

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ЖЕЛТУХА КАЛЬКУЛЕЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ: ПАТОГЕНЕЗ, ОСЛОЖНЕНИЯ И ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА

*М. М. Майоров, И. Г. Дряженков*

Кафедра госпитальной хирургии ГОУ ВПО Ярославская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию

*Рост заболеваемости желчно-каменной болезнью сопровождается увеличением частоты ее осложненных форм. Частым и неблагоприятным осложнением желчно-каменной болезни и ее последствия — холедохолитиаза — является механическая желтуха. Отражена актуальность этого патологического синдрома, приведены эпидемиологические данные, особенности этиологии и клинических проявлений заболевания. Дана классификация механической желтухи. Большое внимание уделено патогенетическим механизмам, лежащим в основе заболевания. Приведены методы лабораторной и инструментальной диагностики. Освещены методы хирургического лечения механической желтухи.*

*Ключевые слова:* механическая желтуха, калькулезный холецистит, холедохолитиаз, гепатогенная эндоинтоксикация, диагностика механической желтухи, хирургическое лечение механической желтухи

### MECHANICAL JAUNDICE OF CALCULOUS ETIOLOGY

*M.M. Maiorov, I.G. Dryazhenkov*

Yaroslavl State Medical Academy

*The current rise in the incidence of cholelithiasis is accompanied by an increased frequency of its complicated forms. Mechanical jaundice is a common unfavourable complication of cholelithiasis and choledocholithiasis, its consequence. Epidemiology, etiology, and clinical features of this disease are discussed. Classification of mechanical jaundice is proposed. Much attention is given to its pathogenetic mechanisms. Methods of laboratory and instrumental diagnostics as well as approaches to the surgical treatment of mechanical jaundice are described.*

*Key words:* mechanical jaundice, calculous cholecystitis, choledocholithiasis, hepatogenic endointoxication, diagnostics, surgical treatment

### Частота встречаемости, этиология и классификация механической желтухи

В структуре заболеваний билиарной системы ведущими являются желчно-каменная болезнь (ЖКБ) и калькулезный холецистит. Частым и неблагоприятным осложнением ЖКБ и ее последствия — холедохолитиаза — является механическая желтуха (в 61,3—72,2% случаев) [1].

Синдром механической (синонимы: обтурационная, обструктивная, подпеченочная) желтухи объединяет обширную группу заболеваний, общим и наиболее ярким клиническим признаком которых является пожелтение кожных покровов и склер в результате повышения концентрации билирубина в крови вследствие нарушения проходимости магистральных желчных протоков [2, 3].

Согласно эпидемиологическим исследованиям, среди взрослого населения России ЖКБ встречается в 5—12% случаев [4, 5]. Результаты клинических наблюдений, опубликованные в зарубежной и отечественной литературе, указывают на то, что в последние 45—50 лет заболеваемость ЖКБ за каждые 10 лет удваивается. Серьезность проблемы ЖКБ как нозологической формы подтверждает тот факт, что на вскрытии у 20—25% умерших находят желчные камни [6]. В мире по поводу этого заболевания ежегодно оперируют 2,5 млн человек, в России — более 60 тыс. У 5—30% пациентов развивается постхолецистэктомический синдром, в 2—65% случаев камни возникают повторно. В последние годы отмечается рост числа заболеваний у лиц молодого возраста [7].

Помимо холедохолитиаза, отмечена тенденция к увеличению числа больных, страдающих механической желтухой некалькулезного происхождения, причиной которой чаще всего бывают: стеноз большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДК) — у 16—29%, пан-

креатит — у 5,4—27,4%, рубцовая стриктура внепеченочных желчных путей — у 5,3—15%, паразитарные заболевания печени — у 1,6—4%, а также злокачественные новообразования (рак головки поджелудочной железы, рак БСДК, желчных протоков). Значительно реже встречаются врожденные аномалии развития желчных протоков [1].

Классификация механических желтух [8]:

- по этиологии: доброкачественные (холедохолитиаз, рубцовые стриктуры) и злокачественные (рак головки поджелудочной железы, рак БСДК, желчных протоков);
- по клиническому течению: острая и хроническая;
- по степени оттока желчи: полная и неполная, в том числе перемежающаяся (при вентильном характере желтухи).

В литературе также встречается классификация механической желтухи по степени тяжести [9]:

- легкая степень (уровень общего билирубина до 100 мкмоль/л);
- средняя степень (уровень общего билирубина до 200 мкмоль/л);
- тяжелая степень (уровень общего билирубина более 200 мкмоль/л).

### Патологические изменения в организме при механической желтухе калькулезной этиологии

Анатомо-физиологическое единство печени и внепеченочных желчных путей приводит к их содружественному поражению при затяжных и рецидивирующих формах механической желтухи [10]. Морфофункциональные нарушения печени значительно отягощают и усугубляют течение патологических процессов в билиарном тракте, что в конечном итоге повышает риск хирургического лечения и нередко определяет его исход [11].

Гипертензия в желчных ходах приводит к разрыву последних, и желчь диффундирует в гепатоциты, вызывая их некроз; снижается потребление кислорода гепатоцитами и разобщается процесс окислительного фосфорилирования. Желчная гипертензия вызывает расширение диаметра желчных протоков, сопровождающееся утолщением их стенок [12]. Застой желчи в желчных протоках часто сочетается с развитием холангита [13]. Резкое изменение стенок желчных протоков, особенно при значительном расширении их диаметра, приводит к нарушению перистальтики, что в свою очередь усиливает застой желчи [14].

Холестаз, обусловленный механическим препятствием, быстро приводит к холестатической интоксикации, холангиту, прогрессирующей печеночной недостаточности, выражающейся сложными симптомокомплексами нарушений, ведущей причиной которых является угнетение детоксикационной и синтетической функций печени [15].

Чем больше длительность механической желтухи и выраженнее ее интенсивность, тем чаще развивается печеночная недостаточность, которая в свою очередь является одной из основных причин летального исхода при механической желтухе и связана с тяжелыми морфофункциональными нарушениями, наступающими в результате интоксикации, сочетающейся с гемодинамическими и гемореологическими расстройствами [7, 16].

Нарушение выделения билирубина в желчные пути с развитием желчной гипертензии оказывает токсическое действие на гепатоциты с нарушением их функции и ведет к изменению свойств и структуры клеточных мембран, что обусловлено изменением состава мембранных липидов, холестерина и жирных кислот, нарушением активности мембраносвязанных ферментов, принимающих участие в процессах транспорта через мембрану [17].

У больных с механической желтухой печеночный кровоток уменьшается более чем на 50%. При этом снижение общего печеночного кровотока находится в прямой зависимости от длительности блокады желчных путей [18]. Кислородное голодание губительно действует даже на интактную печень. Гипоксия усиливает явления гликолиза и уменьшает запасы гликогена в печени. Наблюдающаяся при гипоксии дегенерация фосфолипидов может привести к дисфункции клеточных мембран и гибели гепатоцитов. Ишемизированная ткань печени обладает токсической активностью вследствие появления некрозов гепатоцитов, располагающихся центрально-лобулярно, так как расположенные здесь гепатоциты находятся в зоне с низкими уровнями снабжения кислородом [19]. В патогенезе нарушений функций печени ведущее место занимают повреждения субклеточных структур, крайне чувствительных к гипоксии [20]. Возникающая печеночная недостаточность рассматривается как срыв компенсаторных возможностей печени и возникновение такой ситуации, когда развивается метаболический ацидоз в клетках гепатоцитов.

В условиях обтурации происходит перестройка архитектоники соединительнотканного каркаса, эпителиальных и мышечных элементов, сосудистого русла и нервного аппарата протоковой системы. Это проявляется грубым фиброзом стенки желчного пузыря, гипертрофией мышечных волокон по ходу кровеносных сосудов, наблюдается стойкая дилатация сосудистого русла, особенно его венозного и лимфатического звена. При обструкции общего желчного протока камнем изменения и деструкция стенки желчного протока выражены значительно сильнее, чем при медленно нарастающей обтурации [21].

Изменения в печени приводят к функциональным нарушениям в других органах и системах организма в силу как воздействия на них продуктов аутолиза, так и

выпадения ряда функций самой печени, в частности выделительной и обезвреживающей [22]. Существенное влияние на состояние всех органов и систем организма оказывает гепатогенная эндоинтоксикация. Основными синдромами являются желтуха и холестаз, цитолитический синдром, мезенхимально-воспалительный синдром, портальный синдром, гепаторенальный синдром. В результате нарушения детоксикационной функции гепатоцитов и разрушения печеночных клеток в периферической крови накапливаются такие вещества, как аммиак, билирубин, свободные жирные кислоты, полипептиды средней молекулярной массы, полиамины, индоловые и феноловые производные, мочевины и креатинин. Метаболиты, концентрирующиеся в крови при печеночной недостаточности, дают также вторичный гепатотропный эффект: они блокируют окислительные ферментные системы печени, что определяет возникновение гепатоцеребральной недостаточности [23].

Исследования показывают, что у больных с механической желтухой нередко возникают геморрагические осложнения, тромбозы и эмболии. Главная роль в развитии этих осложнений принадлежит нарушениям деятельности гуморальных регуляторных систем организма — свертывающей, фибринолитической, калликреин-кининовой [24]. Именно эти расстройства микроциркуляции и коагулянтных свойств крови, микротромбо- и микрофибриноэмболии, изменение проницаемости капилляров лежат в основе нарушения кровообращения жизненно важных органов и являются ведущей причиной их функциональной недостаточности, которая чаще всего проявляется в виде печеночно-почечного синдрома.

Поражение почек при механической желтухе связано не с выделением веществ, поражающих почку, как полагали ранее, а с инфекцией и септициемией, вызванными сопровождающим механическую желтуху холангитом, снижением в связи с этим эффективности перфузии почек и последующим уменьшением гломерулярной фильтрации. Экспериментально доказано, что механическая желтуха сама по себе не вызывает нарушений клубочковой фильтрации [25].

Характерные для механической желтухи гемодинамические нарушения включают брадикардию, обусловленную рефлексом, возникающим при механическом растяжении внутри- и внепеченочных желчных протоков, повышении сердечного выброса, сосудистой проницаемости и вазодилатацию — снижение общего периферического сопротивления. Снижение артериального давления связано с действием желчных кислот на рецепторы и центр блуждающего нерва, на синусно-предсердный узел сердца и кровеносные сосуды. Перечисленные факторы требуют большого количества жидкости и большого ударного объема сердца, чтобы поддерживать артериальное давление и диурез [25].

Механическая желтуха и печеночная недостаточность являются неотъемлемыми частями единого процесса, развивающегося независимо от этиологии обтурации желчевыводящих путей.

### Методы диагностики при механической желтухе

Больные с желтухой относятся к категории наиболее сложных в диагностическом отношении, поскольку с симптомом желтухи протекает большая группа заболеваний различного происхождения [26, 27].

Диагностика механической желтухи (а также определение ее причины) базируется на следующих положениях [8]:

- наличие соответствующих клинических проявлений;
- наличие характерных изменений результатов лабораторных методов исследований: общих анализов крови и мочи, биохимических анализов крови, иммунологических, микробиологических исследований;

- наличие характерных изменений при выполнении инструментальных исследований: ультразвукового (УЗИ), фиброхоледохоскопии, эндоскопической ретроградной панкреатохолангиографии, компьютерной томографии, магнитно-резонансной и ядерно-магнитно-резонансной томографии, радиоизотопного сканирования печени.

Несмотря на обширный арсенал современных методов исследования, дифференциальная диагностика механической желтухи сложна, а позднее выявление истинной причины ее приводит к значительной задержке выполнения необходимого хирургического вмешательства. Диагностические ошибки, возникающие в 10—42% наблюдений, ведут к быстрому нарастанию печеночной недостаточности и у 54% больных — к возникновению тяжелых осложнений (желудочно-кишечные кровотечения, гнойный холангит, абсцессы печени, билиарный сепсис, энцефалопатия), что в 14—27% случаев неминуемо приводит к летальному исходу [1].

К наиболее информативным лабораторным показателям относят определение уровня билирубина и его фракций, белка и его фракций, трансаминаз и щелочной фосфатазы, холестерина и его эфиров, железа, протромбиновой активности крови, позволяющее оценить основные функции печени, наличие и выраженность патологических синдромов (холестаза, гепатолиз) [8].

Ведущее значение в диагностике механической желтухи имеют инструментальные исследования. Немаловажную роль в выборе необходимого метода диагностики играют степень инвазивности и доступность процедуры [28]. Скрининг-методом в диагностике причины механической желтухи является УЗИ [29, 30].

Компьютерная томография, магнитно-резонансная и ядерно-магнитно-резонансная томография обеспечивают высокую степень достоверности в диагностике хирургических заболеваний печени, билиарного тракта и поджелудочной железы, дают возможность определить протяженность, причину обструкции, позволяют оценить характер содержимого внутрипеченочных желчных протоков (сладжированные пристеночные массы, хлопья). Возможность построения трехмерного изображения желчных протоков и выяснения соотношения их с портальной системой позволяет определить безопасный доступ и вид декомпрессии билиарного тракта [30, 31].

Наибольшее распространение при холедохолитиазе получила эндоскопическая ретроградная панкреатохолангиография, что обусловлено прежде всего возможностью завершения исследования лечебными манипуляциями — эндоскопической папиллосфинктеротомией, назобилиарным дренированием, билиарным эндопротезированием [32, 33].

Следует отметить, что комплексное клинико-инструментальное обследование позволяет установить причину механической желтухи, определить уровень поражения желчных путей и выработать тактику ведения больных с механической желтухой.

#### **Лечебная тактика при механической желтухе калькулезной этиологии**

Хирургическое лечение механической желтухи заключается в радикальном или паллиативном снятии билиарного блока. Если своевременно не восстановить отток желчи из печени, больному грозит смерть от развивающейся печеночной недостаточности [1].

Традиционное оперативное лечение больных с механической желтухой, осложненной гнойным холангитом, печеночной недостаточностью, тромбгеморрагическим синдромом и т. п., является весьма рискованным и сопровождается высокой летальностью [34]. Послеоперационная летальность больных с неопухолевой желту-

хой составляет 10,4—25,2%, а при опухолевой желтухе может достигать 40% [35].

Высокая летальность после традиционных операций, произведенных на фоне длительной механической желтухи, требовала разделить лечебный процесс у этой тяжелой категории больных на 2 основных этапа. На первом этапе производят декомпрессию желчевыводящих путей с применением малоинвазивных технологий (чрескожных, эндоскопических). После медленного устранения желчной гипертензии (быстрая декомпрессия нежелательна, так как может привести к усугублению печеночной недостаточности, гемобилии), устранению эндогенной интоксикации (путем инфузионной терапии, гемодилюции, по показаниям — плазмафереза), улучшения функционального состояния печени переходят к окончательному, второму этапу лечения. Такой двухэтапный подход к лечению этой тяжелой категории больных находит в последние годы все большее число сторонников [36, 37]. Широкое внедрение в клиническую практику новых тактических и технологических схем лечения больных с механической желтухой посредством применения щадящих методов декомпрессии желчевыводящих путей и способов санации протоков позволило существенно улучшить результаты лечения. Имеются различные методы декомпрессии и варианты их сочетаний: назобилиарное дренирование, эндоскопическая папиллосфинктеротомия (ЭПСТ), лапароскопически ассистированная антеградная ЭПСТ, лапароскопическая холецистостомия, микрохолецистостомия (под контролем лапароскопии, УЗИ, компьютерной томографии), чрескожная чреспеченочная холангиостомия (под контролем УЗИ, рентгенотелевидения), эндопротезирование, баллонная дилатация.

Остается дискуссионным вопрос о выборе метода дренирования желчных протоков при подготовке больных с механической желтухой к радикальной операции. При этом прежде всего учитывают уровень блока билиарной системы, наличие холангита, размер камней, анатомические особенности желчевыводящих путей [1].

Наиболее целесообразным считается применение эндоскопических методов желчеотведения при холангиолитиазе (особенно при холедохолитиазе), поражениях терминального отдела общего желчного протока (непротяженные стриктуры, стеноз БСДК, папиллит и др.).

Немаловажную роль играют технические оснащение лечебного учреждения и опыт персонала, выполняющего процедуру. В связи с этим дооперационная декомпрессия билиарной системы выделилась в качестве самостоятельной проблемы при механической желтухе [38].

На данный момент операцией выбора у пациентов любого возраста является ЭПСТ и экстракция камней с помощью корзинки Дормана или зонда Фогарти. Нередко, являясь эффективным методом предоперационной подготовки, эта операция служит альтернативой брюшно-полостному хирургическому вмешательству и дает возможность получить оптимальные результаты у пациентов такой тяжелой группы, как больные преклонного возраста [32, 39]. Одной из основных задач ЭПСТ являются восстановление оттока желчи и ликвидация билиарной гипертензии. Двухэтапное комбинированное лечение, заключающееся в ЭПСТ, удалении конкрементов из общего желчного протока и последующей лапароскопической холецистэктомии, является оптимальным, полностью отвечающим принципам малоинвазивности. К преимуществам изолированной холедохолитомии перед ЭПСТ относят сохранение сфинктерного аппарата БСДК. В связи с этим некоторые хирурги предпочитают одномоментное лапароскопическое лечение таких больных [8].

Перспективной органосберегающей операцией на БСДК является выполнение папиллотомии и баллон-

ной дилатации терминального отдела общего желчного протока [40].

Из других лечебных эндоскопических вмешательств у больных с синдромом механической желтухи может быть использована методика пролонгированного наружного дренирования желчных путей. К назобилиарному дренированию прибегают и в тех случаях, когда после ЭПСТ не удается извлечь камни из протоков. У больных с механической желтухой, вызванной рубцовой структурой желчных протоков или БСДК, как единственный способ неоперационного отведения желчи может быть применен метод эндоскопического транспапиллярного дренирования желчных протоков. Другим показанием к эндопротезированию являются крупные камни внепеченочных желчных протоков у тяжелобольных, у которых невозможно выполнить хирургическое вмешательство. Такая процедура чаще всего является вынужденной, а порой — единственным возможным способом лечения, а также выполняется в качестве предоперационной подготовки к радикальным вмешательствам [41].

Чрескожная чреспеченочная декомпрессия билиарного тракта при неопухоловой механической желтухе применяется у тех больных, риск оперативного вмешательства у которых без предварительной терапии крайне велик. Чрескожное чреспеченочное дренирование желчных протоков дает возможность в предоперационном периоде стабилизировать состояние больных, купировать явления холестаза и холангита, а затем произвести оперативное вмешательство в «холодном» периоде [42, 43].

Традиционная открытая хирургия желчевыводящих путей отнюдь не уходит в прошлое в связи с появлением малоинвазивных методик оперирования, однако область ее применения с каждым годом все более сужается.

В комплексной терапии механической желтухи наиболее приемлема наружная холецистостомия. Ее выполнение возможно лишь при условии проходимости пузырного протока. Холецистостомия может быть выполнена открытым способом, лапароскопически или путем пункции желчного пузыря под контролем УЗИ [8].

Лапароскопическая холедохотомия как метод декомпрессии желчных протоков может применяться в случае, когда требуется проведение диагностической лапароскопии с целью дифференциальной диагностики желтухи или диагностики острого воспалительного процесса брюшной полости. В таком случае при выключенном желчном пузыре (непроходимость желчного протока, подтвержденная данными операционной холецистохолангиографии) возможна холедохотомия или пункция общего желчного протока с его наружным дренированием (Т-образным дренажем по Кохеру) [8].

#### Сведения об авторах:

Майоров Михаил Михайлович — аспирант каф.; e-mail: majorov.mikh@yandex.ru  
Дряженков Игорь Геннадьевич — д-р мед. наук, проф. каф.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин Э. И., Ветшев П. С. Руководство по хирургии желчных путей. М.; 2006.
2. Archer S. B. et al. Bile Duct Injury During Laparoscopic Cholecystectomy. Results of a National Survey. *Ann. Surg.* 2001; 234 (4): 549—558.
3. Podnos Y. D., Jimenez J. C., Zainabadi K. et al. Carcinoid tumors of the common bile duct: report of two cases. *Surg. Today* 2003; 33 (7): 553—555.
4. Ильченко А. А. Заболевания желчного пузыря и желчных путей: Руководство для врачей. М.; 2006.
5. Григорьева И. Н., Никитин Ю. П. Распространенность желчнокаменной болезни в различных регионах. *Клин. мед.* 2007; 9: 27—30.

Операции, направленные на восстановление проходимости желчных путей, как правило, выполняют на втором этапе после разрешения механической желтухи и стабилизации состояния больного либо по жизненным показаниям на высоте желтухи (деструктивный холецистит, осложненный перфорацией и перитонитом, отказ от эндоскопической ретроградной панкреатохолангиографии, чрескожной чреспеченочной холангиостомии, психические заболевания, крупный камень, фиксированный в области шейки, но обтурировавший общий желчный проток). Выбор метода операции основывается на результатах дооперационной диагностики и данных интраоперационной ревизии протоков с учетом общего состояния больного. Обычно применяют разнообразные варианты холедохотомии и литоэкстракции при ЖКБ, осложненной холедохолитиазом, а также резекции с наложением билиодigestивных анастомозов и опухолях панкреатобилиарной зоны [8].

Важную роль в исходах механической желтухи играет развитие синдрома эндогенной интоксикации, являющейся главным фактором, формирующим клиническую картину заболевания и определяющим характер и исход заболевания. Большая роль эндогенной интоксикации в патогенезе механической желтухи неопухоловой этиологии обуславливает важность своевременной интенсивной комплексной терапии, способной предупредить развитие необратимых нарушений структуры и функции многих органов и систем и способствующей процессам репарации и адаптации [44].

Подавляющее большинство хирургов рекомендуют начинать лечение с проведения консервативных мероприятий почти у всех больных. Исключение составляют пациенты с клинической картиной перитонита, у которых оперативное лечение проводится в экстренном порядке.

**Консервативная предоперационная терапия** должна быть направлена на улучшение свойств и структуры клеточных мембран, устранение обусловленной этим цитопении, коррекцию системы гемостаза, белкового и электролитного дисбаланса, реологических расстройств, купирование активации патологического процесса в печени, снижение интоксикации, гипоксии, восстановление энергетического потенциала, ликвидацию печеночной недостаточности и воспалительных инфекционных явлений в желчных протоках [45].

Таким образом, в настоящее время остается актуальной проблема поиска средств и методов быстрого и точного установления причин механической желтухи, ее оперативной коррекции, а также борьбы с тяжелой полиорганной недостаточностью, обусловленной длительным холестазом и накоплением в крови токсичных метаболитов.

6. Ветшев П. С. Желчнокаменная болезнь и холецистит. *Клин. перспект. гастроэнтерол. гепатол.* 2005; 1: 16—23.
7. Гальперин Э. И., Волкова Н. В. Заболевания желчных путей после холецистэктомии. М.; 1998.
8. Бисенков Л. Н., Трофимов В. М. Госпитальная хирургия. СПб.; М.; Краснодар; 2005.
9. Баймагов М. С. Рентгенохирургические методы лечения осложненных форм билиарной гипертензии. В кн.: *Материалы Межрегиональной научно-практ. конф. Актуальные вопросы интервенционной радиологии.* М.; 2004. 31—36.
10. Криничный Л. В. Диагностика и лечение заболеваний печени, поджелудочной железы, селезенки и двенадцатиперстной кишки. Тюмень; 1990. 161—163.
11. Guitron A., Huerta F., Macias M. et al. Management of difficult cases of biliary lithiasis. *Rev. Gastroenterol. Mex.* 1995; 60 (3): 140—144.

12. Reichel C., Meier-Abt P.J. Cholestatic liver diseases. *Ther. Umsch.* 1997; 54 (11): 639—644.
13. Молодых Г. В., Усов Д. В., Горбачев В. Н. и др. Холестаз как пусковой механизм холангита. В кн.: *Материалы I Всесоюзной конф. по хирургии печени и желчных путей.* Ташкент; 1991. 123—125.
14. Дедерер Ю. М., Крылова Н. П., Шойхет Я. Н. Патогенез, диагностика и лечение механической желтухи. Красноярск; 1990. 35—40.
15. Земсков В. С., Киселева А. Ф., Скиба В. В. и др. Особенности патоморфогенеза стенки общего желчного протока при холестазае. *Врач. дело* 1992; 2: 78—80.
16. Козырев М. А. Лечение острой печеночной недостаточности при механической желтухе. *Хирургия* 1990; 10: 42—45.
17. Иоффе И. В., Потеряхин В. П. Динамика изменений биохимических показателей крови у больных при обтурационной желтухе, обусловленной холедохолитиазом, под влиянием плазмафереза. *Клин. хирургия* 2010; 4: 19—20.
18. Lu Y., Zhang B. Y., Zhao C., Jin X. Effect of obstructive jaundice on hemodynamics in the liver and its clinical significance. *Hepatobiliary Pancreat. Dis. Int.* 2009; 8 (5): 494—497.
19. Болевич С. Б., Ступин В. А., Гахраманов Т. В. и др. Особенности течения свободнорадикальных процессов у больных с механической желтухой и методы их коррекции. *Хирургия* 2010; 7: 65—70.
20. Старосек В. Н., Хилько С. С., Влахов А. К. Современные тенденции хирургического лечения больных с обтурационной желтухой, осложненной печеночной недостаточностью. *Клин. хирургия* 2009; 4: 15—18.
21. Хачатрян С. А. Динамика структурных изменений желчного протока в условиях обтурации и дренирования. В кн.: *Вопросы прикладной анатомии и хирургии: Материалы VII Межвузовской конф. СНО и молодых ученых.* СПб.; 1999. 56—57.
22. Дибиров А. Д., Петухов В. А., Сон Д. А. Морфофункциональные изменения органов гепатобилиарной системы при экспериментальной диспротеинемии. *Бюл. exper. биол.* 2000; 7: 45—51.
23. Uslu A., Taşlı F. A., Nart A. et al. Human kidney histopathology in acute obstructive jaundice: a prospective study. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* 2010; 22 (12): 1458—1465.
24. Brown F. J., Roberts D. S., Pritchard J. E., Truswell A. S. A mixed Australian fist diet and fist oil supplementation: impact on the plasma lipid profile of healthy men. *Am. J. Clin. Nutr.* 1990; 52 (5): 825—833.
25. Савельев В. С. 50 лекций по хирургии. М.; 2003.
26. Лукичев О. Д., Ившин В. Г., Старченко Г. А. и др. Диагностика и лечение механической желтухи. *Хирургия* 1990; 1: 10—14.
27. Дедерер Ю. М., Крылова Н. П., Шойхет Я. Н. Патогенез, диагностика и лечение механической желтухи. Красноярск; 1990.
28. Луцевич Э. В., Праздников Э. Н., Сорокин О. Н. Эндоскопические методики в комплексном лечении больных холедохолитиазом. В кн.: *4-й Московский международный конгресс по эндоскопической хирургии.* М.; 2000.
29. Бородач В. А., Бородач А. В., Шкуратова Н. И. УЗИ и КТ в диагностике холедохолитиаза. *Вестн. хир.* 2000; 6: 20—24.
30. Ревазишвили Б. В., Чедия С. В. Инструментальная диагностика механической желтухи. *Georgian Med. News.* 2007, 142: 78—82.
31. Watanabe Y., Nagayama M., Okumura A. et al. MR imaging of acute biliary disorders. *Radiographics* 2007; 27 (2): 477—495.
32. Гальперин Э. И., Котовский А. Е. Лечение больных желчнокаменной болезнью, осложненной механической желтухой и холангитом. В кн.: *Пленум эндоскопической хирургии.* СПб.; 2003.
33. Ivanov D., Milosević P. Primary closure of the common bile duct in the treatment of choledocholithiasis. *Med. Pregl.* 2010; 63 (1—2): 99—103.
34. Гальперин Э. И., Ахаладзе Г. Г. Билиарный сепсис: некоторые особенности патогенеза. *Хирургия* 1999; 10: 24—28.
35. Ветшев П. С. Диагностический подход при обтурационной желтухе. *Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол.* 1999; 6: 18—24.
36. Lillemo K. D. et al. Major bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. Follow-up after combined surgical and radiologic management. *Ann. Surg.* 1997; 225 (5): 459—471.
37. Podnos Y. D., Jimenez J. C., Zainabadi K. et al. Carcinoid tumors of the common bile duct: report of two cases. *Surg. Today* 2003; 33 (7): 553—555.
38. Курбангалеев А. И., Бакиров Р. С., Шакиров М. В. и др. Лапароскопическая холедохолитотомия. В кн.: *4-й Московский международный конгресс по эндоскопической хирургии.* М.; 2000. 151—153.
39. Samardzic J., Latic F., Kraljik D. et al. Treatment of common bile duct stones, is the role of ERCP changed in era of minimally invasive surgery? *Med. Arh.* 2010; 64 (3): 187—188.
40. Liao W. C., Lee C. T., Chang C. Y. et al. Randomized trial of 1-minute versus 5-minute endoscopic balloon dilation for extraction of bile duct stones. *Gastrointest. Endosc.* 2010; 72 (6): 1154—1162.
41. Ившин В. Г., Лукечов О. Д. Малоинвазивные методы декомпрессии желчных путей у больных механической желтухой. *Тула;* 2003. 122—160.
42. Еремеев А. Г., Волков С. В., Голубев А. А., Лебедев С. В. Варианты эндоскопических хирургических вмешательств у больных с калькулезным холециститом. В кн.: *4-й Московский международный конгресс по эндоскопической хирургии.* М.; 2000. 95—97.
43. Parildar Z., Cinar C., Barutcuoglu B. et al. Effects of percutaneous transhepatic biliary drainage on renal function in patients with obstructive jaundice. *Diagn. Interv. Radiol.* 2010; 6; doi: 10.4261/1305-3825.DIR.3253-09.1.
44. Панцырев Ю. М., Будзинский А. А., Ноздрачев В. И. Лечебная эндоскопия при острой блокаде терминального отдела холедоха. *Хирургия* 1990; 10: 3—8.
45. Ермолов А. С., Рудин Э. П., Гуляев А. А. Чрескожные пункционные и эндоскопические вмешательства при патологии гепатихоледоха. *Анналы хир. гепатол.* 1996; 1: 87.

Поступила 13.01.11