.

Для корреспонденции: Свиридова Татьяна Ивановна – 105203, г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 70, Российская Федерация. Тел.: 8-499-464-30-43 (раб.), 8-915-4-436-29-22 (моб.). E-mail: drsviridova@mail.ru

Karpov Oleg Eduardovich – Doct. of Med. Sci., Professor, Corresponding-member of RAS, the Chief Executive Officer of the Pirogov National Medical Surgical Center, Honored Doctor of the Russian Federation. **Vetshev Peter Sergeevich** – Doct. of Med. Sci., Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Chairman of the Coordination Council for Mini-invasive Technologies of CIS Association of Hepatopancreatobiliary Surgeons. **Bruslik Sergey Vladimirovich** – Cand. of Med. Sci., Associate Professor, Chief of the Department of Ultrasonic and X-ray Diagnosis and Treatment, Pirogov National Medical Surgical Center. **Sviridova Tat'yana Ivanovna** – Cand. of Med. Sci., Doctor of Ultrasound Diagnostic at the Department of Ultrasonic and X-ray Diagnosis and Treatment, Pirogov National Medical Surgical Center. **Bruslik Dmitry Sergeevich** – Radiologist at the Department of Ultrasonic and X-ray Diagnosis and Treatment, Pirogov National Medical Surgical Center.

For correspondence: Sviridova Tat'yana Ivanovna – 70, Nizhnaya Pervomayskaya str., Moscow, 105203, Russian Federation. Phone: 8-499-464-30-43, 8-915-4-436-29-22. E-mail: drsviridova@mail.ru

билиарных хирургов стран СНГ. В работе координационного совета секции принимают участие ведущие специалисты по миниинвазивным технологиям из различных регионов России и стран СНГ, что позволяет выработать единую точку зрения на применение миниинвазивных операций в лечении различных заболеваний и отразить ее в резолюциях пленумов, съездов Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ [www.hepatoassociation.ru].

За короткий период в клиническую практику Центра удалось внедрить весь спектр миниинвазивных вмешательств (порядка 40 видов операций), в том числе гибридные и рандеву-технологии, выполняемые только в ведущих отечественных и зарубежных медицинских учреждениях. При этом осложнения миниинвазивных вмешательств за все годы их применения не превышают 1%, что значительно меньше аналогичных показателей мировой статистики.

● **Материал и методы**

За период с 2009 по 2016 г. в отделении УЗ-и РХМ-диагностики и лечения ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России выполнено 2117 операций под контролем ультразвука и РТВ, из них при заболеваниях органов гепатопанкреатобилиарной зоны – 1110, при послеоперационных осложнениях – 443, при поражении других органов – 624. Возраст пациентов варьировал от 18 до 93 лет (средний возраст – 44,6 года); женщин было 53%, мужчин – 47%. Все пациенты находились на стационарном лечении.

Все миниинвазивные вмешательства выполняли в условиях специально оборудованной операционной, оснащенной аппаратом УЗИ (SonoSite M-Turbo, ультразвуковая система GE Logiq e), С-дугой (КМС-950, Philips), аппаратами для наркоза. Независимо от вида оперативных вмешательств их выполняли операционные бригады в составе двух врачей, операционной сестры, анестезиологической бригады с обязательным соблюдением условий асептики и антисептики. В послеоперационном периоде проводили оценку эффективности миниинвазивных вмешательств (общее состояние пациента, количество и качество отделяемого по дренажам, лабораторные показатели, результаты инструментальных исследований и т.д.). Частота осложнений миниинвазивных вмешательств не превышала 1% от общего числа выполненных операций, в основном это были кровотечения (0,7%), гемобилия, миграция дренажа, перфорация полого органа, пролежень стенки кишки от дренажа.

Спектр применения МИТ в Пироговском центре достаточно широк и разнообразен – это доброкачественные и злокачественные заболе-

вания печени, желчевыводящих путей, желудка, поджелудочной железы (ПЖ), селезенки, почек, плевральных полостей, перикарда, брюшной полости, а также ведение различных послеоперационных осложнений в абдоминальной, грудной и сердечно-сосудистой хирургии.

Выполняемые миниинвазивные операции можно разделить на две основные группы. Первая – это диагностические: различные варианты биопсий, пункций, которые являются достаточно важным аспектом деятельности Центра, поскольку от них в большинстве ситуаций зависит выбор тактики лечения пациента и характер операции. Из диагностических процедур, которые составляют 33% общего числа операций, чаще всего выполняли чрескожную биопсию (85%) под контролем УЗИ доброкачественных и злокачественных (первичных и вторичных) опухолей печени, а также лечебно-диагностические пункции жидкостных образований (кист, гематом, абсцессов, отграниченных скоплений желчи и др.). Чрескожные МИТ в этом аспекте позволяют быстро, с минимальной травматичностью и частотой осложнений подтвердить заболевание, уточнить необходимость и способ дренирования, получить материал для морфологического исследования и в конечном итоге помочь клиницисту своевременно и правильно определить оптимальный план лечения пациента.

Вторая группа – это лечебные вмешательства, которые могли быть промежуточным этапом при подготовке пациента к традиционной операции либо являться окончательным видом лечения. По нашему опыту, в 38% от общего числа операций миниинвазивные вмешательства оказались самостоятельным и окончательным вариантом лечения, что в полной мере соответствует принципам щадящей хирургии и мировой статистике.

● **Результаты**

Наибольшее распространение и значение имеют лечебные миниинвазивные технологии под ультразвуковой навигацией и рентгенологическим контролем (РТВ) при клинических ситуациях, обсужденных ниже.

Механическая желтуха

Одно из грозных проявлений заболеваний органов гепатопанкреатобилиарной зоны. Этот синдром зачастую является первым клиническим признаком заболеваний печени, желчевыводящих путей, ПЖ, двенадцатиперстной кишки (ДПК) и др. Как грозное осложнение указанных заболеваний, механическая желтуха (МЖ) значительно утяжеляет состояние пациентов развитием печеночной и почечной недостаточности, кровотечением, гнойным процессом в желчных протоках и печени, а также рядом других ослож-

нений и часто приводит к полиорганной недостаточности [9–11].

В последнее десятилетие во многих многопрофильных хирургических и онкологических учреждениях, в том числе и Пироговском центре, в лечебно-диагностическом алгоритме, используемом при синдроме обтурационной желтухи, в качестве общепринятого стандарта предусмотрено применение МИТ. При этом независимо от антеградного или ретроградного метода декомпрессии билиарного тракта МИТ являются эффективными методами лечения при МЖ доброкачественного или злокачественного генеза.

В клинической практике Пироговского центра используется весь необходимый спектр чрескожных МИТ под УЗ- и РТВ-навигацией для декомпрессии желчных протоков. Это различные варианты желчеотведения – от холецистостомии, наружного и наружновнутреннего дренирования, одномоментного дренирования через две доли

печени, в том числе с сочетанием наружного и наружновнутреннего дренирования у одного пациента (рис. 1), до билиарного стентирования, требующего соответствующей подготовки больного, расчета необходимого инструментария, расходного материала и высокой профессиональной квалификации специалистов.

Накопленный клинический опыт свидетельствует о целесообразности применения двухэтапного подхода в лечении пациентов с МЖ [12–14]. Первым этапом выполняем декомпрессию желчных протоков чрескожными миниинвазивными вмешательствами (наружное, наружновнутреннее желчеотведение, холецистостомия и т.д.) или эндоскопическими методами (ЭПСТ, назобилиарное дренирование, билиарное стентирование). При высоком и среднем блоке отдавали предпочтение антеградным методам декомпрессии, при низком – ретроградным [15, 16].

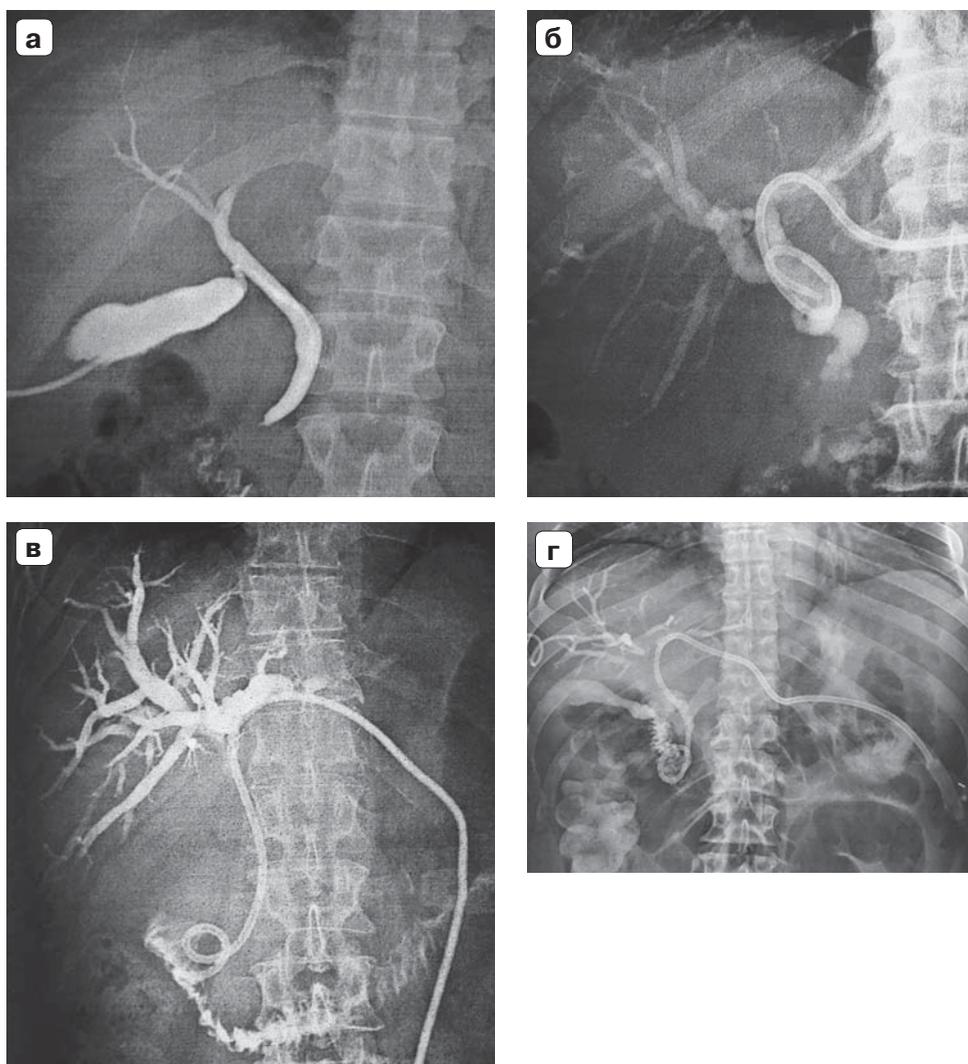


Рис. 1. Фистулохолангиограмма. Варианты чрескожного чреспеченочного желчеотведения: а – холецистостомия; б – наружная холангиостомия; в – наружновнутренняя холангиостомия через левую долю печени; г – сочетание наружной холангиостомии через правую долю и наружновнутренней холангиостомии через левую долю печени.

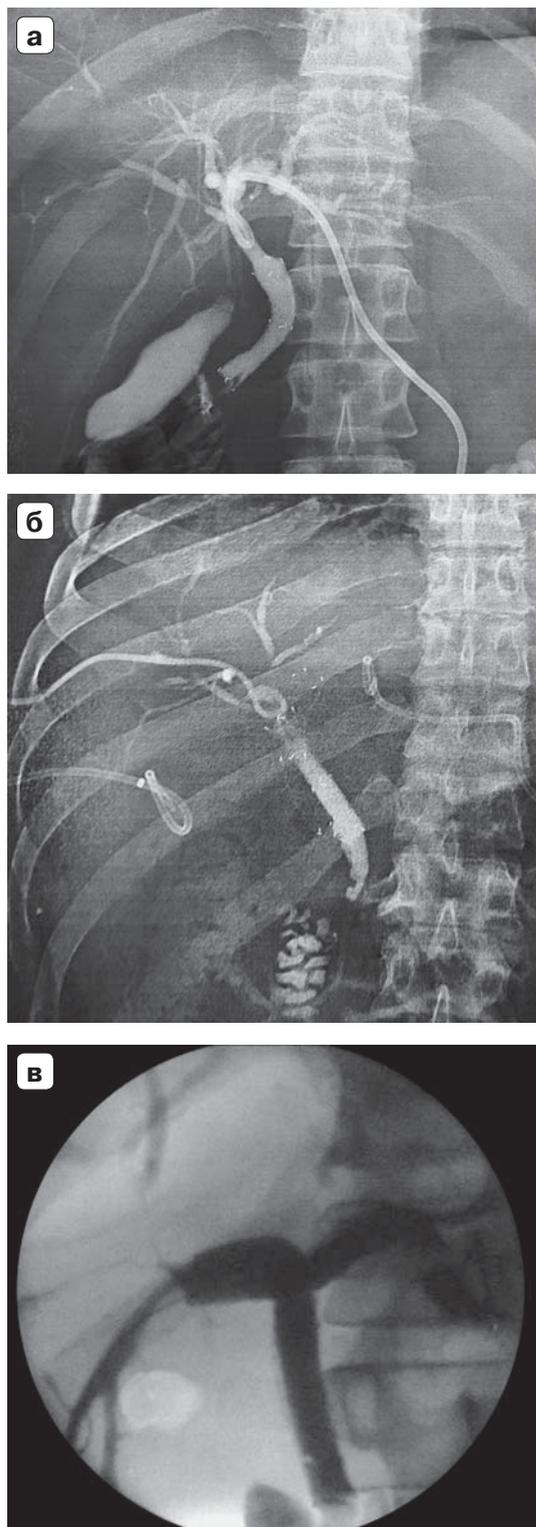


Рис. 2. Фистулохолангиограмма. Варианты антеградного стентирования: а — стандартное; б — Y-образное; в — T-образное.

На втором этапе после стабилизации состояния пациента и снижения интоксикации уточняли возможность выполнения радикального оперативного вмешательства (традиционная, лапароскопическая). При невозможности его выполнения применяли паллиативное стенти-

рование желчных протоков (антеградное или ретроградное по показаниям) с последующим проведением химиотерапии, которые являлись окончательным методом лечения, позволяющим улучшить качество жизни пациентов с МЖ опухолевого генеза.

Основными критериями перехода от первого этапа ко второму являются общее состояние пациента, количество отделяемой желчи и динамика билирубинемии, спектр микробной контаминации желчи, наличие и выраженность гнойных осложнений, в первую очередь холангита, холангиогенных абсцессов печени, функциональное состояние печени и другие проявления полиорганной недостаточности. Одним из важных критериев являются биохимические показатели. Ко второму этапу обычно переходили только после медленного уменьшения уровня билирубина до 60 мкмоль/л и менее и не ранее 5 сут после декомпрессии желчных протоков, уменьшения уровня трансаминаз и щелочной фосфатазы до допустимых значений, стабильного состояния пациента. Все критерии оценивали комплексно, при этом считаем, что малооправданно и рискованно только на основании динамики одного из них принимать решение о выполнении следующего этапа лечения.

При установке стента в желчные протоки применяли как стандартные варианты антеградного стентирования, так и способы, применяемые при высоком блоке желчных протоков, — это T- и Y-образное стентирование (рис. 2). Считаем, что для стентирования желчных протоков при МЖ опухолевого генеза следует применять саморасширяющиеся нитиноловые стенты с покрытием. При высоком блоке с частичным поражением сегментарных протоков допустимо применение непокрытых саморасширяющихся стентов. При низком блоке желчевыводящих путей, обусловленном поражением головки ПЖ или дистальной части внепеченочных желчных протоков, и отсутствии панкреатической гипертензии целесообразно использование частично непокрытых в дистальной части нитиноловых стентов. Стентирование желчных протоков нитиноловыми стентами у пациентов с МЖ доброкачественного генеза как окончательный этап лечения не выполняли.

В последние годы именно при поражении желчных протоков и МЖ в клиническую практику Пироговского центра были внедрены тандемные вмешательства (рандеву, гибридные) в наиболее сложных, казалось бы неразрешимых для одной из МИТ клинических ситуациях. У пациентов после оперативного вмешательства, например, при развитии стриктуры билиодигестивного анастомоза после панкреатодуоденальной резекции, наличии конкрементов, инородного тела во внутри- и внепеченочных желч-

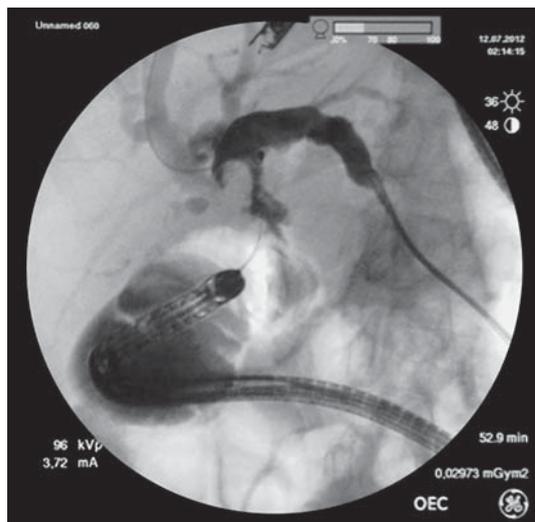


Рис. 3. Интраоперационная холангиограмма. Технология рандеву (чрескожная и эндоскопическая) при удалении конкрементов из внутри- и внепеченочных желчных протоков после панкреатодуоденальной резекции.

ных протоках (рис. 3), опухолевой стриктуре желчных протоков с целью контроля установки стента, коррекции его положения при миграции, реканализации окклюзированного стента или релентирования потребовалось одномоментное применение антеградного чрескожного и ретроградного эндоскопического доступов. Эти вопросы были обсуждены на конференции “Сочетанное применение инновационных миниинвазивных технологий в многопрофильном стационаре”, проведенной в Пироговском центре в ноябре 2012 г. Таких пациентов немного — 15 за 7 лет работы отделения, но все они нуждались в оказании квалифицированной медицинской помощи в многопрофильном стационаре с применением рандеву-технологий. Подобные вмешательства позволяют избежать сложных открытых операций.

Острый панкреатит

Заболевание, в основе которого лежат воспалительные, дистрофические и некротические процессы, вызванные аутолизом ткани железы ее собственными ферментами. Основные причины данного заболевания, патогенетические механизмы, фазы развития процесса, разнообразные методы диагностики и лечения разработаны уже давно, но, к сожалению, на практике результаты лечения острого панкреатита остаются хуже ожидаемых, что в основном связано с нерациональным и несвоевременным использованием современных технологий [17, 18]. Среди причин большой летальности одно из важных мест занимает поздняя диагностика деструктивных форм острого панкреатита и разнообразных его осложнений, неадекватный выбор консервативной и хирургической тактики [19, 20].

Принятый в Пироговском центре алгоритм комплексного лечения острого деструктивного панкреатита при необходимости хирургического вмешательства первым этапом предусматривает применение именно чрескожных миниинвазивных технологий. Клиническая практика и собственный опыт свидетельствуют о высокой эффективности этих технологий при остром деструктивном панкреатите и его осложнениях.

Считаем, что отношение к острым жидкостным скоплениям при деструктивном панкреатите должно быть дифференцированным. Эти жидкостные скопления не окружены капсулой, содержимое их агрессивно за счет высокой концентрации панкреатических ферментов. В 80% ситуаций острые жидкостные скопления объемом до 100 мл подвергаются резорбции под воздействием адекватной терапии. При острых парапанкреатических скоплениях более 100 мл считаем целесообразным выполнить тонкоигольную пункцию с последующим интраоперационным уточнением необходимости наружного дренирования. Положительные результаты достигнуты в 92% наблюдений.

В многопрофильных стационарах, обладающих всем спектром МИТ, оправданно применение чрескожных миниинвазивных вмешательств при распространенных формах панкреонекроза — флегмоне парапанкреатической, параколической, парадуденальной, параренальной клетчатки, секвестрации забрюшинной клетчатки (рис. 4). Летальность при деструктивных формах панкреатита варьирует от 16 до 63%, при тотальном поражении железы достигает 90%. Собственный опыт 537 операций свидетельствует о том, что своевременное применение этих вмешательств позволяет уменьшить летальность с 60 до 8%. Лечение острого деструктивного панкреатита продолжительное, иногда до 2,5–3 мес. Для адекватного дренирования гнойного процесса в забрюшинной клетчатке выполнение чрескожной некрсеквестрэктомии требует установки большого числа дренажей, одномоментно — до 22. Для их корректного ведения необходим внятный комплексный подход (санация, замена и своевременная коррекция положения, удаление и т.д.). Однако накопленный опыт лечения 89 пациентов показывает, что именно такая тактика позволяет получить в большинстве ситуаций положительный результат — устранить воспалительный процесс в забрюшинной клетчатке и практически полностью излечить больного.

Неоценимую роль МИТ играют и при осложнениях острого деструктивного панкреатита, например при формировании псевдокисты, имеющей связь с протоковой системой ПЖ. Отсутствие капсулы, стихающий воспалительный процесс в ПЖ не позволяют использовать традиционное хирургическое вмешательство

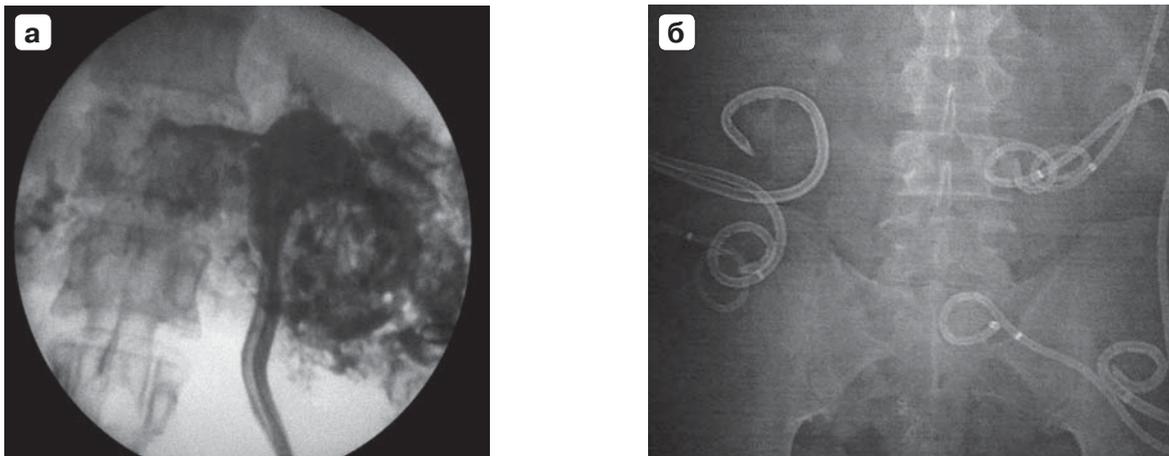


Рис. 4. Дренаживание забрюшинной клетчатки при осложненном течении острого деструктивного панкреатита: а – фистулохолангиограмма, 2 дренажа; б – обзорная рентгенограмма, 7 дренажей.

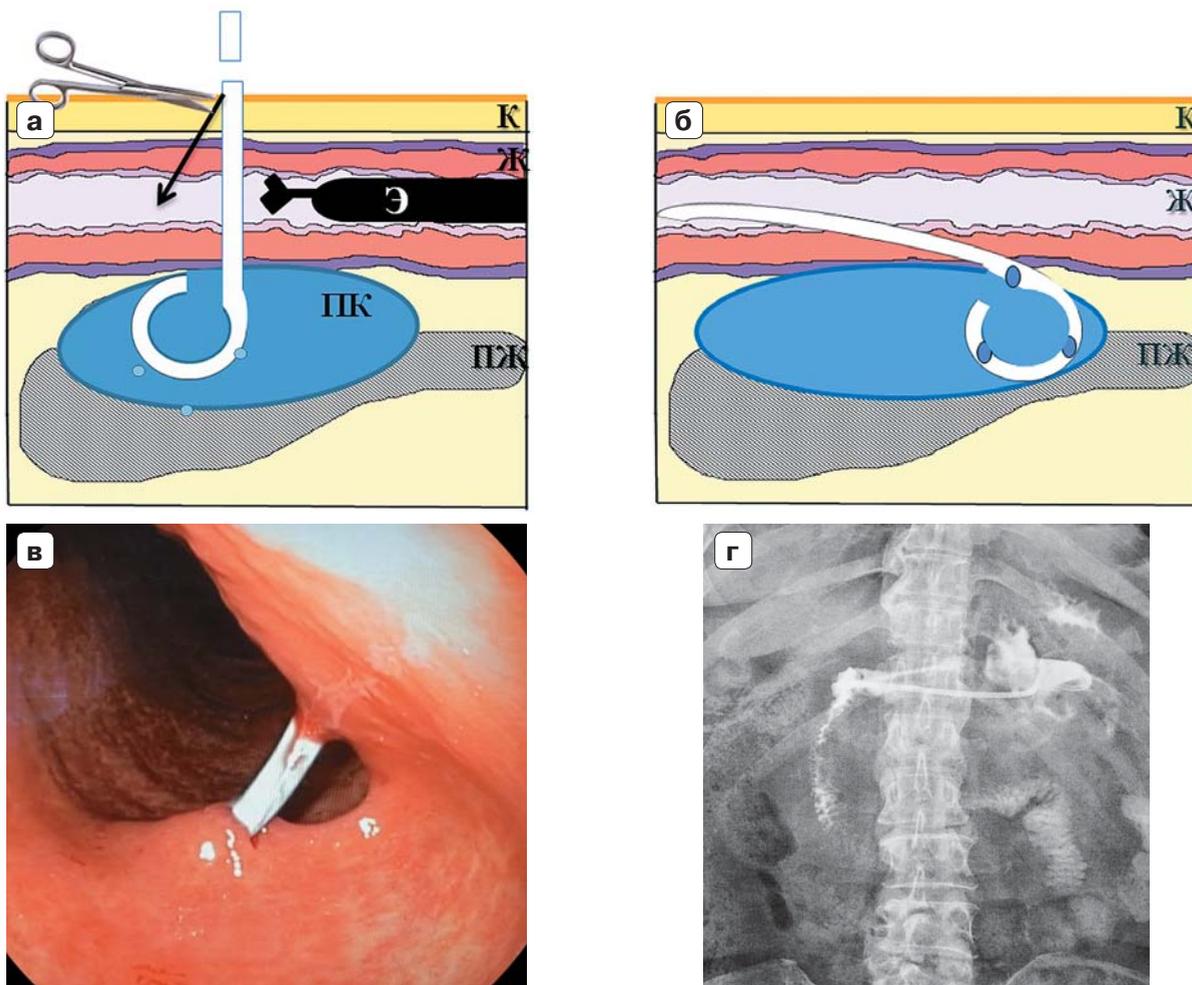


Рис. 5. Этапы цистогастродуоденостомии: а – проксимальный сегмент дренажа псевдокисты ПЖ, установленный чрескожно чрезжелудочно, отсечен; б – дренаж псевдокисты ПЖ эндоскопически переведен в ДПК; в – эндосфото, этап вмешательства; г – интраоперационная рентгенограмма, цистогастродуоденостома функционирует адекватно. К – кожа, Ж – желудок, ПЖ – поджелудочная железа, ПК – псевдокиста, Э – эндоскоп.

(цистоэнтеростомию, цистогастростомию) [21]. Именно с помощью МИТ за несколько этапов (в среднем за два-три этапа) у 28 больных удавалось добиться создания внутреннего анастомоза между псевдокистой и просветом ДПК. Выполнение подобной операции возможно в ост-

ром периоде, и нет необходимости дожидаться формирования капсулы для создания подобного анастомоза хирургическим путем (рис. 5).

Применение только навигационных технологий в лечении острого деструктивного панкреатита и его осложнений не всегда приводит

к успеху (5%). Поэтому целесообразно лечение таких больных в многопрофильных клиниках, имеющих в арсенале операции из минидоступа, лапароскопические и эндоскопические внутрипросветные технологии в последовательном или сочетанном варианте – так называемые гибридные, рандеву-технологии (чрескожные и эндоскопические, чрескожные и лапароскопические, чрескожные и эндоваскулярные и т.п.) [22]. Эти новые подходы требуют дальнейшего изучения в специализированных клиниках и набора клинического материала.

Собственный опыт лечения острого деструктивного панкреатита и его осложнений показывает необходимость отказа от ранней лапаротомии в пользу многокомпонентной консервативной терапии, дополняемой при необходимости МИТ. Показания к лапаротомии возникают редко – при гнойном перитоните или аррозивном кровотечении. Подобный подход позволил добиться положительных результатов у 94,3% больных с деструктивным панкреатитом в стадии гнойно-некротических осложнений. При этом среди всех пациентов, излеченных с помощью МИТ, летальный исход отмечен только в 1 (0,9%) наблюдении.

Таким образом, при современном развитии чрескожных, видеоэндоскопических, лапароскопических, эндоваскулярных, операций из минидоступа и различных их сочетаний, особенно в последние годы, к открытым вмешательствам у этой тяжелой категории больных прибегаем крайне редко (5%).

Паразитарное поражение органов брюшной полости (эхинококкоз)

Наиболее тяжелое заболевание, сопровождающееся формированием кистозных структур практически в любом органе и забрюшинной клетчатке. В последние годы кардинально изменились подходы к диагностике и выбору лечения больных эхинококкозом. Были выявлены многие морфологические особенности паразита, внедрены новые методы щадящей хирургии.

В настоящее время хирургия эхинококкоза включает как традиционные, так и эндовидеохирургические и чрескожные миниинвазивные вмешательства. Традиционные вмешательства в хирургии эхинококкоза сохраняют свою решающую роль и остаются основным методом лечения. Все большее применение находят лапароскопические методы при определенных локализациях кисты [23–25]. Накопленный мировой опыт показал, что чрескожные миниинвазивные (пункционно-дренирующие) методы под контролем УЗИ занимают все большее место при лечении больных эхинококкозом [26]. Применение чрескожных вмешательств дает лучшие результаты при моновезикулярных кистах (I–II тип

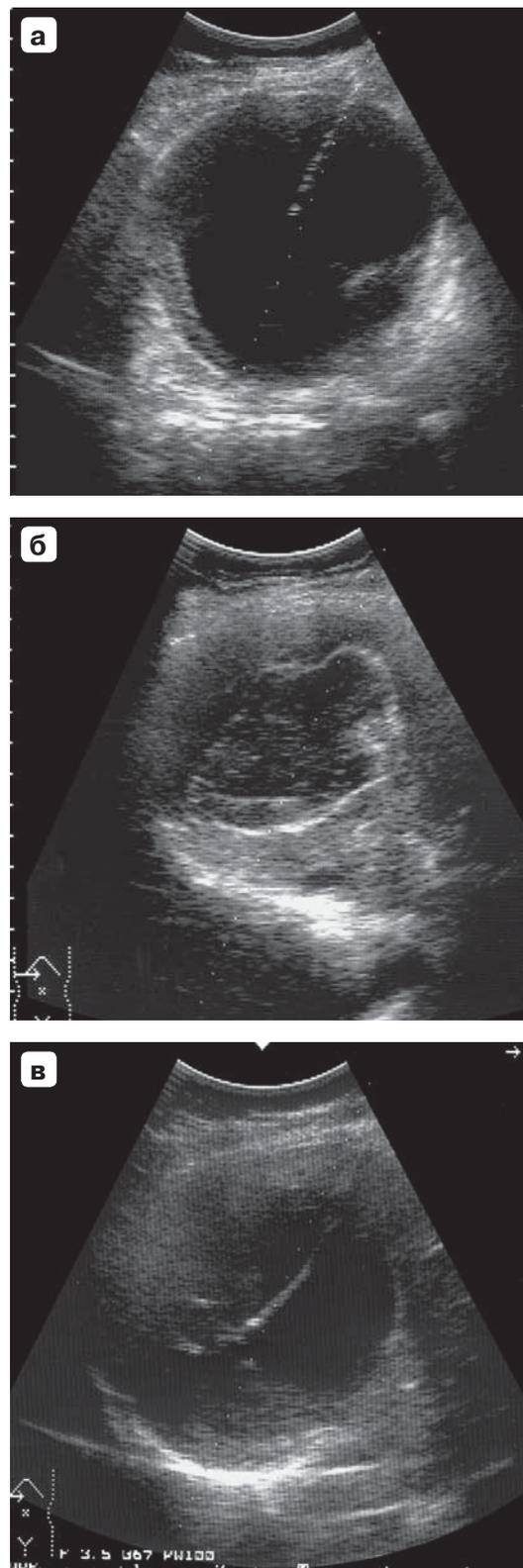


Рис. 6. Интраоперационная ультразвуковая сканограмма. Этапы чрескожной эхинококкэктомии: а – пункция кисты и противопаразитарная обработка; б – спадение хитиновой оболочки под воздействием гермицида; в – дренирование кисты.



Рис. 7. Ультразвуковая сканограмма. Материнская эхинококковая киста с дочерней кистой.

по Gharbi) без кальциноза фиброзной капсулы, при этом размеры кисты, как правило, не имеют принципиального значения. Однако при кистах более 10 см целесообразен более сдержанный подход. Кисты малых размеров (до 3–4 см) подлежат чрескожной пункции с противопаразитарной обработкой 87% глицерином (87 пациентов). При кистах большего размера (63 пациента) показано наружное чрескожное дренирование, противопаразитарная обработка глицерином с обязательным удалением всех герминативных элементов кисты (рис. 6).

Чрескожная эхинококкэктомия также применима при отказе больного от традиционного вмешательства, тяжелом состоянии, в сложных клинических ситуациях, при резидуальном и рецидивном эхинококкозе. Согласно совместному с ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ опыту лечения 150 пациентов, применение чрескожных методов эффективно, что подтверждено в резолюциях съездов Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ, и они могут занять соответствующее место в хирургии эхинококкоза [27]. Противопоказаниями к щадящим операциям при эхинококкозе считают множественные дочерние и внучатые кисты в просвете материнской (рис. 7), прорыв кисты в брюшную и плевральную полость. Обязательным считаем комплексный подход, включающий применение послеоперационной противогельминтной терапии независимо от примененной хирургической технологии.

Послеоперационные осложнения

Чрескожные МИТ являются, по сути, методом выбора в лечении пациентов этой категории. Пункция и при необходимости последующее дренирование помогают справиться с такими послеоперационными осложнениями, как гематома, абсцесс, отграниченные скопления жидкости в малом тазу, брюшной полости, плевральных полостях, в ложе удаленного органа, перикарде и т.д. (443 операции). При этом за 3–4 дня удается устранить клинические прояв-

ления осложнения у оперированных больных, такие как гипертермия, болевой синдром, интоксикация, в том числе и в условиях отделения реанимации, позволяя избежать повторного оперативного вмешательства.

Обсуждение

В современных условиях невозможно представить работу многопрофильного стационара без отделений, использующих в своей работе инновационные МИТ – внутриспросветные эндоскопические, навигационные чрескожные, эндоваскулярные. Важное значение МИТ в клинической практике, показания к их применению в ведущих многопрофильных учреждениях не вызывают разногласий. Они регулярно и всесторонне обсуждаются на крупных форумах с участием специалистов различных профилей, что позволяет выработать рекомендации практическим врачам в виде резолюций и постановлений Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ [28–30]. Но многие вопросы применения чрескожных МИТ при различных заболеваниях остаются нерешенными по причине недостаточного опыта или предпочтений отдельных клиник, противопоставления МИТ и традиционных хирургических операций. Неоспоримыми преимуществами МИТ являются их малая травматичность, малая частота осложнений и летальности, лучшее качество жизни и т.д. Однако при этом не все хирургические проблемы можно устранить с помощью МИТ. Принятый в Пироговском центре мультидисциплинарный подход позволяет правильно определить стратегию и тактику ведения пациента, найти оптимальный путь к применению тех или иных хирургических технологий или путь к разумному и сочетанному (последовательному) их применению [31]. Именно возможности многопрофильного стационара позволяют выбрать из всего спектра вмешательств оптимальный набор и рациональный порядок использования (последовательно, сочетанно) диагностических и лечебных МИТ, традиционных операций. В качестве примера можно привести лечение злокачественных первичных и вторичных поражений печени, когда после резекции печени возникает необходимость в артериальной или портальной химиоэмболизации с последующей ультразвуковой абляцией (HIFU) и дальнейшим проведением химиотерапии. Причем суммарный эффект последовательного, сочетанного применения этих методов в несколько раз превосходит эффект от их раздельного применения.

Среди нерешенных, спорных вопросов применения МИТ следует отметить лечение цистобилиарных свищей после чрескожной эхинококкэктомии из печени, закрытие внутренних и наружных дигестивных свищей при лечении

острого деструктивного панкреатита, чрескожное стентирование доброкачественной стриктуры протока ПЖ, необходимость применения чрескожных вмешательств при распространенных гнойных процессах в брюшной полости и забрюшинной клетчатке. Из перспективных направлений развития МИТ следует отметить применение диагностических и лечебных чрескожных видеоэндоскопических внутрипротоковых вмешательств, совершенствование материалов для изготовления инструмента, в том числе и биодеградирующих стентов.

● Заключение

Таким образом, современные навигационные миниинвазивные хирургические технологии, динамично развиваясь и совершенствуясь, занимают все более достойное место в клинической практике. За ними будущее, и об этом свидетельствует опыт ведущих отечественных и зарубежных клиник. Их дальнейшее развитие и внедрение в клиническую практику требуют мультидисциплинарного подхода, активного и широкого обсуждения на научных форумах и на страницах периодических изданий, при этом существует необходимость дальнейшей интеграции миниинвазивных и цифровых технологий (информационных, телекоммуникационных, электронного документооборота и пр.).

● Список литературы

1. Huard P., Do-Xuan-Hop. La ponction transhepatique des canaux biliares. *Bull. Soc. Med. Chir. Indochine*. 1937; 15: 1090.
2. Carter F., Saypol G. Transabdominal cholangiography. *JAMA*. 1952; 148 (4): 253–255.
3. Menghini G. One-second needle biopsy of the liver. *Gastroenterology*. 1958; 35 (2): 190–199.
4. Glenn F., Evans J.A., Mujahed Z., Thorbjarnarson B. Percutaneous transhepatic cholangiography. *Ann. Surg.* 1962; 156: 451.
5. Burcharth F.A. New endoprosthesis for nonoperative intubation of the biliary tract in malignant obstructive jaundice. *Surg. Gynec. Obstet.* 1978; 146 (1): 76–78.
6. Hanke S., Edersen J.F. Percutaneous puncture of pancreatic cysts guided by ultrasound. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1976; 142 (3): 551–552.
7. Ветшев П.С., Ипполитов Л.И., Ветшев С.П., Коваленко Е.И. Спорные вопросы и негативные тенденции в диагностике и хирургическом лечении случайно выявленных опухолей надпочечников. *Хирургия*. 2005; 6: 11–14.
8. Ветшев П.С., Мусаев Г.Х., Бруслик С.В. Миниинвазивные чрескожные технологии: история, традиции, негативные тенденции и перспективы. *Анналы хирургической гепатологии*. 2014; 19 (1): 12–16.
9. Руководство по хирургии желчных путей. Под ред. Гальперина Э.И., Ветшева П.С. 2-е изд. М.: Видар-М, 2009. 568 с.
10. Шевченко Ю.Л., Ветшев П.С., Стойко Ю.М., Левчук А.Л., Бардаков В.Г., Степанюк И.В. Хирургическая тактика при синдроме механической желтухи. *Вестник Национального*

медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2009; 4 (1): 10–13.

11. Гальперин Э.И., Ахаладзе Г.Г., Котовский А.Е., Глебов К.Г., Чевокин А.Ю., Момунова О.Н. Патогенез и лечение острого гнойного холангита. *Анналы хирургической гепатологии*. 2009; 14 (4): 13–21.
12. Гальперин Э.И., Котовский А.Е., Момунова О.Н. Темп декомпрессии желчных протоков при механической желтухе опухолевой этиологии. *Хирургия*. 2011; 8: 33–40.
13. Карпов О.Э., Ветшев П.С., Бруслик С.В., Маады А.С. Сочетанное применение ретроградного и антеградного доступов при сложном холедохолитиазе. *Анналы хирургической гепатологии*. 2013; 18 (1): 59–62.
14. Zhang Y.G., Li T.W., Peng W.J., Li G.D., He X.H., Xu L.C. Clinical outcomes and prediction of survival following percutaneous biliary drainage for malignant obstructive jaundice. *Oncol. Letts*. 2014; 7 (4): 1185–1190.
15. Маады А.С. Миниинвазивные технологии дренирования желчных путей при нерезектабельных опухолях гепатопанкреатобилиарной зоны, осложненных механической желтухой: автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2015. 43 с.
16. Шевченко Ю.Л., Карпов О.Э., Ветшев П.С., Маады А.С., Алексеев К.И., Осипов А.С., Васильев И.В., Тюрбеков Б.Ц. Применение саморасширяющихся нитиноловых стентов при механической желтухе опухолевого генеза. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2014; 9 (2): 30–34.
17. Beger H.G., Matsuno S., Cameron J.L. Diseases of the pancreas. Current surgical therapy. Springer – Berlin, Heidelberg, New York, 2008. 950 p.
18. Дюжева Т.Г., Джус Е.В., Шефер А.В., Ахаладзе Г.Г., Чевокин А.Ю., Котовский А.Е., Платонова Л.В., Гальперин Э.И. Конфигурация некроза поджелудочной железы и дифференцированное лечение острого панкреатита. *Анналы хирургической гепатологии*. 2013; 18 (1): 92–102.
19. Толстой А.Д., Багненко С.Ф., Красногоров В.Б., Курыгин А.А., Гринев М.В., Лапшин В.Н., Гольцов В.Р. Острый панкреатит (протоколы диагностики и лечения). *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2005; 7: 19–23.
20. Гольцов В.Р., Савелло В.Е., Бакунов А.М., Дымников Д.А., Курочкин Д.М., Батиг Е.В. Гнойно-некротический парапанкреатит: эволюция взглядов на тактику лечения. *Анналы хирургической гепатологии*. 2015; 20 (3): 75–83.
21. Харьков Д.П., Федорук А.М., Савченко А.В., Руммо О.О. Псевдокисты поджелудочной железы: эффективность чрескожной миниинвазивной технологии формирования панкреатоцистогастроанастомоза на стенке. *Анналы хирургической гепатологии*. 2015; 20 (3): 117–123.
22. Андреев А.В., Ившин В.Г., Гольцов В.Р. Лечение инфицированного панкреонекроза с помощью миниинвазивных вмешательств. *Анналы хирургической гепатологии*. 2015; 20 (3): 110–116.
23. Ветшев П.С., Мусаев Г.Х. Эхинококкоз: современный взгляд на состояние проблемы. *Анналы хирургической гепатологии*. 2006; 11 (1): 111–117.
24. Ветшев П.С., Мусаев Г.Х., Фатьянова А.С. Эхинококкоз: основы диагностики и роль миниинвазивных технологий (обзор литературы). *Анналы хирургической гепатологии*. 2015; 20 (3): 117–123.
25. Шевченко Ю.Л. Щадящая хирургия. М.: ГЭОТАР-медиа, 2005. 242 с.

26. Kelly K., Weber S.M. Cystic diseases of the liver and bile ducts. *J. Gastrointest. Surg.* 2014; 18 (3): 627–634. DOI: 10.1007/s11605-013-2426-8.
 27. Резолюция XXI Международного конгресса Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ “Актуальные проблемы гепатобилиарной хирургии”. 7–9 сентября 2015 г., Ташкент, Узбекистан. *Анналы хирургической гепатологии.* 2015; 4 (20): 128–131.
 28. Резолюция XIV Международного конгресса хирургов-гепатологов стран СНГ “Актуальные проблемы хирургической гепатологии”. 19–21 сентября 2007 г., Санкт-Петербург, Россия. *Анналы хирургической гепатологии.* 2007; 12: 110–112.
 29. Резолюция пленума правления Международной общественной организации “Ассоциация хирургов-гепатологов”. 15–16 мая 2014 г., Тюмень. *Анналы хирургической гепатологии.* 2014; 3: 138–140.
 30. Резолюция XXI Международного конгресса Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ “Актуальные проблемы хирургической гепатологии”. 9–12 сентября 2014 г., Пермь, Россия. *Анналы хирургической гепатологии.* 2015; 20 (3): 139–141.
 31. Карпов О.Э., Ветшев П.С., Левчук А.Л. Интеграция инновационных технологий и мультидисциплинарного подхода в хирургическую практику. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова.* 2016; 11 (3): 3–7.
- **References**
1. Huard P., Do-Xuan-Hop. La ponction transhepatique des canaux biliares. *Bull. Soc. Med. Chir. Indochine.* 1937; 15: 1090.
 2. Carter F., Saypol G. Transabdominal cholangiography. *JAMA.* 1952; 148 (4): 253–255.
 3. Menghini G. One-second needle biopsy of the liver. *Gastroenterology.* 1958; 35 (2): 190–199.
 4. Glenn F., Evans J.A., Mujahed Z., Thorbjarnarson B. Percutaneous transhepatic cholangiography. *Ann. Surg.* 1962; 156: 451.
 5. Burcharth F.A. New endoprosthesis for nonoperative intubation of the biliary tract in malignant obstructive jaundice. *Surg. Gynec. Obstet.* 1978; 146 (1): 76–78.
 6. Hanke S., Edersen J.F. Percutaneous puncture of pancreatic cysts guided by ultrasound. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1976; 142 (3): 551–552.
 7. Vetshev P.S., Ippolitov L.I., Vetshev S.P., Kovalenko E.I. Controversial issues and negative tendencies in diagnostics and surgical treatment of incidentally revealed adrenal glands tumors. *Khirurgiya.* 2005; 6: 11–14. (In Russian)
 8. Vetshev P.S., Musaev G.Kh., Bruslik S.V. Mini-invasive percutaneous technologies: history, traditions, negative tendencies and prospects. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii.* 2014; 19 (1): 12–16. (In Russian)
 9. *Rukovodstvo po khirurgii zhelchnykh putej (rukovodstvo dlya vrachej)* [Guidelines for biliary surgery (a management for doctors)]. 2-e izd. Ed. Galperin E.I., Vetshev P.S. Moscow: Vidar-M, 2009. 568 p. (In Russian)
 10. Shevchenko Yu.L., Vetshev P.S., Stoyko Yu.M., Levchuk A.L., Bardakov V.G., Stepanyuk I.V. Surgical tactics for mechanical jaundices syndrome. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova.* 2009; 4 (1): 10–13. (In Russian)
 11. Gal'perin E.I., Akhaladze G.G., Kotovskiy A.E., Glebov K.G., Chevokin A.Yu., Momunova O.N. Pathogenesis and treatment of acute suppurative cholangitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii.* 2009; 14 (4): 13–21. (In Russian)
 12. Gal'perin E.I., Kotovskiy A.E., Momunova O.N. Rate of biliary decompression in tumoral mechanical jaundice. *Khirurgiya.* 2011; 8: 33–40. (In Russian)
 13. Karpov O.E., Vetshev P.S., Bruslik S.V., Maady A.S. The combined application of retrograde and antegrade accesses for difficult choledocholithiasis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii.* 2013; 18 (1): 59–62. (In Russian)
 14. Zhang Y.G., Li T.W., Peng W.J., Li G.D., He X.H., Xu L.C. Clinical outcome and prediction of survival following percutaneous biliary drainage for malignant obstructive jaundice. *Oncol. Letts.* 2014; 7 (4): 1185–1190.
 15. Maady A.S. *Miniinvazivnye tehnologii drenirovaniya zhelchnykh putej pri nerezektabel'nyh opuholyah gepatopankreatobiliarnoy zony, oslozhnennykh mehanicheskoy zheltuhoy* [Miniinvasive technologies of biliary drainage in unresectable hepatopancreatobiliary tumors complicated by mechanical jaundice: avtoref. dis. ... doct. of med. sci.]. Moscow, 2015. 43 p. (In Russian)
 16. Shevchenko Yu.L., Karpov O.E., Vetshev P.S., Maady A.S., Alekseev K.I., Osipov A.S., Vasil'yev I.V., Tyurbeyev B.Ts. The use of self-extending nitinol stents for tumoral mechanical jaundice. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova.* 2014; 9 (2): 30–34. (In Russian)
 17. Beger H.G., Matsuno S., Cameron J.L. Diseases of the pancreas. Current surgical therapy. Springer – Berlin, Heidelberg, New York, 2008. 950 p.
 18. Dyuzheva T.G., Dzhus E.V., Shefer A.V., Akhaladze G.G., Chevokin A.Yu., Kotovskiy A.E., Platonova L.V., Gal'perin E.I. Pancreatic necrosis configuration and differentiated treatment of acute pancreatitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii.* 2013; 18 (1): 92–102. (In Russian)
 19. Tolstoy A.D., Bagnenko S.F., Krasnogorov V.B., Kurygin A.A., Grinev M.V., Lapshin V.N., Gol'tsov V.R. Acute pancreatitis (protocols of diagnostics and treatment). *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2005; 7: 19–23. (In Russian)
 20. Gol'tsov V.R., Savello V.E., Bakunov A.M., Dymnikov D.A., Kurochkin D.M., Batig E.V. Purulent-necrotic parapancreatitis: evolution of views for treatment tactics. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii.* 2015; 20 (3): 75–83. (In Russian)
 21. Khar'kov D.P., Fedoruk A.M., Savchenko A.V., Rummo O.O. Pancreatic pseudo-cysts: efficiency of percutaneous mini-invasive technology of pancreatocystogastrostomy on the stent. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii.* 2015; 20 (3): 117–123. (In Russian)
 22. Andreev A.V., Ivshin V.G., Gol'tsov V.R. Treatment of infected pancreatic necrosis using mini-invasive interventions. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii.* 2015; 20 (3): 110–116. (In Russian)
 23. Vetshev P.S., Musaev G.Kh. Echinococcosis: a modern view on the problem's state. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii.* 2006; 11 (1): 111–117. (In Russian)
 24. Vetshev P.S., Musaev G.Kh., Fat'yanova A.S. Echinococcosis: diagnostics and the role of mini-invasive technologies (literature review). *Annaly khirurgicheskoy gepatologii.* 2015; 20 (3): 117–123. (In Russian)
 25. Shevchenko Yu.L. *Shhadjashhaja khirurgija* [Sparing surgery]. Moscow: GEOTAR-media, 2005. 242 p. (In Russian)
 26. Kelly K., Weber S.M. Cystic diseases of the liver and bile ducts. *J. Gastrointest. Surg.* 2014; 18 (3): 627–634. DOI: 10.1007/s11605-013-2426-8.

27. *Rezolyutsiya XXI Mezhdunarodnogo kongressa Assotsiatsii gepatopankreatobiliarnykh khirurgov stran SNG "Aktual'nye problemy gepatobiliarnoj khirurgii"*. 7–9 sentyabrya 2015, Tashkent, Uzbekistan. [Resolution of XXI International congress of Hepatopancreatobiliary Association of the CIS countries "Urgent problems of hepatobiliary surgery" on September 7–9, 2015, Tashkent, Uzbekistan]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2015; 4 (20): 128–131. (In Russian)
28. *Rezolyutsiya XIV Mezhdunarodnogo kongressa khirurgov-gepatologov stran SNG "Aktual'nye problemy khirurgicheskoy gepatologii"*. 19–21 sentyabrya 2007, Sankt-Peterburg, Russia [The resolution of XIV International congress of surgeons-hepatologists of the CIS countries "Urgent problems of surgical hepatothology" on September 19–21, 2007, St. Petersburg, Russia]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2007; 12 (4): 110–112. (In Russian)
29. *Rezolyutsiya plenuma pravleniya Mezhdunarodnoy obschestvennoy organizatsii khirurgov-gepatologov. 15–16 maya 2014, Tyumen'*. [Resolution of the Plenum of board of Association of surgeons-hepatologists on May 14–15 2014, Tyumen, Russia]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2014; 19 (3): 138–140. (In Russian)
30. *Rezolyutsiya XXI Mezhdunarodnogo kongressa Assotsiatsii gepatopankreatobiliarnykh khirurgov stran SNG "Aktual'nye problemy khirurgicheskoy gepatologii"*. 9–12 sentyabrya 2014, Perm', Rossiya [Resolution of XXI International congress of Hepatopancreatobiliary Association of CIS countries "Urgent problems of surgical hepatothology" on September 9–12, 2014, Perm, Russia]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2015; 20 (3): 139–141. (In Russian)
31. Karpov O.E., Vetshev P.S., Levchuk A.L. Integration of innovative technologies and multidisciplinary approach into surgical practice. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova*. 2016; 11 (3): 3–7. (In Russian)

Статья поступила в редакцию журнала 23.11.2016.

Received 23 November 2016.