

Структурные изменения органов билиопанкреатодуоденальной зоны при постхолецистэктомическом синдроме

Е.И. Брехов¹, В.В. Калинин¹, С.В. Лебедев², А.Г. Еремеев², А.П. Татаринев², М.Э. Вишняков²

¹ФГБУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ,

²ГБОУ ВПО Тверская ГМА Минздравсоцразвития России

Представлены результаты обследования 112 пациентов с постхолецистэктомическим синдромом. Включение в диагностический алгоритм эндосонографии позволило создать достаточно детализированную картину патологических изменений билиопанкреатодуоденальной зоны при данной патологии. Почти в трети наблюдений выявлены патологические изменения большого дуоденального сосочка и терминального отдела холедоха. Использование эндосонографии позволило избежать эндоскопических ретроградных исследований и манипуляций на билиарных путях у 26% пациентов. Анализ предшествующих оперативных вмешательств указал на высокий риск возникновения стриктур общего желчного протока в результате инструментальной ревизии внепеченочных желчевыводящих путей.

Ключевые слова: постхолецистэктомический синдром, эндосонография.

The authors present their results of examining 112 patients with postcholecystectomy syndrome. The endosonography which was included into the diagnostic algorithm of the given pathology has allowed to have rather detailed picture of pathologic changes in the biliopancreatoduodenal zone. Pathological changes in the large duodenal papilla and in the terminal part of the choledoch were revealed almost in one-third of the observations. Endosonography has allowed to avoid endoscopic retrograde examinations in 26% of patients. The analysis of previous surgical interventions has shown a high risk for developing strictures in the common bile duct after instrumental revision of the extrahepatic bile ducts.

Key words: postcholecystectomy syndrome, endosonography.

Развитие билиарной хирургии характеризуется постоянным поиском и внедрением новых технических средств и методологических подходов оперативного лечения желчнокаменной болезни (ЖКБ), позволяющих снизить операционную травму и риск развития послеоперационных осложнений. Данное обстоятельство привело к значительному увеличению числа лапароскопических операций у больных холелитиазом. Подавляющее число хирургических стационаров имеет опыт выполнения сотен и тысяч подобных вмешательств.

Однако, несмотря на совершенствование методов хирургического лечения данной группы пациентов, сохраняется неудовлетворенность отдаленными результатами операций. У 15–40% пациентов [3, 6, 7] остаются имевшие место до операции клинические симптомы, развивающиеся различного рода изменения органов пищеварения, объединяемые термином «постхолецистэктомический синдром» (ПХЭС).

Вышесказанное объясняет повышенное внимание хирургов к проблемам возникновения ПХЭС и постоянный поиск причин неудовлетворительных результатов операций при холелитиазе [1].

В настоящее время, по данным XVIII Международного конгресса хирургов-гепатологов стран СНГ [9], выделяют следующие основные группы причин возникновения ПХЭС.

1. Функциональные нарушения, связанные с удалением желчного пузыря.

2. Патологические изменения органов билиопанкреатодуоденальной зоны (БПДЗ), не выявленные до или во время оперативного вмешательства.

3. Технические погрешности операции.

4. Фоновые заболевания, беспокоившие больных до операции или развившиеся в последующем, симптоматика которых близка с ЖКБ.

Первая группа причин непосредственно связана с удалением желчного пузыря и в основном возникает в связи с функциональной перестройкой органов пищеварения после холецистэктомии. Сюда же относится и дисфункция сфинктера Одди, которая согласно Римскому консенсусу (1999 г.) непосредственно связана с понятием «постхолецистэктомический синдром» при отсутствии органических изменений зоны большого дуоденального сосочка (БДС) [11].

Вторая группа причин относится именно к органическим изменениям БПДЗ, вызываемым в большинстве случаев функциональными, а затем структурными изменениями БДС и терминального отдела холедоха (ТОХ).

Многочисленные исследования подтверждают автономное и взаимосвязанное функционирование органов, входящих в БПДЗ, обеспеченное нейрогуморальной регуляцией. У пациентов с длительным течением ЖКБ желчный пузырь, печень, внепеченочные желчевыводящие протоки (особенно БДС) и поджелудочная железа в 60–80% случаев могут стать органами-мишенями длительного существования желчных конкрементов, вовлекаться в патологический процесс и рассматриваться как возможная причина возникновения ПХЭС [1]. При этом наибольшая выраженность органических изменений наблюдается в БДС и ТОХ. Длительное существование воспалительных процессов в этой зоне приводит к нарушению пассажа желчи и панкреатического сока через устье БДС, желчной

гипертензии, холангиту, дистрофии и склерозу тканей [5, 8]. Тщательное выявление изменений вышеуказанных органов у пациентов с ЖКБ может улучшить понимание причин возникновения ПХЭС, создать предпосылки для профилактики неудовлетворительных результатов хирургического лечения холелитиаза и оптимизировать выбор варианта дальнейшего лечения.

Анализ литературы показал, что большинство современных диагностических методик исследования состояния БПДЗ недостаточно информативны.

Так, традиционное УЗИ, несмотря на постоянное совершенствование техники, обладает недостаточной информативностью в диагностике изменений БПДЗ [21].

Гепатобилиосцинтиграфия, позволяющая исследовать функциональные изменения БДС и ТОХ, не получила широкого распространения вследствие сложности методики и относительно низких показателей специфичности и чувствительности (78 и 49 % соответственно) [23].

Магнитно-резонансная холангиопанкреатография и компьютерная томография также имеют недостаточную диагностическую точность, соответственно 84 и 67%, особенно в зоне БДС, ТОХ и дистального отдела панкреатического протока [2, 13].

Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ) является «золотым стандартом» диагностики изменений желчевыводящих протоков у пациентов с ПХЭС благодаря возможности оценки пассажа контрастного препарата через БДС и проведению манометрии сфинктера Одди [25]. Данные методики позволяют с учетом клинико-лабораторных данных среди пациентов с ПХЭС выделить группы больных с дисфункцией сфинктера Одди и наметить дальнейшее лечение [15]. Однако эндоскопические инвазивные вмешательства на внепеченочных желчевыводящих путях чреваты возможными осложнениями [19, 24, 26]. На современном этапе развития билиарной хирургии оптимально их комплексное использование, включающее помимо диагностических (РХПГ, биопсия БДС), лечебные эндоскопические манипуляции (папиллосфинктеротомия, биопсия БДС, литоэкстракция и др.). Манометрия, рассматриваемая некоторыми авторами, как «золотой стандарт» исследования характера дисфункции сфинктера Одди [23, 25], не получила широкого распространения вследствие сложности методики и доступности лишь ограниченному числу научно-исследовательских центров.

Появление эндосонографии дало возможность улучшить диагностику состояния БПДЗ [22]. Данная методика, обладая диагностической точностью 96% [13] и низким риском осложнений (0,2%) [17], позволяет выявлять и оценивать структуры размером 0,2–1 мм, а также проводить детализированное обследование БПДЗ, особенно ТОХ и БДС [12]. Данное обстоятельство подтверждают высокие показатели специфичности (75,3%) и чувствительности (92,3%) эндосонографии в выявлении изменений БДС и ТОХ воспалительного характера [27]. При этом точность дифференциальной диагностики между воспалительными изменениями и опухолями БДС и ТОХ достигает 82%. Таким образом, возможности эндосонографии позволяют объективно определять показания для эндоскопических лечебно-диагностических манипуляций на БДС и билиарных протоках и при необходимости проведения биопсии для гистологического исследования.

В связи с этим комплексное использование современных диагностических технологий, включающих эндосонографию, может способствовать более детальному выявлению причин ПХЭС и уточнению показаний для методик, связанных с эндоскопическим инвазивным контрастированием внепеченочных желчевыводящих протоков.

Третья группа причин возникновения ПХЭС, доля которых достигает 15–20% [4, 6], связана с техническими аспектами выполнения операции при холелитиазе. Значительную роль в данной группе играют различные диагностические и лечебные манипуляции, применяемые с целью ревизии билиарных путей.

Так, при заподозренной в предоперационном периоде или выявленной во время операции патологии со стороны внепеченочных желчевыводящих протоков холецистэктомия может сопровождаться малоинвазивными и традиционными вмешательствами на билиарных путях. К этим операциям относятся холедохолитотомия с ревизией протоков зондами, создание билиодигестивных анастомозов, эндоскопические вмешательства на БДС и билиарных протоках (ЭРХПГ, папиллосфинктеротомия, литоэкстракция и др.). Актуальной остается проблема ятрогенных повреждений желчевыводящих путей. В связи с этим представляется перспективным проведение сравнительного анализа результатов комплексной оценки структурных изменений БПДЗ у пациентов, перенесших холецистэктомию в сочетании с манипуляциями на внепеченочных желчевыводящих протоках и без них.

Фоновые заболевания как четвертая группа причин неудовлетворительных результатов после холецистэктомии являются проблемой предоперационной дифференциальной диагностики ЖКБ.

Цель исследования – совершенствование обследования состояния БПДЗ у пациентов с ПХЭС и определение роли предшествующих вмешательств на желчевыводящих путях в формировании данной патологии для выбора дальнейшей лечебно-диагностической тактики.

Материалы и методы

Проведен анализ результатов комплексной диагностики у 90 пациентов, госпитализированных в ГБУЗ «Областная клиническая больница» (Тверь), и 22 больных, обследованных амбулаторно в поликлинике ГБОУ ВПО Тверская ГМА в период 2009–2011 гг. Всем пациентам ранее выполнялась операция по поводу холелитиаза в хирургических стационарах Тверского региона. В группу исследования не были включены больные с ятрогенными интраоперационными повреждениями внепеченочных желчевыводящих путей, обнаруженными во время выполнения операции или в раннем послеоперационном периоде. Преобладали женщины (85,7%). Средний возраст составил 56,2±3,4 года.

Жалобы на абдоминальные боли (в основном рецидивирующего коликообразного характера, преимущественно в правом верхнем квадранте живота), диспепсические расстройства предъявляли 82 (73,2%) пациента. Механическая желтуха различной степени интенсивности наблюдалась в четверти наблюдений (24%). Признаки холангита отмечены у 22 (19,6%) больных. У 92 (82,1%) пациентов операция ограничилась холецистэктомией (у 64 больных – лапароскопической, у 28 пациентов выполнено традиционное вмешательство). У 20 (17,9%) больных операция

сочеталась с инструментальными вмешательствами на внепеченочных желчевыводящих путях.

При госпитализации пациенты проходили комплексное лабораторно-инструментальное обследование с использованием эндосонографии эхоэндоскопом GF-UM160 с ультразвуковым центром EU-M60, смонтированным с системным видеоцентром CV-180 EVIS EXERA (Olympus, Япония). Методика проведения исследования соответствовала стандартной эндосонографии панкреатобилиарной зоны, принятой в Японии [16].

При исследовании БПДЗ обращали особое внимание на состояние БДС, ТОХ и панкреатического протока. БДС осматривали в поперечном и продольном сечении, оценивали его размеры, дифференцировку многослойной эхоструктуры. Изучали состояние стенок и просвета ТОХ, панкреатического протока, их взаимоотношение, наличие в просвете дополнительных образований.

Увеличение БДС в размерах более 1 см в продольном сечении, выявление в просвете ампулы сосочка дополнительных образований или нарушение многослойной эхоструктуры БДС трактовали как патологические изменения ампулярной области [10]. При этом основными критериями доброкачественного поражения зоны БДС являлись однородная эхоструктура и гладкие границы патологического очага, сохранение слоев стенки двенадцатиперстной кишки, отсутствие увеличенных регионарных лимфоузлов [18]. Наличие воронкообразного сужения и нитевидный просвет ТОХ на уровне БДС рассматривались как наиболее вероятный признак воспалительного характера патологических изменений ампулярной зоны. Гиперэхогенные структуры в области эпителия ампулы и ТОХ расценивались как признаки рубцового процесса. В свою очередь распространение гипоехогенных масс в области БДС на дуоденальный мышечный слой, стенки и просвет терминальных отделов билиарного и панкреатического протоков, паренхиму поджелудочной железы, обнаружение рядом с БДС лимфатических узлов, подозрительных на метастатическое поражение, свидетельствовали о наиболее вероятном злокачественном процессе в БДС [14].

На основании полученных результатов выстраивалась достаточно детализированная картина структурных изменений БПДЗ у пациентов с ПХЭС, позволяющая определить дальнейшую лечебно-диагностическую тактику. При этом на основании выработанных объективных критериев проводился отбор больных для проведения ретроградных эндоскопических лечебно-диагностических манипуляций на желчевыводящих протоках. Во время их выполнения осуществлялась дальнейшая верификация патологического процесса путем осмотра области БДС, взятия прицельной биопсии с поверхности сосочка при его визуальных патологических изменениях либо после проведения папиллосфинктеротомии из края разреза. Дальнейшее выполнение ретроградной панкреатохолангиографии позволяло уточнить необходимость и характер последующих вмешательств.

У пациентов с подозрением на злокачественное поражение органов БПДЗ уточнение характера патологического процесса происходило также во время выполнения оперативного вмешательства и на основании последующего гистологического исследования полученного во время операции биопсийного материала.

На следующем этапе исследования пациенты были распределены на 2 группы в зависимости от характера

предшествующей операции: 1-я – пациенты, перенесшие традиционную или лапароскопическую холецистэктомию без инструментальных манипуляций на билиарных протоках, 2-я – пациенты, перенесшие традиционную или лапароскопическую холецистэктомию с инструментальными манипуляциями на билиарных протоках.

На основе результатов сопоставления структурных изменений БПДЗ были сделаны выводы о роли манипуляций на внепеченочных желчевыводящих протоках в формировании ПХЭС.

Результаты и обсуждение

Проведение комплексного диагностического обследования, включающего эндосонографию, до этапа применения эндоскопического контрастирования внепеченочных желчевыводящих протоков не обнаружило органических изменений БПДЗ у 24 (21,4%) пациентов (см. таблицу). Это позволило предположить, что у данной группы больных имеется истинная дисфункция сфинктера Одди, связанная с удалением желчного пузыря. Значительное расширение просвета общего желчного протока у 1 пациента (17 мм) и неэффективность медикаментозного лечения у 2 больных стали показанием для проведения у них ЭРХПГ и дозированной папиллосфинктеротомии.

Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки как причина имеющихся жалоб была выявлена у 3 (2,7%) пациентов. В связи с симптоматикой, сходной с клинической картиной ЖКБ, данная патология определена как фоновое заболевание, развившееся после операции.

Среди всех обследуемых видимые органические изменения БПДЗ обнаружены у 85 (75,9%) пациентов. В этой группе эндосонографические признаки, позволяющие заподозрить патологические изменения зоны БДС и ТОХ, были найдены у 38 пациентов. У 24 пациентов выявлены признаки, указывающие на воспалительный характер изменений ампулярной зоны (стенотирующий папиллит), при этом рубцовые изменения БДС и ТОХ отмечены в 6 наблюдениях. У 13 пациентов папиллит сопровождался расширением общего желчного протока, у 2 больных – панкреатического протока. Холангиолитиаз отмечен у 8 пациентов. Признаки холангита обнаружены в 4 наблюдениях. Гипоехогенное патологическое образование различных размеров в области БДС обнаружено у 11 больных, среди которых у 1 пациента эхокартина свидетельствовала о злокачественном поражении БДС. В данной группе у всех пациентов имелось расширение просвета общего желчного протока, расширение просвета панкреатического протока отмечено в 2 наблюдениях. У 5 пациентов обнаружен холангиолитиаз. Утолщение сфинктера Одди без других видимых изменений БПДЗ выявлено у 3 больных. Стриктура холедоха различной протяженности выявлена у 14 больных, а сочетающаяся с конкрементами в просвете протоков обнаружена в половине наблюдений. Магнитно-резонансная томография у данных пациентов позволила уточнить характер поражения желчевыводящих протоков. У 5 больных со стриктурой общего желчного протока были выявлены признаки холангита. У 5 пациентов отмечены эндосонографические признаки хронических воспалительных изменений в перихоледохеальной области. Резидуальный холангиолитиаз без видимых структурных изменений БДС и ТОХ обнаружен у 28 пациентов. Среди них расширение просвета общего

Таблица 1

Результаты комплексного обследования пациентов с ПХЭС

Группы пациентов	Халцистэктомия без манипуляций на внепеченочных желчевыводящих протоках	Халцистэктомия с манипуляциями на внепеченочных желчевыводящих протоках	Всего
Органические изменения стенки БДС и ТОХ не выявлены	24 (26,1%)	-	24 (21,4%)
Органические изменения стенки БДС и ТОХ обнаружены	33 (35,9%)	5 (25%)	38 (33,9%)
Холангиолитиаз без органических изменений стенки БДС и ТОХ	25 (27,2%)	3 (15%)	28 (25%)
Стриктуры общего желчного протока	2 (2,2%)	12 (60%)	14 (12,5%)
Парафатериальный дивертикул	2 (2,2%)	-	2 (1,8%)
Опухоль общего желчного протока	1 (1,1%)	-	1 (0,9%)
Опухоль головки поджелудочной железы	2 (2,2%)	-	2 (1,8%)
Язва луковицы двенадцатиперстной кишки и желудка	3 (3,3%)	-	3 (2,7%)
Итого ...	92 (100%)	20 (100%)	112 (100%)

желчного протока отмечено у 19 больных. У 8 пациентов выявлены признаки холангита. Расширение просвета панкреатического протока отмечено у 2 больных. Множественный холангиолитиаз обнаружен у 9 пациентов. Парафатериальный дивертикул был выявлен у 2 больных. В 2 наблюдениях обнаружена опухоль головки поджелудочной железы и у 1 больного – опухоль, исходящая из стенки холедоха.

Полученные результаты показали, что примененное комплекса современных диагностических методов, включающих эндосонографию, уже до этапа использования методик прямого контрастирования желчевыводящих протоков позволило определить достаточно детализированную картину структурных изменений гепатопанкреатобилиарной системы (ГПБС) у пациентов с ПХЭС.

На основании полученной диагностической информации проведена оптимизация выбора дальнейшей лечебно-диагностической тактики. Ретроградные эндоскопические манипуляции на БДС и внепеченочных желчевыводящих путях приняты у 83 (74%) пациентов. Показаниями к ним служили следующие ситуации:

1. Неэффективность медикаментозной терапии и значительное расширение общего желчного протока у пациентов без структурных изменений БДС и ТОХ (3 пациента).

2. Наличие резидуального холангиолитиаза без структурных изменений БДС и ТОХ (28 пациентов).

3. Эндосонографические признаки патологического образования ампулярной зоны (11 пациентов).

4. Эндосонографические признаки стенозирующего папиллита (24 пациента).

5. Признаки стриктуры общего желчного протока (14 пациентов).

6. Эндосонографические признаки опухолевого процесса головки поджелудочной железы и общего желчного протока (3 пациента).

Взятие биопсийного материала из зоны БДС для гистологического исследования проведено у 35 пациентов. Гистологическое исследование выявило морфологические признаки хронического папиллита у 23 пациентов, в том числе аденоматозной формы папиллита у 12 пациентов, гиперпластический полип обнаружен у 7 больных, у 4 больных выявлена аденома, у 1 пациента – аденокарцинома БДС.

При дальнейшем анализе полученных результатов комплексного обследования пациентов с ПХЭС мы попытались выявить связь структурных изменений ГПБС и предшествующих манипуляций на билиарных путях (см. таблицу).

В группе больных, в анамнезе у которых имелся факт инструментальных манипуляций на желчевыводящих протоках и БДС, среди органических изменений БПДЗ у 12 (60%) пациентов были выявлены рубцовые стриктуры общего желчного протока различной протяженности. В группе больных, перенесших операцию без

манипуляций на билиарных путях, стриктуры отмечены только у 2 (2,2%) пациентов. Полученные данные позволили предположить, что характер предшествующего оперативного вмешательства в анализируемых группах обследуемых повлиял на спектр структурных изменений БПДЗ, увеличивая долю стриктур общего желчного протока. Данную категорию больных целесообразно отнести к группе, в которой причины ПХЭС связаны с техническими аспектами хирургического лечения холелитиаза.

Таким образом, результаты проведенного исследования показали, что комплекс современных диагностических методов обследования пациентов с ПХЭС, включающих эндосонографию, позволил определить достаточно детализированную картину структурных изменений ГПБС у пациентов с ПХЭС. При этом у значительного числа больных выявлены органические изменения БПДЗ воспалительного или опухолевого характера с преимущественным поражением ТОХ и БДС. Использование эндосонографии в ряде случаев позволяет избежать использования эндоскопических манипуляций на БДС и внепеченочных желчевыводящих путях.

Обращает на себя внимание влияние ранее проведенных инструментальных манипуляций на билиарных путях у пациентов с ПХЭС на спектр структурных изменений БПДЗ, связанное с повышением риска возникновения протяженных стриктур общего желчного протока. Характер остальных выявленных изменений БПДЗ может рассматриваться как результат перестройки БПДЗ после удаления желчного пузыря или, что наиболее вероятно, как результат длительного течения ЖКБ.

Выводы

1. Комплекс диагностических методов обследования пациентов с ПХЭС, включающих эндосонографию, позволяет создать достаточно детализированную картину патологических изменений БПДЗ до этапа использования методик, связанных с ретроградными эндоскопическими манипуляциями на внепеченочных желчевыводящих протоках.

2. Полученная в результате комплексного обследования детализированная картина структурных изменений БПДЗ позволяет в ряде случаев избежать использования ретроградных эндоскопических манипуляций на внепеченочных желчевыводящих протоках.

3. Патологические изменения ТОХ и большого БДС играют важную роль в механизме возникновения ПХЭС.

4. Ранее проведенные инструментальные манипуляции на билиарных путях влияют на спектр структурных изменений гепатопанкреатобилиарной системы у пациентов с ПХЭС, повышая риск возникновения протяженных стриктур общего желчного протока.

Литература

1. Гальперин Э.И., Волкова Н.В. Заболевания желчных путей после холецистэктомии. - М.: Медицина, 1998. - 272 с.
2. Гранов А.М., Тютин Л.А., Березин С.М. Диагностические возможности магнитно-резонансной холангиопанкреатографии. // Вестник рентгенологии. - 1999. - № 4. С. - 42-45.
3. Григорьев П.Я., Солуянова И.П., Яковенко А.В. Желчно-каменная болезнь и последствия холецистэктомии: диагностика, лечение и профилактика. // Лечащий врач. - 2002. - № 6. - С. 26-32.
4. Иванченкова Р.А. Правомочен ли термин «постхолецистэктомический синдром» // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. - 1998. - № 5. - С. 185-188.
5. Колесников Л.Л. Сфинктерный аппарат человека. - СПб.: Спец. Лит. - 2000. - 183 с.
6. Лазебник Л.Б., Копанева М.И., Ежова Т.Б. Потребность в медицинской помощи после оперативных вмешательств на желудке и желчном пузыре (обзор литературы и собственные данные). // Терапевтический архив. - 2004. - № 2. - С. 83-87.
7. Лейшнер У. Практическое руководство по заболеваниям желчных путей. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. - 264 с.
8. Лоранская И.Д., Вишневецкая В.В. Изучение моторной функции желчевыводящей системы и гастродуоденальной зоны при патологии билиарного тракта. // Русский международный журнал «Болезни органов пищеварения». Приложение. - 2005. - Т. 7. - №1. - С. 7.
9. Материалы XVIII Международного Конгресса хирургов-гепатологов стран СНГ «Актуальные проблемы хирургической гепатологии» (14-16 сентября, Москва). // Альманах Института хирургии им. А.В.Вишневецкого - 2011. - Т. 6. - № 2. - С. 35-91.
10. Оноприев А.В., Катрич А.Н. Эндоскопическая ультрасонография в диагностике опухолей Фатерова сосочка. // Клиническая эндоскопия. - 2007. - № 3(12). - С. 63-68.
11. Стандарты (протоколы) диагностики и лечения больных с заболеваниями органов пищеварения. / Под ред. проф. П.Я.Григорьева - М., 2001. - 56 с.
12. Aibe T., Fuji T., Okita K., Takemoto T. A fundamental study of normal layer structure of the gastrointestinal wall visualized by endoscopic ultrasonography. // Scand. J. Gastroenterol. - 1986. - Vol. 21 - № 123. - P. 6 - 15.
13. Deprez P. H.. Endosonography role in ampullary pathology. // Acta Endoscopica. - 2006. - Vol. 36. - № 1. - P. 11-26.
14. Dietrich C. F. Endoscopic Ultrasound: An Introductory Manual and Atlas. - Thieme. - 2006. - 408 P.
15. Hogan W.J., Geenen J.E. Biliary dyskinesia. // Endoscopy. - 1988. - Vol. 20. - P. 179-183.
16. Inui K., Kida M., Fujita N., Maguchi H., Yasuda K., Yamao K. Standart imaging techniques in the pancreatobiliary region using radial scanning endoscopic ultrasonography // Digestive Endoscopy - 2004. - Vol. 16. - P. 118 - 133.
17. Jennisen C., Faiss S., Nrnberg D. Complications of endoscopic ultrasound and endoscopic ultrasound-guided interventions - results of a survey among German centers. // Z. Gastroenterol. - 2008. - Vol. 46. - № 10. - P. 1177 - 1184.
18. Mantke R., Peitz U. Surgical Ultrasound: An Interdisciplinary Approach for surgeons. - Thieme. - 2007. - 445 P.
19. Masci E., Toti G., Mariani A., Curioni S., Lomazzi A., Dinelli M., et al. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. // Am. J. Gastroenterol. - 2001. - Vol. 96 - № 2. - P. 417 - 423.
20. Moon J.H., Ko B.M., Choi H.J., et al. Direct peroral cholangioscopy using an ultra-slim upper endoscope for the treatment of retained bile duct stones. // Am. J. Gastroenterol. - 2009. - Vol. 104. - P. 2729 - 2733.
21. Nickl N.J., Bhutani M.S., Catalano M., et al. Clinical implications of endoscopic ultrasound: the American Endosonography Club Study. // Gastrointest. Endosc. - 1996. - Vol. 44. - № 4. - P. 371 - 377.
22. Palazzo L., Girlet P.P., Salmeron M., et al. Value of endoscopic ultrasonography in the diagnosis of common bile duct stones: comparison with surgical exploration and ERCP. // Gastrointest. Endosc. - 1995. - Vol. 42. - P. 225 - 231.
23. Rosenblatt M.L., Catalano M.F., Alcocer E., Geenen J.E. Comparison of sphincter of Oddi manometry, fatty meal sonography, and hepatobiliary scintigraphy in the diagnosis of sphincter of Oddi dysfunction. // Gastrointest. Endosc. - 2001. - Vol. 54. - № 6. - P. 697-704.
24. Shimizu S., Tada M., Kawai K. Diagnostic ERCP. // Endoscopy. - 1994. - Vol. 26. - P. 88 - 92.
25. Toouli J., Roberts-Thomson I.C., Dent J., et al. Manometric disorders in patients with suspected sphincter of Oddi dysfunction. // Gastroenterology. - 1985. - Vol. 88. P. 1243-1250.
26. Verma D., Kapadia A., Adler D.G. Pure versus mixed electro-surgical current for endoscopic biliary sphincterotomy: a meta-analysis of adverse outcomes. // Gastrointest. Endosc. - 2007. - Vol. 66. - P. 283 - 290.
27. Will U., Bossekert H., Meyer F. Correlation of Endoscopic Ultrasonography (EUS) for Differential Diagnostics between Inflammatory and Neoplastic Lesions of the Papilla of Vater and the Peripapillary Region with Results of Histologic Investigation. // Ultraschall Med. - 2008. Vol. 29 - №3. - P.275-280.