

Миниинвазивные вмешательства при заболеваниях поджелудочной железы

Стентирование протока поджелудочной железы в лечении острого панкреатита после эндоскопических транспапиллярных вмешательств

Шаповальянц С.Г.¹, Федоров Е.Д.¹, Будзинский С.А.^{1,2}, Котиева А.Ю.¹

¹ Кафедра госпитальной хирургии №2 с научно-исследовательской лабораторией хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии ГБОУ ВПО "Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова"; 117513, Москва, ул. Островитянова, д. 1, Российская Федерация

² Городская клиническая больница №31 Департамента здравоохранения г. Москвы; 119414, Москва, ул. Лобачевского, д. 42, Российская Федерация

Цель: ретроспективно оценить результаты эндоскопического ретроградного стентирования протока поджелудочной железы в лечении острого постманипуляционного панкреатита.

Материал и методы. С 01.01.2009 по 01.07.2013 выполнено 2192 ретроградных эндоскопических вмешательств. ОППП развился в 26 (1,33%) наблюдениях – у 24 (92,3%) женщин и у 2 (7,7%) мужчин. Средний возраст больных составил $57,9 \pm 14,8$ лет.

Результаты. Выполнить стентирование протока поджелудочной железы удалось в 19 (90,5%) наблюдениях, что привело к выздоровлению пациентов. Осложнений стентирования не было. Средний срок госпитализации составил $11,8 \pm 3,7$ дня. В остальных 7 (26,9%) наблюдениях проводили консервативную терапию, летальность в этой группе составила 28,6%, средний срок госпитализации – $23,8 \pm 7,5$ дня.

Заключение. Эндоскопическое стентирование протока поджелудочной железы при остром постманипуляционном панкреатите технически выполнимо в 90,5% наблюдений. Панкреатическое стентирование является эффективным компонентом лечения, позволяющим добиться выздоровления пациентов и уменьшить сроки стационарного лечения.

Ключевые слова: поджелудочная железа, панкреатит, эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатикография, стентирование.

Main Pancreatic Duct Stenting for Acute Pancreatitis Induced by Endoscopic Transpapillar Procedures*

Shapovalianz S.G.¹, Fedorov E.D.¹, Budzinskiy S.A.^{1,2}, Kotieva A.Yu.¹

¹ Chair of Hospital Surgery № 2 with Research Laboratory Surgical Gastroenterology and Endoscopy of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovitianova str., Moscow, 117513, Russian Federation

² Municipal Clinical Hospital No 31 of Health Department of Moscow; 42, Lobachevskogo str., Moscow, 119414, Russian Federation

Aim. To assess retrospectively the clinical outcomes of retrograde endoscopic pancreatic duct stenting for acute post-procedure pancreatitis.

Materials and Methods. 2192 endoscopic retrograde procedures were performed during the period of 1st January 2009 – 1st July 2013. Acute post-procedure pancreatitis (APPP) has developed in 26 (1.33%) cases – in 24 (92.3%) females and in 2 (7.7%) males. Average age in these patients was 57.9 ± 14.8 years.

Results. Stenting of MPD was successful in 19 (90.5%) cases, resulting in full recovery. No complications of stenting procedure were observed. Average hospital stay in these patients was 11.8 ± 3.7 days. Conservative management in remaining 7 (26.9%) cases resulted in average hospital stay of 23.8 ± 7.5 days and 28.6% mortality rate.

Conclusion. Endoscopic MPD stenting for APPP was technically possible in 90.5% cases. Pancreatic stenting is an effective therapeutic modality, providing definitive cure in some patients and reduced hospital stay.

Key words: pancreas, pancreatitis, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, stenting.

● Введение

Возможности минимально инвазивных вмешательств с момента их появления и по настоящее время все больше расширяются. Миниинвазивный подход в большинстве ситуаций существенно уменьшает частоту осложнений и летальность, а также позволяет значительно сократить время пребывания больных в стационаре, в том числе и в отделении реанимации. Ретроградные вмешательства на большом сосочке двенадцатиперстной кишки (БСДПК) заняли прочное место в структуре диагностики и лечения заболеваний органов гепатопанкреатодуоденальной зоны. Однако, несмотря на безусловные преимущества, ретроградные транспапиллярные вмешательства, обладая высокой клинической эффективностью, имеют целый ряд серьезных, а иногда и фатальных осложнений, развивающихся, по данным литературы, в 4,5–13,5% наблюдений [1–4]. К осложнениям транспапиллярных вмешательств относят кровотечение из области эндоскопической папиллосфинктеротомии (ЭПСТ) или вирсунготомии – 0,8–0,3% [3–5], перфорацию стенки двенадцатиперстной кишки (ДПК) – 0,8–0,6% [1–3], острый холецистит – 0,2–0,5% [3–5], восходящий холангит – <1%, проксимальную и дистальную миграции стентов – <1% [2–4] и др. При этом летальность, по данным мировой литературы, составляет 0,4–0,5% [2–3, 6–7].

Одним из самых грозных и, к сожалению, частых осложнений эндоскопических транспапиллярных вмешательств является острый постманипуляционный панкреатит (ОПМП), развивающийся, по данным разных авторов, в 1,6–15,7% наблюдений [2, 6, 8, 9]. Показательно, что на долю острого панкреатита приходится более 50% всех осложнений и 40% всех летальных исходов после ЭПСТ. Также это осложнение провоцирует от 50 до 60% жалоб и судебных разбирательств, ассоциированных с ЭРХПГ. Именно эти факты позволяют утверждать, что ОПМП по праву зани-

мает ведущее место в структуре осложнений ретроградных вмешательств на БСДПК [10–11]. Критериями острого панкреатита, согласно международной классификации Cotton, являются опоясывающая боль с иррадиацией в спину, развивающаяся в ближайшие 24 ч после ретроградного вмешательства, трехкратное превышение концентрации амилазы в плазме крови в эти же сроки, а также продление госпитализации на 2–3 дня [9].

Развитие этого осложнения возможно после выполнения любого объема эндоскопических ретроградных манипуляций на БСДПК по поводу различных патологических состояний, однако чаще всего сопровождается вмешательства на фоне стеноза БСДПК [8–9]. При этом во всех наблюдениях пусковым патофизиологическим фактором развития острого панкреатита (ОП) является отек в области вмешательства в проекции устья протока поджелудочной железы (ППЖ), что в свою очередь затрудняет отток панкреатического сока и запускает каскад патофизиологических реакций, ведущих к развитию ОПМП [10–12].

Цель исследования – оценить эффективность эндоскопического лечения острого постманипуляционного панкреатита.

● Материал и методы

С января 2009 по июль 2013 г. в клинике госпитальной хирургии №2 РНИМУ им. Н.И. Пирогова на базе ГКБ №31 выполнено 2192 ретроградных эндоскопических вмешательства на желчных протоках и протоках поджелудочной железы. При этом общее число осложнений составило 33 (1,5%), среди которых послеоперационное кровотечение из области ЭПСТ или ВТ отмечено в 4 (0,18%) наблюдениях, ретродуоденальная перфорация – в 3 (0,13%), а ОП развился у 26 (1,2%) больных. Летальный исход отмечен в 3 (0,13%) наблюдениях.

Шаповальянц Сергей Георгиевич – доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии №2 лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова. **Федоров Евгений Дмитриевич** – доктор мед. наук, профессор, главный научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии того же университета. **Будзинский Станислав Александрович** – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. научно-исследовательской лаборатории хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии того же университета, старший ординатор отделения эндоскопии №1 ГКБ №31. **Котиева Аза Юсуповна** – аспирант кафедры госпитальной хирургии № 2 лечебного факультета того же университета.

Для корреспонденции: Котиева Аза Юсуповна – 129626, Москва, проспект Мира, д. 108, кв. 267. Тел.: 8-909-653-15-12. E-mail: aza-kot@yandex.ru

Shapovalianz Sergej Georgievich – Doct. of Med. Sci., Professor, Head of the Department of Hospital Surgery No 2, N.I. Pirogov RNRMU. **Fedorov Evgeny Dmitrievich** – Doct. of Med. Sci., Professor, Chief Researcher, Scientific and Educational Center of Surgery and Endoscopy of the same University. **Budzinskiy Stanislav Aleksandrovich** – Doct. of Med. Sci, Senior Researcher, Scientific and Educational Center of Surgery and Endoscopy of the same University, Senior Registrar Endoscopy Department No 2 MCH No31, Moscow. **Kotieva Aza Yusupovna** – Postgraduate of the Department of Hospital Surgery № 2 of Medical Faculty of the same University.

For correspondence: Kotieva Aza Yusupovna – apt. 267, 108, Prospekt Mira str., Moscow, 129626, Russian Federation. Phone: 8-909-653-15-12. E-mail: aza-kot@yandex.ru

В 61 наблюдении при высоком риске ОПМП выполнено профилактическое стентирование ППЖ. При этом трактовка риска развития осложнения носила субъективный характер, поскольку в настоящее время отсутствует общепризнанная единая шкала оценки факторов риска развития ОПМП. Тем не менее ОП не развился ни в одном наблюдении после превентивного панкреатического стентирования. В то же время среди остальных больных, когда оснований для профилактического стентирования ППЖ во время вмешательства не было, ОПМП развился в 26 (1,2%) наблюдениях. Среди пациентов с развившимся ОПМП было 24 (92,3%) женщины и 2 (7,7%) мужчин, возраст их составил 34–85 лет (средний возраст $57,9 \pm 14,8$ года).

Показанием к первичным эндоскопическим вмешательствам во всех наблюдениях была механическая желтуха. Причиной желтухи в 13 (50%) наблюдениях был стеноз БСДПК (в 3 наблюдениях в сочетании с холедохолитиазом), в 7 (26,9%) – изолированный холедохолитиаз, в 3 (11,5%) – парапапиллярные дивертикулы (в сочетании с холедохолитиазом – в 2 наблюдениях, со стенозом БСДПК – в 1). Новообразование БСДПК выявлено в 2 (7,7%) наблюдениях, рестеноз после ранее выполненной ЭПСТ развился в 1 (3,8%) наблюдении.

Острый панкреатит развился после изолированной ЭПСТ в 13 (50%) наблюдениях, после ЭПСТ с последующей литэкстракцией – в 8 (30,8%), а также после ЭПСТ с дополнительной вирсунготомией – у 3 (11,5%) больных. При этом атипичная ЭПСТ выполнена 6 (23,1%) пациентам. Еще в 1 (3,9%) наблюдении ОП развился на фоне неудачной попытки канюляции БСДПК для ЭРХПГ, в 1 (3,9%) наблюдении – после баллонной дилатации БСДПК с последующей литэкстракцией.

У 20 (76,9%) больных исследуемой группы манифестация острого панкреатита отмечена в первые 12 ч после первичных эндоскопических ретроградных вмешательств. В то же время клиническая картина острого панкреатита появлялась через 12–24 ч в 4 (15,4%) наблюдениях, а на 2-е сутки после первичной ЭПСТ – лишь у 2 (7,7%) больных.

Диагноз острого панкреатита был подтвержден лабораторными и инструментальными методами исследования. Повышение активности амилазы от 882 до 16400 ед/л отмечено у всех пациентов, характерные изменения при УЗИ брюшной полости (рис. 1) – у 19 (73,1%), при КТ брюшной полости (рис. 2) – у 9 (34,6%), при эндо-УЗИ – у 4 (15,4%) (рис. 3).

В подавляющем большинстве наблюдений тяжесть течения развившегося ОПМП была средней – 17 (65,4%), в то время как легкая степень тяжести отмечена в 7 (26,9%), а тяжелая – лишь в 2 (7,7%) наблюдениях.

Все эндоскопические транспапиллярные вмешательства на желчных путях выполнялись с использованием дуоденоскопов: JF-1T140, TJF-100, EVIS TJF-160Q фирмы Olympus и ЕД-250-ХТ5 фирмы Fujinon с инструментальным каналом 3,2 и 3,8 мм, с применением видеоблока EVIS EXERA. Рентгенологический этап вмешательства осуществлялся при помощи электронно-оптического преобразователя Siremobil Compact фирмы Siemens, Германия, кроме того, был использован ангиографический аппарат General Electric Advantix, США.

Во время вмешательств применяли различные эндоскопические инструменты: одно- и двухпросветные катетеры, катетеры с управляемым дистальным сегментом, рентгеноконтрастные пластиковые струны диаметром 0,035 и 0,025 дюйма, обычные папиллотомы и аналоги с возможностью проведения по ним струн-проводников, корзинки Dormia, различные модификации петель для полипэктомии, проводники и толкатели. При выполнении панкреатикодуоденального протезирования использовали рентгеноконтрастные пластиковые стенты с боковыми отверстиями и крыльями-фиксаторами Olimpus и Wilson-Cook и Boston Scientific 5 и 7 Fr длиной 3–5 см.

При дуоденоскопии оценивали состояние области ЭПСТ или БСДПК после ранее произведенного эндоскопического ретроградного вмешательства (рис. 4). Старались селективно катетеризовать устье ППЖ, что обычно было осложнено выраженным отеком. Как правило, устье ППЖ локализовано ниже и правее устья общего желчного протока, которое после выполнения ЭПСТ определить обычно не составляет труда. Во всех наблюдениях канюляцию осуществляли по пластиковой струне-проводнику (рис. 5). При успешной катетеризации ППЖ, чтобы избежать его контрастирования на фоне развивающегося острого панкреатита, в ряде наблюдений ($n = 7$) верификацию расположения инструментов осуществляли под контролем рентгентелевидения (РТВ) в зависимости от характерного направления струны-проводника. Однако в 12 наблюдениях для точного определения расположения проводника выполняли панкреатикографию с 1,5–2 мл контрастного препарата, разбавленного раствором диоксида 3 : 1. Во всех наблюдениях на панкреатикограмме определяли умеренную панкреатическую гипертензию (рис. 6). После этого по струне с помощью толкателя устанавливали пластиковый стент для возобновления адекватного оттока панкреатического сока; проксимальный конец стента располагали на 20–25 мм выше устья ППЖ, а дистальный – на 10–15 мм в просвете ДПК (рис. 7). После адекватной установки панкреатического стента во всех наблюдениях отмечали поступление прозрачного панкреатического сока.

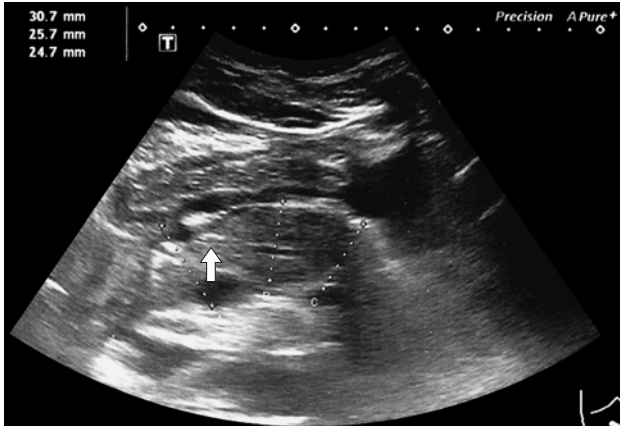


Рис. 1. Ультразвуковая сканограмма. Острый панкреатит. Отек поджелудочной железы (стрелка).
Fig. 1. Ultrasound scanning image. Acute pancreatitis. Swelling of the pancreas (arrow).



Рис. 2. Компьютерная томограмма. Острый панкреатит. Отек поджелудочной железы (стрелка).
Fig. 2. Computer tomogram. Acute pancreatitis. Swelling of the pancreas (arrow).

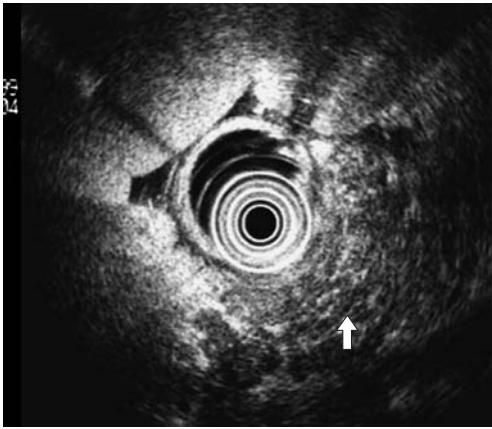


Рис. 3. Ультразвуковая эндосканогамма. Изменения структуры поджелудочной железы при остром панкреатите (стрелка).
Fig. 3. Endoscopic ultrasound scanning image. Structural changes of pancreatic tissue in acute pancreatitis (arrow).



Рис. 4. Эндофото. Отек БСДПК в области ЭПСТ.
Fig. 4. Endophoto. MDP swelling in the area of EPST.

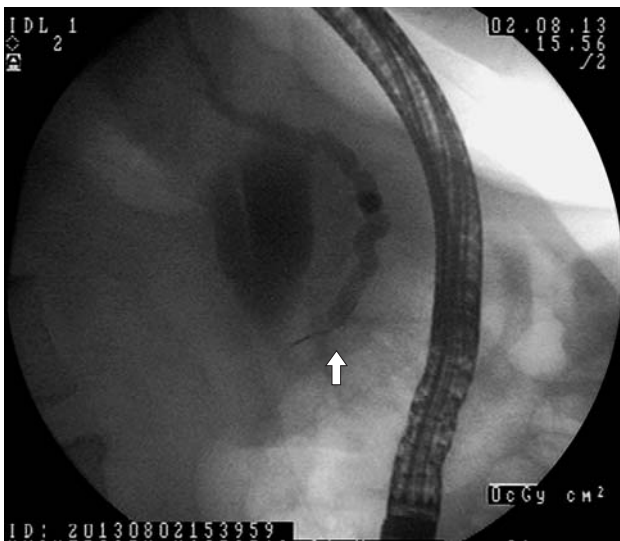


Рис. 5. Ретроградная холангиопанкреатикограмма. Этап стентирования — проведение струны-проводника в ППЖ (стрелка).
Fig. 5. Retrograde cholangiopancreatogram. Stenting stage of intervention - introduction of a guide wire into PD (arrow).

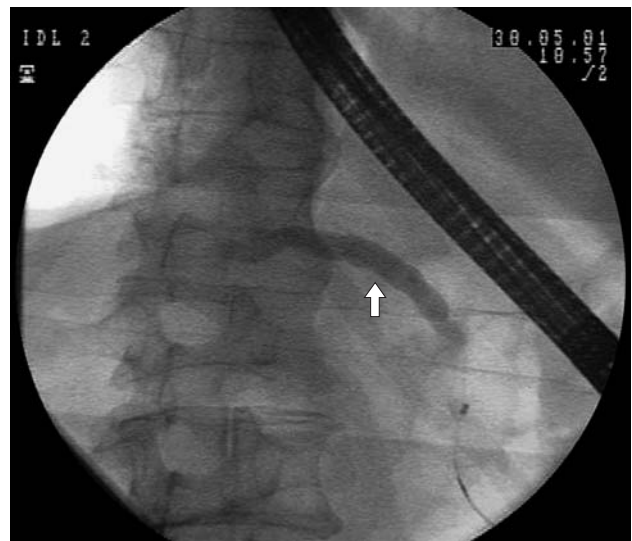


Рис. 6. Ретроградная панкреатикограмма. Панкреатическая гипертензия (стрелка).
Fig. 6. Retrograde pancreatogram. Pancreatic hypertension (arrow).

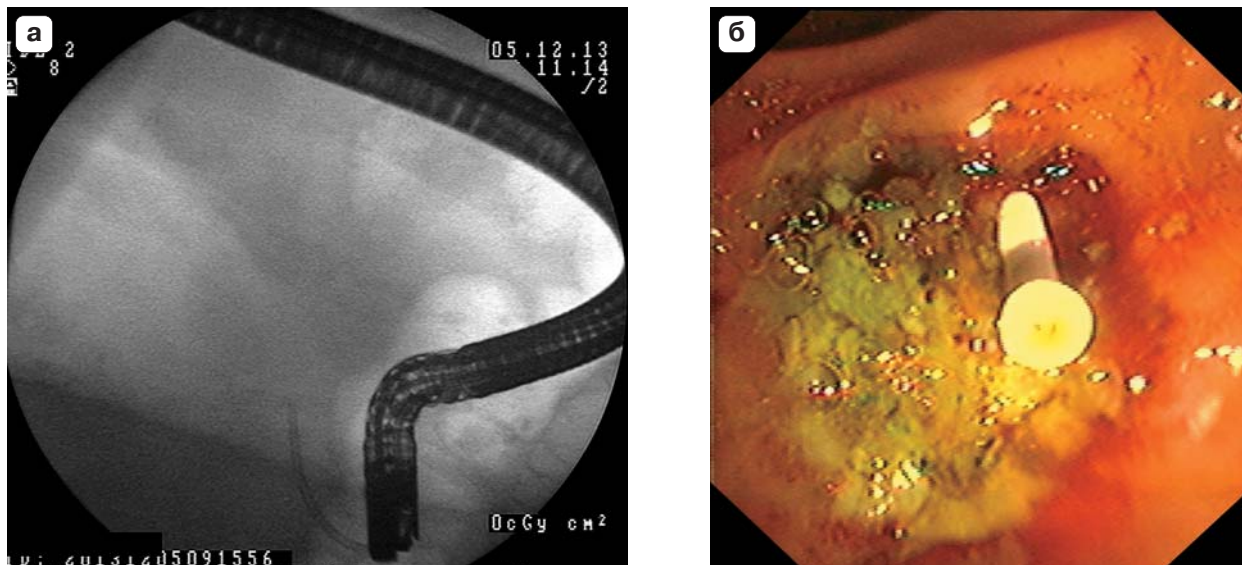


Рис. 7. Установка панкреатического стента. а – панкреатикограмма; б – эндифото.
 Fig. 7. Pancreatic stent insertion: a – pancreaticogram; b – endophoto.

● Результаты и обсуждение

Хорошо известно, что риск развития ОПМП увеличивается при наличии ряда факторов или их совокупности. При этом разделяют факторы, непосредственно связанные с эндоскопическим вмешательством и не связанные с ним. К первой группе принято относить эндоскопическую баллонную дилатацию БСДПК, атипичный (неканюляционный) характер ЭПСТ, вируснотомию, более 5 попыток канюляции БСДПК и попытку литэкстракции из желчных путей крупных конкрементов или их фрагментов [12–15]. Анализируя данные, полученные в группе пациентов с развившимся ОПМП, нельзя не отметить, что в преобладающем большинстве наблюдений ОП развился у больных, имевших факторы риска развития ОПМП, связанные с выполняемыми эндоскопическими вмешательствами. Почти у четверти больных – в 6 (23,1%) наблюдениях – была выполнена надсекающая ЭПСТ, в то время как изолированная ЭПСТ – в 8 (30,8%), а в сочетании с вируснотомией – в 3 (11,5%) наблюдениях. Литэкстракция (ЛЭ) была выполнена у половины больных – 13 (50%), а баллонная дилатация БСДПК в сочетании с ЛЭ – 1 (3,9%) пациенту. Кроме того, в большинстве наблюдений число попыток канюляции БСДПК превышало 5, что наглядно демонстрирует соответствие полученных результатов исследования общепризнанным и часто встречающимся в литературе факторам риска ОПМП.

Ко второй же группе осложняющих факторов относят стеноз БСДПК или дисфункцию сфинктера Одди, женский пол, перенесенный ранее ОП, молодой возраст, нерасширенный желчный проток и неизмененные показатели биохимического анализа крови [15–17]. В пред-

ставленном исследовании большинство наблюдений ОП составляли женщины, подавляющее большинство которых были молодого возраста – до 55 лет, а средний возраст составлял $57,9 \pm 14,8$ года. При этом половину больных с ОПМП – 13 (50%) – составили пациенты со стенозом БСДПК. Кроме того, по 1 наблюдению составили пациенты с парапапиллярным дивертикулумом в сочетании со стенозом БСДПК, в 1 (3,8%) наблюдении диагностирован рестеноз после выполненной ЭПСТ, а образование БСДПК выявлено у 2 (7,7%) больных. Приведенные данные полностью соответствуют изложенным в литературе факторам риска для второй группы.

Лечение пациентов с развившимся ОПМП является длительным, трудоемким, а также крайне дорогостоящим. Именно это побудило исследователей в разных странах в последние десятилетия предпринимать исследования и разрабатывать медикаментозные и эндоскопические методы профилактики этого осложнения. На современном этапе выделяют две группы препаратов, применяемых в качестве медикаментозной профилактики ОПМП.

Группа с доказанной эффективностью – НПВС (диклофенак и индометацин). При ректальном введении препарата в дозе 100 мг, независимо от того, до или после манипуляции, частота ОПМП составила 4,4%, в то время как в плацебо-группе – 12,5% [18–22]. В другом исследовании частота ОПМП в группе больных со стенозическими изменениями БСДПК после применения НПВС составила 9,2%, в контрольной группе (плацебо) – 16,9% [23]. Кроме того, применение индометацина у пациентов без стентирования также эффективно – риск ОПМП уменьшается с 20,6% до 6,3% ($p = 0,049$) [24].

Группа препаратов с недоказанной эффективностью включает нитроглицерин, соматостатин, октреотид, ингибиторы протеаз (габексат, нафостатат и улинастатин).

Эндоскопическим методом профилактики ОПМП, признанным в настоящее время во многих медицинских центрах разных стран мира, является профилактическое панкреатическое стентирование. При этом стенты, устанавливаемые в ППЖ, должны соответствовать следующим требованиям: состоять из атравматичного мягкого материала, иметь боковые отверстия, что улучшает дренажный эффект, кроме того, гибкость и жесткость стентов должны адекватно соотноситься. Согласно зарубежным публикациям, панкреатическое стентирование показано при высоком риске ОПМП. При этом стоит отдавать предпочтение прямым пластиковым стентам 3 или 5 Fg длиной 3–8 см с боковыми отверстиями для обеспечения более полноценного оттока панкреатического секрета и с двусторонними “крыльями”, способствующими надежной фиксации стента в протоке и препятствующими его миграции. В представленном исследовании были использованы стенты 5 и 7 Fg и длиной 3–5 см, что сопоставимо с рекомендуемыми параметрами.

Стоит отметить, что, по данным тех же источников, частота ОПМП после профилактического стентирования составляет 3,2%, в то время как в контрольной группе без него – возрастает до 13,6% [25]. В представленном исследовании ОПМП развился в 26 (1,2%) наблюдениях, среди перенесших профилактическое стентирование ОПМП не было.

Во время исследования была подтверждена высокая клиническая эффективность превентивного панкреатического стентирования у пациентов с высоким риском развития ОПМП, что соответствует данным многочисленных зарубежных статей. Оценка риска развития ОПМП носила несколько субъективный характер ввиду отсутствия единой шкалы оценки риска развития ОП. Тем не менее во всех наблюдениях ($n = 61$) профилактического панкреатического стентирования в проведенном исследовании постманипуляционный панкреатит не развился ни в одном наблюдении, что, в свою очередь, является убедительным доказательством эффективности этого превентивного метода. Это находит подтверждение в многочисленных зарубежных исследованиях.

При развитии ОП после ретроградных вмешательств на БСДПК выделяют следующие общепринятые варианты его лечения. Консервативное лечение заключается в инфузионной терапии с применением ингибиторов протеаз, обезболивании, спазмолитической терапии, антибиотикотерапии, энтеральном питании. Миниинвазивные вмешательства выполняют под контролем УЗИ, КТ. Хирургическое лечение включает лапароско-

пический лаваж и различные виды прямых вмешательств на поджелудочной железе.

Необходимо признать, что отношение к неотложным эндоскопическим ретроградным вмешательствам, позволяющим разрешить проблему нарушения оттока панкреатического секрета и прервать дальнейшую манифестацию клинических и лабораторно-инструментальных проявлений ОПМП на ранних стадиях, в мировом медицинском сообществе далеко не однозначное [26].

К стентированию ППЖ в качестве лечебной процедуры многие относятся с опасением и настороженностью [27–30]. Это можно объяснить в первую очередь значительными техническими сложностями выполнения панкреатического стентирования в условиях нарастающего выраженного отека на фоне уже развившегося осложнения в виде острого панкреатита, а также потенциально возможное усугубление клинической картины ОПМП на фоне дополнительных манипуляций в случае безуспешной попытки [7, 9–10]. Стоит отметить, что большинство западных специалистов выступают против повторного эндоскопического вмешательства в условиях развивающегося ОПМП, хотя это мнение не подтверждено результатами серьезных клинических исследований.

В представленном исследовании попытку эндоскопического стентирования ППЖ предпринимали в максимально ранние сроки после появления клинической картины ОПМП (от 12 ч до 1,5 сут после первичного ретроградного вмешательства) в 21 (80,8%) наблюдении. Выполнить протезирование вирсунгова протока удалось в 19 (90,5%) наблюдениях, что позволило достичь восстановления адекватного оттока панкреатического сока и привело к выздоровлению этих пациентов.

Срок стентирования варьировал от 5 до 12 дней. Следует отметить, что после стентирования и после извлечения стентов осложнений не было.

В 4 (15,4%) наблюдениях ввиду легкой степени выраженности клинических проявлений ОП от выполнения повторного эндоскопического вмешательства было решено отказаться. Больным проводили комплексное консервативное лечение в объеме инфузионной, антибактериальной, антисекреторной, спазмолитической, симптоматической терапии. Еще в 1 (3,8%) наблюдении, учитывая молниеносный характер развившегося острого панкреатита и крайнюю степень тяжести состояния пациента, стентирование ППЖ также не выполняли. Этому пациенту проводили интенсивную консервативную терапию с последующим хирургическим вмешательством.

Срок госпитализации при успешном дренировании протоков варьировал от 6 до 21 дня (в среднем – $11,8 \pm 3,7$ дня). Важно, что в 3 наблюдениях после стихания ОПМП в ту же госпитализацию

пациентам была выполнена лапароскопическая холецистэктомия, что несколько увеличило среднюю продолжительность пребывания в стационаре. В остальных 7 наблюдениях (в том числе у 2 больных, перенесших неудачную попытку панкреатического стентирования) проводили консервативную терапию. При этом в 2 наблюдениях в связи с неэффективностью консервативного лечения и прогрессированием заболевания были проведены хирургические вмешательства в объеме некрсеквестрэктомии. Дальнейшее лечение пациентов, которым лечебное панкреатическое стентирование не было выполнено, включало следующие оперативные вмешательства: дренирование парапанкреатического инфильтрата под контролем УЗИ – в 1 (14,3%) наблюдении, лапароскопическая холецистэктомия – также в 1 наблюдении.

В данной группе больных выздоровели 5 (71,4%) пациентов, в 2 (28,6%) наблюдениях отмечен летальный исход. При этом срок госпитализации варьировал от 15 до 33 дней (в среднем $23,8 \pm 7,5$ дня). Продолжительность пребывания в стационаре больных, перенесших успешное стентирование ППЖ, была вдвое меньше

(6–21 день), а осложнений и летальных исходов удалось избежать.

● Заключение

Эндоскопическое стентирование ППЖ, предпринятое в максимально сжатые сроки после развития клинической картины ОПМП, технически выполнимо в 90,5% наблюдений. Панкреатическое стентирование является эффективным компонентом комплексного лечения: во всех наблюдениях после стентирования ППЖ отмечен выраженный положительный эффект с последующим выздоровлением пациентов, при этом срок госпитализации был значительно меньше. В то же время летальность среди больных, которым не выполняли стентирование ППЖ, либо оно не удалось, составила 28,9%, срок пребывания в стационаре был значительно больше (15–33 дня).

Полученные результаты заставляют углубленно проанализировать возможности раннего применения ретроградного стентирования ППЖ не только для профилактики, но и для лечения острого панкреатита, развившегося после эндоскопических транспапиллярных вмешательств.

● Introduction

Endoscopic interventions on major duodenal papilla (MDP) gained a stronghold in diagnostic elaboration and therapeutic approaches in management of various hepatopancreoduodenal conditions. However, retrograde transpapillary interventions, despite obvious benefits, are associated with a range of serious and sometimes fatal complications, with reported incidence rate of about 4.5–13.5% [1–4]. Mortality rate, according to different reports, stays within 0.4–0.5% [2–3, 6–7].

Acute post-ERCP pancreatitis (PEP) with incidence rates varying from 1.6% to 15.7% according to different authors, remains one of most severe, and unfortunately common, complications of endoscopic transpapillary interventions [2, 6, 8, 9]. Indicative, that acute pancreatitis (AP) shares more than 50% of all post-procedure complications and 40% of all lethal outcomes after endoscopic papillosphincterotomy (EPST). AP is responsible for 50 to 60% of pleas and legal claims, associated with ERCP [10–11].

Although PEP could accompany whatever extent of endoscopic retrograde manipulations on MDP for any approved indication, nevertheless in most cases it arises when MDP stenosis is present [8–9]. Swelling of surgical intervention area in the projection of pancreatic duct (PD) orifice was recognized as major triggering pathophysiological factor for PEP in all observed cases, leading to obstruction of pancreatic

juice outflow, which in turn triggers a cascade of pathophysiological reactions resulting in acute pancreatitis (AP) [10–12].

The aim of the study was to evaluate the efficacy of endoscopic therapeutic interventions in management of acute PEP.

● Material and Methods

2,192 retrograde endoscopic interventions on bile and pancreatic ducts were performed at the department of hospital surgery No. 2 of Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, City Clinical Hospital No.31 between January 2009 and July 2013. Total number of complications was 33 (1.5%), including 4 cases (0.18%) of postoperative bleeding in the area of EPST or main pancreatic duct (PD) surgical opening, 3 cases (0.13%) of retroduodenal perforation, and 26 cases (1.2%) of AP. Lethal outcome occurred in 3 cases (0.13%).

Preventive PD stenting was performed in 61 patients with high risk of PEP development. The potential risk of PEP was estimated subjectively, since there is no generally accepted scale for assessment of PEP-associated risk factors. However, no AP was observed after preventive pancreatic stenting. On the other hand, among patients who had no obvious indications for preventive pancreatic duct stenting during the intervention, PEP developed in 26 (1.2%) cases, including 24 females (92.3 %) and 2 males (7.7 %), aged 34–85 years (median age 57.9 ± 14.8 years).

Obstructive jaundice was the only indication for primary endoscopic interventions in all cases. The following causes of jaundice were identified: MDP stenosis – in 13 cases (50%) (with concurrent choledocholithiasis in 3 cases), isolated choledocholithiasis in 7 cases (26.9%), parapapillary diverticula in 3 cases (11.5%) (in 2 cases with concurrent choledocholithiasis and in one case with concurrent MDP stenosis). MDP neoplasm was revealed in 2 cases (7.7%), restenosis after prior EPST in 1 case (3.8%).

Acute pancreatitis after papillosphincterotomy developed in 13 cases (50%), after EPST with subsequent stone extraction – in 8 cases (30.8%), and after EPST combined with MPD incision in 3 cases (11.5%). Atypical EPST was performed in 6 cases (23.1%). In one case (3.9%) PEP developed after ineffective attempt to cannulate MDP for ERCP, and in one more case (3.9%) after MDP balloon dilation with subsequent stone extraction.

In 20 patients (76.9%) from the study group clinical manifestation of AP signs was obvious within 12 hours after the primary endoscopic retrograde intervention. In 4 cases (15.4%) AP signs emerged within 12–24 hours after the procedure, while only in 2 cases (7.7%) – 2 days after the primary ERCP procedure.

Diagnosis of acute pancreatitis was confirmed by laboratory data and instrumental investigations. All patients demonstrated raise in amylase activity from 882 to 16400 U/L, AP-specific abdominal ultrasound signs were present (Fig 1) in 19 (73.1%) patients, abdominal CT signs (Fig. 2) – in 9 (34.6%), characteristic endoscopic ultrasound (EUS) features – in 4 (15.4%) (Fig. 3).

Moderate severity PEP was predominant – i.e. 65.4% (17 patients) of all cases, mild PEP was seen in 7 patients (26.9%), and severe – only in 2 (7.7%).

For pancreatoduodenal stenting procedure 3–5 cm radio-opaque plastic stents with side holes and flaps, Olympus, Wilson-Cook и Boston Scientific 5 and 7 Fr were used.

Duodenoscopy provided initial evaluation of MDP or EPST area after prior endoscopic retrograde intervention (Fig. 4). As a rule the orifice of PD is localized down and to the right of the common bile duct orifice, which is not difficult to find after the EPST. In all cases cannulation was performed with plastic guide wire (Fig. 5). After successful PD catheterization in a series of cases ($n = 7$) with evolving acute pancreatitis any use of contrast enhancement was avoided and X-ray guidance was used for instrument positioning and alignment with a guide wire. However, pancreatography was required in 12 cases for verification of the exact guide wire position, 1.5–2 ml of contrast medium, diluted with dioxidin solution 3:1, was injected. All pancreatogram revealed moderate pancreatic hypertension (Fig. 6). Plastic stent was aligned with the guide wire with a pusher to provide adequate pancreatic juice out-

flow; the proximal end of the stent was positioned 20–25 mm above the PD orifice, while the distal end was advanced by 10–15 mm into duodenal lumen (Fig. 7). Correct positioning of the stent was verified by outflow of clear pancreatic juice.

● Results and Discussion

It is well known that risk of PEP increases in the presence of specific factors or their combination. First group of risk factors include procedure or technique associated issues, and arise in the course of endoscopic balloon dilation MDP, atypical (noncannulative) EPST, MPD incision, after multiple (>5) attempts of MDP cannulation, or removal of large stones or their fragments from bile ducts [12–15]. Thorough analysis of PEP series in this study revealed presence of multiple procedure- and technique – associated risk factors.

Input of patient-associated risk factors is obvious from the fact, that MDP stenosis was established in half of all PEP (13 patients, 50%) cases, including a parapapillary diverticulum in combination with MDP stenosis – in 1 patient, restenosis after prior EPST – also in 1 (i.e. 3.8% – each), and benign MDP tumor – in 2 (7.7%) patients. Data concerning PEP risk factors from this study is consistent with published data.

Patients with PEP require long-term, demanding, and very expensive treatment, thus prompting active search for novel and reliable therapeutic and endoscopic solutions helping to prevent PEP. Current medical practice offers two groups of medicinal drugs commonly used for PEP prevention

Group with proven efficacy – NSAIDs (diclofenac and indomethacin). Rectal administration of a 100 mg dose before or after ERCP reduces PEP incidence to 4.4%, as compared with 12.5% incidence in placebo-group [18–24].

Group with unproven efficacy includes nitroglycerine, somatostatin, octreotide, protease inhibitors (gabexat, nafomastat and ulinastatin).

Endoscopic PEP prevention technique, commonly used in hospital all over the world, is a preventive pancreatic stenting.

According to different authors PEP incidence after preventive stenting does not exceed 3.2%, while in the control group without preventive stenting it increases up to 13.6% [25]. In present study PEP was observed in 26 cases (1.2%), while no PEP cases were registered in the preventive stenting group (61 patients).

Thus, obtained results confirm high clinical efficacy of preventive pancreatic stenting in high risk patients, in consistency vast sound body of published data. PEP risk evaluation was somewhat subjective, as no accepted uniform evaluation scale exists to author's knowledge. However, not a single out of all ($n = 61$) patients with preventive pancreatic stenting developed PEP, which, in author's view, is a conclusive evidence of preventive stenting efficacy.

Current attitude towards emergency endoscopic procedures for early correction of altered pancreatic juice outflow and prevention of full-scale PEP, is really controversial [26].

PD stenting is not a therapeutic modality of choice for many surgeons [27–30]. This could be explained by technical challenges of a procedure to be done on increasingly swelling tissue in a complicated patient with AP already in place; there's also a threat of significant PEP deterioration due to mechanical trauma in cases of stenting-failure [7, 9–10]. It should be noted, that many professional in Western countries refrain from repeated endoscopic manipulations in patients developing PEP, even though there's no sufficient evidence from clinical trials.

In this study the attempt of endoscopic PD stenting at the earliest stage of PEP (i.e within 1.5–36 hours after the primary endoscopic intervention and/or the onset of clinical signs and symptoms) was made in 21 (80.8%) patients. Intervention was successful in 19 (90.5%) cases, which allowed to regain adequate pancreatic juice drainage and provided full recovery of these patients.

The duration of stent treatment varied from 5 to 12 days. There were no complications associated with stenting and stent removal.

Hospital stay after successful PD drainage varied from 6 to 21 days (in average – 11.8 ± 3.7 days). Although subsequent laparoscopic cholecystectomy in 3 patients after adequate PEP control was achieved prolonged average hospital stay for a while.

In the group without MPD stenting 5 patients (71.4%) fully recovered, and 2 patients (28.6%) died. Hospital stay varied from 15 to 33 days (in average 23.8 ± 7.5 days).

● Conclusion

Endoscopic MPD stenting is an effective procedure in PEP management and prevention. The procedure was technically possible in 90.5% cases, thus it should be performed without delay whenever clinical signs and symptoms of PEP are noticed.

● Список литературы

- Калинин А.В., Хазанов А.И. Клинические лекции по гастроэнтерологии и гепатологии. М.: ГВГК им. Н.Н. Бурденко. 2002; 2: 208–298.
- Попов А.Л., Толстых Г.Н., Бородач А.В. Результаты эндоскопической диагностики и лечения больных с заболеваниями внепеченочных желчных путей. Сибирский консилиум. 2004; 6: 15–18.
- Anderson M.A., Fisher L., Jain R., Evans J.A., Appalaneni V., Ben-Menachem T., Cash B.D., Decker G.A., Early D.S., Fanelli R.D., Fisher D.A., Fukami N., Hwang J.H., Ikenberry S.O., Jue T.L., Khan K.M., Krinsky M.L., Malpas P.M., Maple J.T., Sharaf R.N., Shergill A.K., Dominitz J.A. Complications of ERCP. *Gastrointest. Endosc.* 2012; 75 (3): 467–473.
- Манцеров М.П. Возможности ретроградной холангиопанкреатографии в диагностике и лечении патологии панкреатобилиарной системы и пути повышения ее эффективности: дис. ... канд. мед. наук. М., 2004. 107 с.
- Aabakken L. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Gastrointest. Endosc.* 2012; 76 (3): 516–520.
- Cotton P.B. Analysis of 59 ERCP lawsuits; mainly about indications. *Gastrointest. Endosc.* 2006; 63 (3): 378–382.
- Williams E.J., Taylor S., Fairclough P., Hamlyn A., Logan R.F., Martin D., Riley S.A., Veitch P., Wilkinson M.L., Williamson P.R., Lombard M. Risk factors for complication following ERCP; results of a large-scale, prospective multicenter study. *Endoscopy.* 2007; 39 (9): 793–801.
- Cotton P.B., Lehman G., Vennes J., Geenen J.E., Russell R.C., Meyers W.C., Liguory C., Nickl N. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest. Endosc.* 1991; 37 (3): 383–393.
- Cotton P.B. ERCP is most dangerous for people who need it least. *Gastrointest. Endosc.* 2001; 54 (4): 535–536.
- Woods K.E., Willingham F.F. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography associated pancreatitis: A 15-year review. *World J. Gastrointest. Endosc.* 2010; 2 (5): 165–178.
- Cotton P.B., Lehman G., Vennes J., Geenen J.E., Russell R.C., Meyers W.C., Liguory C., Nickl N. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest. Endosc.* 1991; 37 (3): 383–393.
- Dumonceau J.-M., Andriulli A., Deviere J., Mariani A., Rigaux J., Baron T.H., Testoni P.A. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline: Prophylaxis of post-ERCP pancreatitis. *Endoscopy.* 2010; 42 (6): 503–515.
- Freeman M.L., DiSario J.A., Nelson D.B., Fennerty M.B., Lee J.G., Bjorkman D.J., Overby C.S., Aas J., Ryan M.E., Bochna G.S., Shaw M.J., Snady H.W., Erickson R.V., Moore J.P., Roel J.P. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective, multicenter study. *Gastrointest. Endosc.* 2001; 54 (4): 425–434.
- Манцеров М.П., Мороз Е.В. Реактивный панкреатит после эндоскопических манипуляций на большом дуоденальном сосочке. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2007; 3: 14–24.
- Masci E., Mariani A., Curioni S., Testoni P.A. Risk factors for pancreatitis following endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a metaanalysis. *Endoscopy.* 2003; 35 (10): 830–834.
- Vandervoort J., Soetikno R.M., Tham T.C., Wong R.C., Ferrari A.P. Jr., Montes H., Roston A.D., Slivka A., Lichtenstein D.R., Ruymann F.W., Van Dam J., Hughes M., Carr-Locke D.L. Risk factors for complications after performance of ERCP. *Gastrointest. Endosc.* 2002; 56 (5): 652–656.
- Мороз Е.В., Ардашев В.Н., Манцеров М.П., Дзюба К.В., Цырик В.А. Диагностика, профилактика и лечение реактивного панкреатита, возникающего после эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ). Общая реаниматология. 2006; 2 (3): 37–41.
- Cooper S.T., Slivka A. Incidence, risk factors, and prevention of post-ERCP pancreatitis. *Gastroenterol. Clin. North Am.* 2007; 36 (2): 259–276.
- Cotton P.B. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography: maximizing benefits and minimizing risks. *Gastrointest. Clin. N. Am.* 2012; 22 (3): 587–599.
- Kumar N., Gergi M.A., Thompson C.C. Obesity is an independent risk factor for post-ERCP pancreatitis: results of a nationwide database analysis. *Gastrointest. Endosc.* 2012; 75 (4S): AB142.

21. Testoni P.A. Facts and fiction in the pharmacologic prevention of post-ERCP pancreatitis: a never-ending story. *Gastrointest. Endosc.* 2006; 64 (5): 732–734.
22. Testoni P.A. Simple measures to prevent post-ERCP pancreatitis? *Gut.* 2008; 57 (9): 1197–1198.
23. Elmunzer B.J., Scheiman J.M., Lehman G.A., Chak A., Mosler P., Higgins P.D., Hayward R.A., Romagnuolo J., Elta G.H., Sherman S., Waljee A.K., Repaka A., Atkinson M.R., Cote G.A., Kwon R.S., McHenry L., Piraka C.R., Wamsteker E.J., Watkins J.L., Korsnes S.J., Schmidt S.E., Turner S.M., Nicholson S., Fogel E.L. A randomized trial of rectal indomethacin to prevent Post-ERCP pancreatitis. *N. Engl. J. Med.* 2012; 366 (15): 1414–1422.
24. Baron T.H., Abu Dayyeh B.K., Zinsmeister A.R. Rectal indomethacin to prevent post-ERCP pancreatitis. *N. Engl. J. Med.* 2012; 367 (3): 277–278; author reply 278–279.
25. Lee T.H., Moon J.H., Choi H.J., Han S.H., Cheon Y.K., Cho Y.D., Park S.H., Kim S.J. Prophylactic temporary 3F pancreatic duct stent to prevent post-ERCP pancreatitis in patients with a difficult biliary cannulation: a multicenter, prospective, randomized study. *Gastrointest. Endosc.* 2012; 76 (3): 578–585.
26. Gargiulo A., Barbaro F., Valentini G.B., Caserta G., Gargiulo A., Manzi F., Mereu A., Occhigrossi G., Pinto L., Schiavone M. Endoscopic sphincterotomy in acute biliary pancreatitis. A multicenter study. *Minerva Chir.* 1998; 53 (12): 965–971.
27. Freeman M.L. Pancreatic stents for prevention of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2007; 5 (11): 1354–1365.
28. Andriulli A., Forlano R., Napolitano G., Conoscitore P., Caruso N., Pilotto A., Di Sebastiano P.L., Leandro G. Pancreatic duct stents in the prophylaxis of pancreatic damage after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a systematic analysis of benefits and associated risks. *Digestion.* 2007; 75 (2–3): 156–163.
29. Fazel A., Quadri A., Catalano M.F., Meyerson S.M., Geenen J.E. Does a pancreatic duct stent prevent post-ERCP pancreatitis? A prospective randomized study. *Gastrointest. Endosc.* 2003; 57 (3): 291–294.
30. Harewood G.C., Pochron N.L., Gostout C.J. Prospective, randomized, controlled trial of prophylactic pancreatic stent placement for endoscopic snare excision of the duodenal ampulla. *Gastrointest. Endosc.* 2005; 62 (3): 367–370.
31. of pancreatobiliary system pathology and ways to improve it's effectiveness: dis. ... cand. med. sci.] Moscow, 2004. 107 p. (in Russian)
5. Aabakken L. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Gastrointest. Endosc.* 2012; 76 (3): 516–520.
6. Cotton P.B. Analysis of 59 ERCP lawsuits; mainly about indications. *Gastrointest. Endosc.* 2006; 63 (3): 378–382.
7. Williams E.J., Taylor S., Fairclough P., Hamlyn A., Logan R.F., Martin D., Riley S.A., Veitch P., Wilkinson M.L., Williamson P.R., Lombard M. Risk factors for complication following ERCP; results of a large-scale, prospective multicenter study. *Endoscopy.* 2007; 39 (9): 793–801.
8. Cotton P.B., Lehman G., Vennes J., Geenen J.E., Russell R.C., Meyers W.C., Liguory C., Nickl N. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest. Endosc.* 1991; 37 (3): 383–393.
9. Cotton P.B. ERCP is most dangerous for people who need it least. *Gastrointest. Endosc.* 2001; 54 (4): 535–536.
10. Woods K.E., Willingham F.F. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography associated pancreatitis: A 15-year review. *World J. Gastrointest. Endosc.* 2010; 2 (5): 165–178.
11. Cotton P.B., Lehman G., Vennes J., Geenen J.E., Russell R.C., Meyers W.C., Liguory C., Nickl N. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest. Endosc.* 1991; 37 (3): 383–393.
12. Dumonceau J.-M., Andriulli A., Deviere J., Mariani A., Rigaux J., Baron T.H., Testoni P.A. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline: Prophylaxis of post-ERCP pancreatitis. *Endoscopy.* 2010; 42 (6): 503–515.
13. Freeman M.L., DiSario J.A., Nelson D.B., Fennerty M.B., Lee J.G., Bjorkman D.J., Overby C.S., Aas J., Ryan M.E., Bochna G.S., Shaw M.J., Snady H.W., Erickson R.V., Moore J.P., Roel J.P. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective, multicenter study. *Gastrointest. Endosc.* 2001; 54 (4): 425–434.
14. Mancеров M.P., Moroz E.V. Reactive pancreatitis after endoscopic procedures on the major duodenal papilla. *Rossiyskiy zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii.* 2007; 3: 14–24. (in Russian)
15. Masci E., Mariani A., Curioni S., Testoni P.A. Risk factors for pancreatitis following endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a metaanalysis. *Endoscopy.* 2003; 35 (10): 830–834.
16. Vandervoort J., Soetikno R.M., Tham T.C., Wong R.C., Ferreri A.P. Jr., Montes H., Roston A.D., Slivka A., Lichtenstein D.R., Ruymann F.W., Van Dam J., Hughes M., Carr-Locke D.L. Risk factors for complications after performance of ERCP. *Gastrointest. Endosc.* 2002; 56 (5): 652–656.
17. Moroz E.V., Ardashev V.N., Mancеров M.P., Dziuba K.V., Tsyrik V.A. Diagnosis, prevention and treatment of reactive pancreatitis occurring after endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). *Obshchaya reanimatologiya.* 2006; 2 (3): 37–41. (in Russian)
18. Cooper S.T., Slivka A. Incidence, risk factors, and prevention of post-ERCP pancreatitis. *Gastroenterol. Clin. North Am.* 2007; 36 (2): 259–276.
19. Cotton P.B. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography: maximizing benefits and minimizing risks. *Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.* 2012; 22 (3): 587–599.
20. Kumar N., Gergi M.A., Thompson C.C. Obesity is an independent risk factor for post-ERCP pancreatitis: results of a nationwide database analysis. *Gastrointest. Endosc.* 2012; 75 (4S): AB142.

● References

1. Kalinin A.V., Hazanov A.I. *Klinicheskie lektsii po gastroenterologii i gepatologii* [Clinical lectures on gastroenterology and hepatology]. Moscow: N.N. Burdenko HMH, 2002; 2: 208–298. (in Russian)
2. Popov A.L., Tolstiy G.N., Borodach A.V. Results of endoscopic diagnosis and treatment of the extrahepatic biliary tract diseases patients. *Sibirskiy konsilium.* 2004; 6: 15–18. (in Russian)
3. Anderson M.A., Fisher L., Jain R., Evans J.A., Appalaneni V., Ben-Menachem T., Cash B.D., Decker G.A., Early D.S., Fannelli R.D., Fisher D.A., Fukami N., Hwang J.H., Ikenberry S.O., Jue T.L., Khan K.M., Krinsky M.L., Malpas P.M., Maple J.T., Sharaf R.N., Shergill A.K., Dominitz J.A. Complications of ERCP. *Gastrointest. Endosc.* 2012; 75 (3): 467–473.
4. Mancеров M.P. *Vozmozhnosti retrogradnoy holangiopankreatografii v diagnostike i lechenii patologii pankreatobiliarnoy sistemy i puti povysheniya ejo effektivnosti* [Opportunities of the retrograde cholangiopancreatography in diagnosis and treatment

21. Testoni P.A. Facts and fiction in the pharmacologic prevention of post-ERCP pancreatitis: a never-ending story. *Gastrointest. Endosc.* 2006; 64 (5): 732–734.
22. Testoni P.A. Simple measures to prevent post-ERCP pancreatitis? *Gut.* 2008; 57 (9): 1197–1198.
23. Elmunzer B.J., Scheiman J.M., Lehman G.A., Chak A., Mosler P., Higgins P.D., Hayward R.A., Romagnuolo J., Elta G.H., Sherman S., Waljee A.K., Repaka A., Atkinson M.R., Cote G.A., Kwon R.S., McHenry L., Piraka C.R., Wamsteker E.J., Watkins J.L., Korsnes S.J., Schmidt S.E., Turner S.M., Nicholson S., Fogel E.L. A randomized trial of rectal indomethacin to prevent Post-ERCP pancreatitis. *N. Engl. J. Med.* 2012; 366 (15): 1414–1422.
24. Baron T.H., Abu Dayyeh B.K., Zinsmeister A.R. Rectal indomethacin to prevent post-ERCP pancreatitis. *N. Engl. J. Med.* 2012; 367 (3): 277–278; author reply 278–279.
25. Lee T.H., Moon J.H., Choi H.J., Han S.H., Cheon Y.K., Cho Y.D., Park S.H., Kim S.J. Prophylactic temporary 3F pancreatic duct stent to prevent post-ERCP pancreatitis in patients with a difficult biliary cannulation: a multicenter, prospective, randomized study. *Gastrointest. Endosc.* 2012; 76 (3): 578–585.
26. Gargiulo A., Barbaro F., Valentini G.B., Caserta G., Gargiulo A., Manzi F., Mereu A., Occhigrossi G., Pinto L., Schiavone M. Endoscopic sphincterotomy in acute biliary pancreatitis. A multicenter study. *Minerva Chir.* 1998; 53 (12): 965–971.
27. Freeman M.L. Pancreatic stents for prevention of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2007; 5 (11): 1354–1365.
28. Andriulli A., Forlano R., Napolitano G., Conoscitore P., Caruso N., Pilotto A., Di Sebastiano P.L., Leandro G. Pancreatic duct stents in the prophylaxis of pancreatic damage after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a systematic analysis of benefits and associated risks. *Digestion.* 2007; 75 (2–3): 156–163.
29. Fazel A., Quadri A., Catalano M.F., Meyerson S.M., Geenen J.E. Does a pancreatic duct stent prevent post-ERCP pancreatitis? A prospective randomized study. *Gastrointest. Endosc.* 2003; 57 (3): 291–294.
30. Harewood G.C., Pochron N.L., Gostout C.J. Prospective, randomized, controlled trial of prophylactic pancreatic stent placement for endoscopic snare excision of the duodenal ampulla. *Gastrointest. Endosc.* 2005; 62 (3): 367–370.

Статья поступила в редакцию журнала 13.01.2014
Received 13 January 2014