

УДК 616.361-003.7-07

В.В. Хацко¹, З.С. Мамисашвили², Д.М. Коссе³, В.В. Захарова¹, Р.М. Хусаинова¹, Д.А. Качанова¹

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДИАГНОСТИКИ ХОЛЕДОХОЛИТИАЗА

ГООВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького»¹
Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака², г. Донецк,
Донецкое клиническое территориальное медицинское объединение³

Резюме. В статье представлен современный взгляд на диагностику холедохолитиаза по данным отечественной и зарубежной литературы. При этой патологии необходимо комплексное обследование пациентов. Скрининговым методом является ультразвуковое исследование. При его неубедительных данных должны быть использованы эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, чрескожная чреспечёночная холангиография, эндосонография, компьютерная или магнитно-резонансная томография, магнитно-резонансная холангиопанкреатография, фиброхолангиоскопия, интраоперационная холангиография. Точность исследований колеблется от 83 до 98,5%. Новой эффективной технологией является флуоресцентная ICG — визуализация жёлчного пузыря и протоков.

Ключевые слова: холедохолитиаз, диагностика

Жёлчнокаменная болезнь (ЖКБ) известна с давних времён. В структуре заболеваемости она занимает третье место после сердечно — сосудистой патологии и сахарного диабета. В последние годы повысилась заболеваемость ЖКБ и каждое десятилетие количество больных увеличивается в два раза, практически занимаемая уже первое место среди патологии брюшной полости [12, 16, 4, 26].

До настоящего времени наиболее частым и актуальным осложнением ЖКБ является холедохолитиаз (ХЛД), как по частоте возникновения (на 2-м месте после острого холецистита), так и по причинному влиянию на возникновение других осложнений — обтурационной желтухи, холангита, билиарного панкреатита, рубцовых стриктур жёлчных протоков и др. ХЛД наблюдается в 6,7–35% случаев холецистолитиаза. ХЛЛ является основной причиной обтурационной желтухи — в 40–91% наблюдений [12, 1, 7, 6, 24].

Диагностика холедохолитиаза представляет определённую сложность в связи с тем, что отсутствуют специфические признаки наличия камней в просвете жёлчных путей. А те признаки, которые могут предполагать наличие конкрементов, сопровождают и другие осложнения ЖКБ.

При типичной клинической картине распознать холедохолитиаз, как правило, не

трудно. Его проявления соответствуют хроническому или острому холециститу, который протекает с обтурационной желтухой. Однако его могут симулировать стеноз большого дуоденального сосочка, острый панкреатит или другие заболевания с обтурацией жёлчных протоков [3, 1, 6, 2].

Бессимптомный или атипичный ХДЛ представляет наибольшие трудности для диагностики. При этом отсутствует клиника, характерная для конкрементов в жёлчных протоках, или есть проявления хронического калькулёзного холецистита или рецидивирующего панкреатита. Выделяют его гастродуоденальную, кардиальную, неврологическую и другие формы [8, 19, 7, 25].

У 7–52% больных ХДЛ осложняется острым холангитом и обтурационной желтухой, симптомами интоксикации [3, 6, 1, 2]. Большинство авторов выделяют 2 основные формы холедохолитиаза: желтушную и безжелтушную. Это связано с особенностями диагностики этого заболевания [4, 6, 14, 15]. Чаще всего только наличие желтухи убедительно свидетельствует о ХДЛ. Обтурационная желтуха обычно появляется после приступа болей в животе и может периодически исчезать при «вентильном» камне в общем жёлчном протоке. В отличие от этого, опухолевая желтуха самостоятельно не проходит. При этом от длительности желтухи зависят тяжесть течения заболевания и прогноз лечения [9, 6, 10, 24].

Кроме клинических данных, в диагностике холедохолитиаза основную роль играют инструментальные и лабораторные методы исследования. Общий анализ крови у больных с ХДЛ не является основным и указывает на сопутствующую патологию (холецистит, панкреатит и др.). Выявляют лейкоцитоз у 18–32% пациентов, анемию различной степени — у 12–29% [12, 8]. В пользу обтурационной желтухи свидетельствуют повышение уровня билирубина за счёт его прямой фракции (56%), аланинаминотрансферазы (АЛТ) — до 28%, аспартатаминотрансферазы (АСТ) — до 30%, щелочной фосфатазы — до 36%. Повы-

шение амилазы крови бывает у 16% больных ХДЛ. Указанные изменения ферментов позволяют оценить функцию печени и провести дифференциальную диагностику различных желтух. При безжелтушной форме ХДЛ повышение активности АЛТ выявлено у 32% пациентов, АСТ — у 28% и амилазы — у 23% [12].

Известны клинические прогностические критерии холедохолитиаза [9, 12, 11, 8]:

- возраст старше 55 лет;
- женский пол;
- желтуха или панкреатит в анамнезе;
- гипербилирубинемия более 30 ммоль/л;
- щелочная фосфатаза более 30 ед/л;
- амилаза более 500 ед/л;
- расширение холедоха при ультразвуковом исследовании (УЗИ);
- гиперэхогенные структуры в холедохе при УЗИ;
- множественные мелкие конкременты жёлчного пузыря.

Диагностическая ценность каждого из этих критериев колеблется от 25 до 65%. При выявлении нескольких положительных критериев и неубедительных данных УЗИ должны быть использованы более чувствительные методы, такие как эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ), предоперационная чрескожная чреспечёночная холангиография (ЧЧХГ), билиосцинтиграфия, трансдуоденальная холангиоскопия. В настоящее время стандартом дооперационной визуализации билиарной системы является ЭРХПГ. Пациентам, у которых ЭРХПГ не получилась или результаты её неубедительны, показан следующий этап диагностического поиска, включающий выполнение компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ) или эндоУЗИ.

Основное место в диагностике ХДЛ занимают инструментальные методы исследования. С помощью фиброгастроуденоскопии можно обнаружить или исключить заболевания желудка или двенадцатиперстной кишки, которые маскируют симптоматику жёлчно-каменной болезни. При этом важное значение имеет осмотр большого дуоденального сосочка двенадцатиперстной кишки (ДПК), выявление парафатеральных дивертикулов, возможность введения в устье сосочка катетера [12, 7, 14]. ФГДС следует выполнять у всех пациентов с ЖКБ, она влияет на тактические подходы к выполнению эндоскопической папиллосфинктеротомии (ЭПСТ) [5, 19, 21].

В предоперационном периоде в качестве скрининг-метода применяют ультразвуковое исследование жёлчевыводящих путей. Однако при нерасширенных жёлчных протоках выяв-

ление литиаза проблематично [11]. Борисов А.Е. в 2003 г. сообщил, что при наличии жёлтухи ХДЛ обнаруживается в 81,1% случаев, а при безжелтушном ХДЛ — в 62,8%. Наиболее информативно УЗИ для камней, локализованных в верхней и средней трети холедоха [18]. Но можно повысить чувствительность метода до 85–86,4% при использовании УЗИ в динамике и тщательной подготовке к полипозиционному исследованию [1, 8].

Непрямым признаком ХДЛ является расширение жёлчных протоков. Если за норму принять диаметр холедоха менее 10 мм, то в этих случаях камни найдены у 9% больных и у 63% — конкременты отсутствовали [11]. При фиксированных камнях ампулярной части холедоха отмечается расширение вирсунгова протока [3, 25, 26].

При резидуальном холедохолитиазе точность УЗИ составляет 50,7–91% [3, 11, 9]. При этом играют большую роль опыт специалиста по ультразвуковой диагностике, тщательная подготовка к исследованию, конструктивные особенности аппаратов и датчиков.

При наличии конкрементов малого диаметра (до 5 мм) УЗИ даёт ложноположительные (4,9%) и ложноотрицательные результаты (13,6%). При нерасширенном общем жёлчном протоке процент ложноотрицательных результатов достигает 34,7% [11].

Если применять УЗИ во время операции, то эффективность метода повышается до 98,2%, при этом можно отказаться от интраоперационной холангиографии [16, 26]. Однако определение мелких конкрементов в холедохе также затруднительно. В последние годы для диагностики ХДЛ успешно применяют во время лапароскопических операций специальные высокочастотные (7,5 МГц) ультразвуковые датчики [16].

По данным Майстренко Н.А. и Стукалова В.В. [12], множественные камни жёлчного пузыря наблюдаются в 89% случаев, единичные — в 8,5%, а в 2,4% при УЗИ конкременты не выявляются. У 38,1% больных с протоковыми камнями ширина общего жёлчного протока не превышала 8 мм, а в 7,9% наблюдений была 15 мм и более. У пациентов с резидуальным ХДЛ средняя ширина холедоха составляла $11,1 \pm 0,8$ мм при наличии наружного дренажа, а без дренажа — $12,6 \pm 0,9$ мм. В диагностике резидуального ХДЛ важное значение придаётся рентгенологическому исследованию жёлчевыводящих путей (эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, чрескожная чреспечёночная холангиография, интраоперационная холангиография (ИОХГ), чресфи-

стульное и чресдренажное контрастирование жёлчных путей). В настоящее время оральная и внутривенная холангиография практически не применяются из-за низкой информативности (до 60% при ХДЛ), УЗИ жёлчных путей более информативное [8, 9, 11].

ЭРХПГ чаще применяют для диагностики резидуального ХДЛ и дифференциальной диагностики желтух. Она позволяет чётко выявить конкременты в жёлчных протоках, уточнить их локализацию и удалить их с помощью ЭПСТ. Это исследование достаточно информативное — в 78–98% случаев [1, 12, 21], особенно при постхолецистэктомическом ХДЛ. Показаниями к ЭРХПГ являются: холангит и обтурационная желтуха на момент обследования, эпизоды желтухи и панкреатита в анамнезе, расширение общего жёлчного протока при УЗИ более 6 мм, повышение активности печёночных ферментов [12, 21, 25, 26].

После ЭРХПГ в 0,8–7,3% случаев возникают различные осложнения (острый панкреатит, холецистит, гнойный холангит, кровотечение, травма общего жёлчного протока, попадание контрастного раствора в ретродуоденальную клетчатку), летальность составляет 0,05–0,1% [5, 11, 23, 25]. Лучше применять ЭРХПГ перед операцией, чем интраоперационную холедохоскопию [24].

ЭРХПГ — высокоинформативный метод исследования, но его следует использовать только по строгим показаниям. Наилучшие результаты имеют эндоскописты, которые проводят более 50 исследований в год [21]. ЭРХПГ не всегда выполнима при локализации большого дуоденального сосочка в дивертикуле, вклинённом в сосочек камня, при выраженном папиллостенозе, у пациентов после резекции желудка по способу Бильрот-II. С приобретением опыта частота удачных ЭРХПГ достигает 80–98% [12]. Сочетание этого метода исследования с УЗИ позволяет выявить ХДЛ и установить причину желтухи в 97% случаев [26].

Сводные данные литературы свидетельствуют, что ЭРХПГ до настоящего времени является наиболее распространённым методом диагностики холедохолитиаза, хотя и уступает в чувствительности и точности более современным методам, таким как МРТ, эндоУЗИ [5, 1, 26].

У пациентов с обтурационной желтухой и выраженным расширением внутрипечёночных жёлчных протоков, при неэффективности ЭРХПГ, методом выбора является чрескожная чреспечёночная холангиография с помощью чрескожной пункции печени под контролем УЗИ. Эффективность ЧЧХГ в диагностике холангиолитиаза достигает 98% [12, 2]. Однако

после такого высокоинформативного прямого контрастирования жёлчных путей в 0,8–5,1% случаев возникают различные осложнения: кровотечение, жёлчеистечение с жёлчным перитонитом, внутрибрюшные абсцессы, наружный жёлчный свищ [4, 2].

Все рентгенологические методы исследования имеют предел информативности, несмотря на их многочисленные модификации [12]. Чрескожный чреспечёночный дренаж в дальнейшем может быть использован для антеградной литотрипсии или баллонной папиллодилатации.

Необходимость применения интраоперационных методов диагностики возникает при обнаружении признаков жёлчной гипертензии непосредственно во время операции или при недостаточности дооперационного обследования. В современном арсенале хирурга представлены: ИОХГ, интраоперационное УЗИ, холедохоскопия, «слепое» зондирование. В эру лапароскопической хирургии ИОХГ уступила свои позиции методам дооперационной диагностики и более современным лапароскопическим УЗИ и холедохоскопии. Однако до настоящего времени ИОХГ рутинно используется для исключения холедохолитиаза. Это исследование удаётся выполнить в 89–98% случаев, в том числе и при лапароскопической холецистэктомии (ЛХЭ) [16, 11, 9, 8, 22].

В 0,6–6,7% случаев наблюдаются ложнонегативные результаты при ИОХГ из-за нарушения методики исследования, неправильной трактовки полученных данных, многократных безуспешных попыток литоэкстракции. Профилактикой ложнопозитивных ошибок является строгое соблюдение методики ИОХГ. Предложены многочисленные модификации этого исследования и инструменты для его проведения (специальные канюли, устройства для проведения лигатур и др.). Во время ЛХЭ интраоперационная холангиография проводится катетером диаметром через пузырный проток с применением специального направителя катетера с изменяющимся углом дистального отдела [12]. При невозможности идентификации пузырного протока проводят пункционную холангиографию 25–30% контрастным раствором (верографин, уротраст и др.).

Некоторые авторы выполняют контрольную ИОХГ после ревизии жёлчных протоков и их дренирования для профилактики резидуального ХДЛ [12, 3, 11, 13]. Кроме того, наружное дренирование протоков обеспечивает возможность дополнительного контроля после операции и неоперативного устранения оставленных конкрементов.

Сторонники рутинного применения ИОХГ [3, 16, 21] считают, что так можно максимально уменьшить число дооперационных ЭРХПГ и чаще выявлять камни в нерасширенных жёлчных протоках. При ЛХЭ чаще применяют ИОХГ, так как меньше возможностей для визуального и мануального исследования жёлчных протоков, для предотвращения ятрогенных повреждений холедоха при анатомических аномалиях жёлчных протоков [11, 10, 16, 14]. Даже при рутинной ИОХГ частота «забытых» камней в холедохе достигает 1–2,4%. Комбинация этого исследования с рентгентелевизионной холангиоскопией или интраоперационным УЗИ повышает качество диагностики ХДЛ [12, 13, 22]. Интраоперационная диагностическая холедохоскопия стала востребованной после повсеместного внедрения ЛХЭ. Невозможность пальпации, невысокий уровень чувствительности интраоперационной холангиографии, стремление к одномоментной лапароскопической санации жёлчных протоков привели к быстрому распространению этого метода. Существует два доступа для лапароскопической холедохоскопии: чрезпузырный (через жёлчный пузырь, пузырный проток или его культю) и через холедохотомию. Холедохоскопия даёт более полную картину холангита: гиперемия, отёк слизистой, наложение фибрина, мутная или гнойная жёлчь [6, 11, 10, 22].

Захаров Д.В. и соавт. [10] успешно применили одномоментно у больных с острым холециститом в сочетании с холедохолитиазом и холангитом методику лапароскопического подхода к холедоходу, с ревизией просвета последнего гибким эндоскопом-холедохоскопом, в условиях операционной, оснащённой мобильной рентген-хирургической системой типа С-дуга.

Большую ценность в выявлении протоковых конкрементов, воссоздать объёмное виртуальное изображение жёлчных путей и окружающих органов представляет трёхмерная реконструкция мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) и МРТ. Эта методика позволяет значительно сократить частоту использования ЭРХПГ [11, 8].

Флуоресцентная визуализация, представленная ICG — навигационными вмешательствами, является одной из последних новаторских технологий, выводящих хирургический метод на принципиально новый методический уровень. Основа технологии — накопление ICG тканями и способность флуоресцировать в специальном световом спектре. Технология актуальна при остром холецистите, атипичных клинических вариантах, синдроме Мирizzi, осложнённом холедохолитиазе. Визуа-

лизация анатомических структур достигается в 100% случаев [17].

Высокоэффективной методикой рентгенологического исследования жёлчных путей для выявления резидуальных конкрементов является чресфистульное и чрездренажное контрастирование. Фистулохолангиография — это простой и общедоступный метод, с диагностической эффективностью 95–97% [12, 4, 8].

Диагностическая ценность компьютерной томографии при резидуальном ХДЛ составляет 86–93% [12, 27]. В 76% только визуализация конкремента в протоке позволяет достоверно поставить диагноз ХДЛ. Холестериновые камни или рак БДС из-за низкой плотности практически нельзя диагностировать [11, 21]. Наличие в конкременте обызвествлений, расширение протоков хорошо выявляются при КТ. Количество конкрементов можно определить только при их размерах более 1 см. Применение спиральной КТ повышает вероятность выявления ХДЛ до 94%, особенно при сочетании с внутривенной холангиографией, что позволяет отказаться от применения ЭРХПГ [11, 12, 8].

По своей диагностической ценности магнитно-резонансная томография близка к МСКТ, с общей прогнозирующей ценностью 95–97% [3, 6, 15]. Эти атравматичные методики целесообразно использовать при скрытой форме ХДЛ, в диагностически неясных случаях, хотя они дорого стоят и трудоёмки.

Таким образом, анализ литературы свидетельствует о том, что до настоящего времени нет единого протокола диагностического поиска холедохолитиаза. Алгоритм во многом зависит от оснащённости клиники диагностическим оборудованием, тяжести состояния больного, местных анатомических и воспалительных изменений, согласия больного на ту или иную процедуру. Наиболее стандартным в России является следующий вариант: УЗИ, ЭРХПГ, если ЭРХПГ неинформативна, то следующим шагом является проведение КТ (МРТ), или выполняется ЛХЭ с ИОХГ [3, 4, 1]. Чтобы получить максимально возможный объём информации, выбор хирургов всё чаще склоняется к применению малоинвазивных методов, используя диагностические алгоритмы [12, 11, 8]. Это позволяет выявить ХДЛ до операции у 69–73,5% пациентов и в 19–22,4% — во время операции. Не подлежит сомнению, что до настоящего времени диагностика холедохолитиаза остаётся важной проблемой хирургии жёлчнокаменной болезни. При значительном разбросе мнений относительно показаний к конкретному исследованию существуют разные вариации в методических подходах.

Увлечённость некоторых авторов традиционными или новыми диагностическими и лечебными технологиями, ведёт к сохраняющимся диагностическим ошибкам и неадекватной лечебной тактике. Поэтому необходимо дальнейшее развитие исследований, чтобы улучшить непосредственные и отдалённые результаты лечения пациентов с ХДЛ.

V.V. Khatsko, Z.S. Mamisashvili, D.M. Cosse, V.V. Zakharova, R.M. Khusainova, D.A. Kachanova

MODERN DIAGNOSTIC TRENDS CHOLEDOCHOLITHIASIS

Summary. *The article presents a modern view of the diagnosis of choledocholithiasis according to domestic and foreign literature. With this pathology, a comprehensive examination of patients is necessary. The screening method is ultrasound. With its inconclusive data, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, percutaneous transhepatic cholangiography, endosonography, computed or magnetic resonance imaging, magnetic resonance cholangiopancreatography, fibrocholangioscopy, intraoperative cholangiography should be used. The accuracy of the research ranges from 83 to 98.5%. A new effective technology is fluorescent ICG — visualization of the gallbladder and ducts.*

Key words: choledocholithiasis, diagnosis.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев Э.Г. Оптимизация хирургического подхода к лечению пациентов желчнокаменной болезнью / Э.Г. Абдуллаев, В.В. Бабышин, А.Э. Абдуллаев // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. – 2019. – № 1. – С. 20 – 21.
2. Антеградный доступ в лечении холангиолитиаза / В.А. Марийко, И.В. Малафеев, А.Ш. Кахорова [и др.] // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. – 2019. – № 1. – С. 241.
3. Багненко С.Ф. Чувствительность, специфичность, диагностическая точность методов выявления реидуального и рецидивного холедохолитиаза / С.Ф. Багненко, В.С. Верховский, А.И. Сафоев // Материалы X юбилейной междунар. конф. хирургов-гепатологов России и стран СНГ // Анналы хирургической гепатологии. – 2003. – Т. 8, № 2. – С. 261.
4. Балагуров Б.А. Жёлчнокаменная болезнь. Холедохолитиаз (обзор зарубежной литературы) / Б.А. Балагуров, Е.Ж. Покровский, А.М. Станкевич, О.И. Коньков // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2009. – Т. 14, № 4. – С. 45 – 50.
5. Будзинский С.А. Современные подходы к лечению осложнений эндоскопических транспиллярных вмешательств / С.А. Будзинский [и др.] // Сборник материалов VI Всероссийской конференции «Современные возможности эндоскопии в диагностике и лечении взрослых и детей». – СПб, 2015. – С. 185 – 187.
6. Важность фиброхоледохоскопии в лечении холедохолитиаза, осложнённого синдромом механической желтухи / Н.М. Казаков, М.В. Тимербулатов, Е.И. Сендарович [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2018. – Т. 13, № 6. – С. 23 – 28.
7. Возможности фиброхолангиоскопии при лечении холедохолитиаза / В.В. Хацко, А.Д. Шаталов, Д.М. Коссе [и др.] // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. – 2019. – № 1. – С. 286 – 287.
8. Диагностика и хирургическое лечение холедохолитиаза / Я.Г. Колкин, В.В. Хацко, Д.М. Коссе [и др.] // Университетская клиника. – 2019. – Приложение. – С. 212 – 213.

9. Загидуллина Г.Т. Современные технологии в диагностике холедохолитиаза / Г.Т. Загидуллина, А.И. Курбангалеев // Клиническая медицина. – 2015. – Т. 2. – С. 45 – 47.
10. Лапароскопия при лечении больных острым холециститом в сочетании с холедохолитиазом и холангитом / Д.В. Захаров, А.П. Уханов, С.В. Большаков [и др.] // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. – 2019. – № 1. – С. 174.
11. Лучевая диагностика холедохолитиаза / источник: https://meduniver.com/luchevia_diagnostika_choledocholithiaza.html
12. Майстренко Н.А. Холедохолитиаз / Н.А. Майстренко, В.В. Стукалов. – СПб.: ЭЛБИ, 2000. – 288 с.
13. Рецидивный холедохолитиаз: диагностика, профилактика и лечение / С.Г. Шаповальянц, А.Г. Мыльников, А.Г. Паньков [и др.] // Эксперим. и клин. гастроэнтерология. – 2012. – № 4. – С. 32 – 38.
14. Снигирёв А.Ю. Метод одноэтапного хирургического лечения холецистохоледохолитиаза / А.Ю. Снигирёв, Н.А. Алксеев, Ю.В. Снигирёв // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. – 2019. – № 1. – С. 233.
15. Сравнительная оценка различных методов антеградной эндобилиарной декомпрессии жёлчевыводящих путей / А.А. Ребров, Д.Ю. Семёнов, З.А. Гуня [и др.] // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. – 2019. – № 1. – С. 317 – 318.
16. Старков Ю.Г. Интраоперационное ультразвуковое исследование в эндоскопической хирургии / Ю.Г. Старков, К.В. Шишин // Москва: Русский путь, 2006. – 120 с.
17. Технология ICG – визуализации – новый эталон безопасной хирургии / В.А. Кащенко, А.В. Ладыгин, А.Д. Ахметов [и др.] // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. – 2019. – № 1. – С. 118 – 119.
18. Траспапиллярные вмешательства при холедохолитиазе и его осложнениях / Д.П. Назаренко, П.М. Назаренко, Ю.В. Канищев [и др.] // Вестник эксперим. и клин. хирургии. – 2015. – Т. 8, № 1. – С. 29 – 33.
19. УЗИ при холедохолитиазе / источник: <https://meduniver.com/Medical/uzixoledocholithiaze.html>
20. Червякова Е.И. МР – холангиопанкреатография в диагностике причин билиарной гипертензии / Е.И. Червякова, А.И. Крадинов, Е.В. Черноротова // источник: <https://nauchforum|studconf|med|4|36668>
21. Case volume and outcome of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: results of a nationwide Austrian benchmarking project / C.Kapral, C.Duller, F.Wewalka [et al.] // Endoscopy. – 2008. – Vol. 40 (8). – P. 625 – 630.
22. Common bile duct stones. Analysis of the videolaparoscopic surgical treatments / M.A. Santo, C.E. Domene, D. Riccioppo [et al.] // Arq. Gastroenterol. – 2012. – Vol. 49, N 1. – P. 49 – 51.
23. Duodenal perforations after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: experience and management / Z. Mao, Q.Zhu, W.Wu [et al.] // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. – 2008. – Vol. 18(5). – P. 691-695.
24. Is laparoscopic fiberoptic choledochoscopy for common bile duct stones a fine option or a mandatory step? R. Campagnacci, A. Baldoni, M. Baldarelli [et al.] // Surg. Endosc. 2009. – Jul. 8 (Epub). – P. 65 – 70.
25. Occurrence and risk factor for development of pancreatitis and asymptomatic hyperamylasemia following endoscopic retrograde cholangiopancreatography – our experiences / S. Lukic, T. Akempijevic, I. Jovanovic [et al.] // Acta Chir. Iugosl. 2008. – Vol 55 (1). – P. 17 – 24.
26. Polkowski M. Endoscopic ultrasound versus endoscopic retrograde cholangiography for patients with intermediate probability of bile duct stones, a randomized trial comparing two management strategies / M. Polkowski, J. Regula, A. Tilszer [et al.] // Endoscopy. – 2007. – Vol. 39. – P. 296 – 303.
27. Topal B. Laparoscopic common bile duct stone clearance with flexible choledochoscopy / B. Topal., R. Aerts // Surg. Endosc. 2012. – № 21. – P. 2317 – 2321.