

ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЕНИЯМИ ЖЕЛЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ,
ПРОЯВЛЯЮЩИМИСЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕЕ СТАДИИФедоров В.Э.¹, Харитонов Б.С.¹, Асланов А.Д.², Логвина О.Е.²,
Нарыжная М.А.¹, Масляков В.В.*³

DOI: 10.25881/BPNMSC.2020.43.62.009

¹ ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов² ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М. Бербекова» Министерства образования и науки Российской Федерации, Нальчик³ Саратовский медицинский университет «Реавиз», СаратовTACTICS OF MANAGEMENT OF PATIENTS WITH
COMPLICATIONS OF BILE DISEASE, MANIFESTED BY
MECHANICAL JAUNDICE DEPENDING ON STAGES
OF ITS DEVELOPMENTFedorov V. Je.¹, Haritonov B.S.¹, Aslanov A.D.², Logvina O.E.², Naryzhnaja M.A.¹,
Maslyakov V.V.*³¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saratov State Medical University named after V.I. Umumovsky» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saratov² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov» Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Nalchik³ Private institution educational organization of higher education Saratov Medical University «Reaviz», Saratov

Резюме. В работу включены 537 пациентов, находившихся на лечении в период с 2010 по 2019 гг. с диагнозом желчнокаменная болезнь, осложненная механической желтухой. Женщины составили 301 (56,1%) человек. Мужчин поступило меньше: 236 (43,9%) человек. Соотношение женщин и мужчин во всех группах было сопоставимым. Подавляющее большинство больных были старше 60 лет: 207 человек, что составило 38,5%. Число лиц молодого возраста до 30 лет составило 43 (8%) человека. Среди них встречались 5 (0,9%) человек в возрасте 18 и 19 лет. Старше 80 лет было 49 (9,1%) человек. После декомпрессии желчных путей 500 (93,1%) пациентов выполнены различные хирургические вмешательства. Абдоминальные и забрюшинные гнойно-некротические осложнения встречаются с одинаковой частотой в обеих группах: 13 случаев, составляющие 5,2%, но в исследуемой группе они сконцентрировались в группе с холангитом: четверть случаев. Органные и системные осложнения различаются в два раза: после внедрения персонализированной тактики они снизились с 26 (10,4%) случаев до 14 (5,6%). Второе, что обращает на себя внимание — это «смещение» числа осложнений в группу больных с холангитом, где число гнойных местных осложнений после внедрения персонализированного подхода уменьшилось с 7 (2,8%) случаев нагноения ран до 5 (1,9%) — в исследуемой группе. При абдоминальных воспалительно-септических процессах число осложнений уменьшилось у лиц с послеоперационным перитонитом с 13 (5,2%) случаев до 7 (2,8%), то есть, в два раза. Большую часть таких осложнений в исследуемой группе — 4 (11,1%) случая, составили оперированные с холангитом. Третья особенность развития осложнений — это поражение и недостаточность со стороны всех основных органов и систем. Причем в исследуемой группе количество случаев таких осложнений даже повысилось с 7 (2,8%) до 14 (5,6%), что обусловлено органной недостаточностью опять же у больных с холангитом — наиболее тяжелой группы, подвергнувшейся хирургическому лечению.

Ключевые слова: желчнокаменная болезнь, механическая желтуха, тактика ведения.

Ведение

С 2000-х гг. ежегодно в мире производится более 2,5 млн. самых разнообразных операций на желчевыводящих протоках [1–3]. В России по поводу ЖКБ ежегодно оперируют более 60 тысяч человек [4]. Такой гигантский

Abstract. The work includes 537 patients who were treated between 2010 and 2019 with the diagnosis of bile disease complicated by mechanical jaundice. There were 301 (56,1%) women. Men received less: 236 (43,9%) people. The ratio of women to men in all groups was comparable. The vast majority of the patients were over the age of 60: 207, which was 38,5%. The number of young people under 30 years of age was 43 (8 per cent). Among them were 5 (0,9%) people aged 18 and 19. Over the age of 80, there were 49 (9,1%) people. After decompression of the bile tract 500 (93,1%) of patients, various surgical interventions were performed. Abdominal and retroperitoneal purulent-necrotic complications occur with the same frequency in both groups: 13 cases, amounting to 5,2%, but in the investigated group they concentrated in the group with cholangitis: a quarter of cases. Organ and systemic complications differ by half: after the introduction of personalized tactics, they decreased from 26 (10,4%) cases to 14 (5,6%). The second thing that draws attention to is the "shift" in the number of complications to the group of patients with cholangitis, where the number of purulent local complications after the introduction of the personalized approach decreased from 7 (2,8%) cases of wound nidity to 5 (1,9%) — in the investigated group. In abdominal inflammatory septic processes, the number of complications decreased in persons with post-operative peritonitis from 13 (5,2%) cases to 7 (2,8%), that is, by half. The sick part of such complications in the investigated group — 4 (11,1%) cases, were operated with cholangitis. The third feature of the development of complications is damage and insufficiency on the part of all major organs and systems. In the examined group, the number of cases of such complications even increased from 7 (2,8%) to 14 (5,6%), which is due to organ failure again in patients with cholangitis, the most severe group subjected to surgical treatment.

Keywords: bile disease, mechanical jaundice, management tactics.

поток больных потребовал не просто изменений современных технологических подходов, а полной смены парадигмы [5]. Последние несколько десятилетий это особенно касается ведения больных с осложнениями желчнокаменной болезни в виде механической желту-

* e-mail: maslyakov@inbox.ru

хи (МЖ). В практической деятельности наиболее распространённым следует считать двухэтапный вариант хирургического лечения желтухи, который состоит в том, что сначала выполняется малотравматичная декомпрессия билиарной системы, а только затем радикальное хирургическое вмешательство [6–10]. В то же время некоторые исследователи отмечают, что существуют недостатки данного подхода: объединение нескольких этапов лечения может суммировать и риски интра- и послеоперационных осложнений [11]. Ряд авторов считают, что в некоторых сложных ситуациях даже при полном техническом оснащении и совершенствовании эндоскопической аппаратуры не всегда получается беспрепятственное выполнение литоэкстракций из желчных ходов, что заставляет вспоминать «старые», опробованные хирургические «макротехнологии» [12–19].

Как преодолевать данные проблемы — это нерешённый вопрос лечения МЖ неопухолового генеза. Он и стали предметом настоящего сообщения.

Цель исследования: улучшить результаты лечения больных с осложнениями ЖКБ, проявляющимися МЖ в зависимости от стадий ее развития.

Задачи исследования

1. Выявить наиболее часто применяемые методы дренирования желчных путей у пациентов с МЖ.
2. Определить наиболее часто используемые методы для проведения декомпрессионных малоинвазивных вмешательств при МЖ неопухолового происхождения, которые сопровождаются наименьшим количеством осложнений и летальных исходов.
3. Определить наиболее частую операцию, выполняемую при калькулезном холецистите и МЖ.
4. Оценить применение разработанной схемы выбора метода лечения МЖ на разных стадиях.

Материал и методы

В клинику госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова» за период 2010–2019 гг. поступило 537 пациентов. Большинство из них — 277 (51,6%) человек, поступили через неделю от начала заболевания. Через месяц и позже от начала заболевания поступило 123 (22,9%) человека. Другие пациенты поступали в различные сроки заболевания. При разделении больных по полу установлено, что женщины составили 301 (56,1%) человек. Мужчин поступило меньше: 236 (43,9%) человек. Соотношение женщин и мужчин во всех группах было сопоставимым. Подавляющее большинство больных были старше 60 лет: 207 человек, что составило 38,5%. Число лиц молодого возраста до 30 лет составило 43 (8%) человека. Среди них встречались 5 (0,9%) человек в возрасте 18 и 19 лет. Старше 80 лет было 49 (9,1%) человек.

Исследование предусматривало разделение всех пациентов с МЖ на две группы. В первую (контрольную) группу вошло 249 пациента, которые поступили в период

2010–2014 гг. Средний возраст этих пациентов 64 ± 5 лет. В этой группе не учитывалась стадийность желтухи при выборе тактики лечения. Во вторую (основную группу) вошли 288 пациентов, которые поступили в клинику начиная с 2015 года. Средний возраст этих пациентов составил 65 ± 5 лет. При выборе тактики ведения этих пациентов изменилась тактика ведения, при этом учитывалась стадийность МЖ.

У большинства пациентов с МЖ сопутствующим заболеванием был генерализованный атеросклероз, который наблюдался намного чаще других болезней — у 412 (76,7%) пациентов. ИБС имела место у 284 (52,9%) пациентов, гипертоническая болезнь — у 99 (18,4%), ожирение — у 85 (15,8%), сахарный диабет — у 30 (5,6%) пациентов. Другие сопутствующие заболевания встречались заметно реже: заболевания почек выявлены у 39 (7,3%) пациентов, желудка — у 27 (5%), печени — у 21 (3,9%), легких — у 23 (4,3%), кишечника — у 11 (2%). Различные виды грыж наблюдались у 14 (2,6%) пациентов, посттромбофлебитический синдром — у 9 (1,7%) пациентов. Сочетание двух сопутствующих заболеваний наблюдалось у 64 (12%) пациентов, трех — у 33 (6,1%), четырех — у 21 (3,9%), пяти — у 10 (1,9%) пациентов. Холедохолитиаз с МЖ без сопутствующих болезней имел место у 111 (20,7%) человек.

Клинико-лабораторная картина осложнений ЖКБ, проявляющихся МЖ, — разнообразная. Поэтому при классифицировании заболеваний данного происхождения по МКБ-10 даже могут возникать затруднения при шифровании из-за широкого диапазона первопричин. Ярко выраженные симптомы пожелтения кожи и склер, мочи и обесцвечивания кала имели место у большинства поступивших: 332 (61,8%) пациентов, у 190 (35,4%) пигментация кожи и склер не была интенсивной. Только у 15 (2,8%) пациентов симптомы иктеричности кожи и склер не зарегистрированы, в таких случаях наблюдалась только темная мочи и обесцвеченный кал. Всем 537 пациентов в МЖ неопухолового генеза выполнялись различные малоинвазивные вмешательства, дренирующие желчные пути. Методика выполнения эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ) была «классической» и выполнялась с помощью фиброгастодуоденоскопа фирмы «Olimpus» TJF-30 с наружным диаметром трубки 12,5 мм, операционным каналом 4,2 мм, боковой оптикой. Использовались 0,035-дюймовые проводники 7–8,5 Ch. от 5 до 11 см. При эндоскопической папиллосфинктеротомии (ЭПСТ) применяли дуговые (длина струны 2,0 см) и торцевые папиллотомы. Для манипуляций в протоках применяли экстракционные катетеры (баллонные дилататоры) диаметром 5 Ch., длиной 260 см. Для наружного дренирования желчи использовали назобилиарные дренажи MTW endoscopus, пластиковые билиарные и панкреатические стенты 3 Ch. Длина проводника составляла 220 см. После ЭРХПГ и ЭПСТ 412 (76,7%) пациентам производилось назобилиарное дренирование желчных протоков дренажами длиной до 220 см. Для

стенотирования использовались пластиковые билиарные и панкреатические стенты «MTW endoscopy» 3–5 Ch, длиной 5 см — панкреатический и 7–11 см — билиарный. Чрескожное чреспеченочное ретроградное наружное дренирование желчных протоков производилось по рекомендациям European Society of Gastrointestinal Endoscopy (2013) [13–15]. В таких случаях для пункции и выполнения наружного желчеотведения использовались: игла Chiba 18–22 fr, мягкий проводник с J-образным кончиком размерами 0,035 inch и жесткий проводник 0,035–0,038 inch. Для расширения пункционного канала применяли бужи 7–10 fr. Непосредственная декомпрессия желчного протока осуществлялась дренажем 8–10 fr типа «свиной хвостик» (pig tail). Данная операция выполнялась под местной анестезией. Инфильтрация новокаином включала в себя всю брюшную стенку, капсулу печени и ткань печени под ней. Выбор оптимальной локализации наружного отверстия дополнительно уточнялся с помощью УЗИ. Такой способ дренирования желчных путей, как «Рандеву» использовался в 11 (2%) случаях.

Лапароскопическая холецистостомия проводилась под визуальным контролем, с использованием видеоэндоскопической стойки «Олимпус». Пункция желчного пузыря выполнялась через край печени, дренажи имели манжету, фиксирующую дренаж в просвете желчного пузыря. После декомпрессии желчных путей 500 (93,1%) пациентов выполнены различные хирургические вмешательства.

Было выполнено нерандомизированное исследование, одноцентровое, проспективное, простое слепое клиническое исследование.

Статистическая обработка полученного материала выполнялась на компьютере с использованием пакета прикладных программ (Word 2013, Excel 2013, Statistica 8.0). Так как распределение значений в выборках отличалось от нормального, то для статистической обработки применяли методы непараметрического анализа. В качестве критерия достоверности отличия между двумя независимыми группами использовали непараметрический критерий (U) Манна-Уитни. Для сравнения медиан признаков для каждой группы использовали медианный критерий для независимых выборок с попарным сравнением. Гипотезы об одинаковом распределении признаков и о равенстве их медиан в различных группах были отклонены для всех признаков с уровнем значимости 0,05 и доверительным интервалом 95%. Значимых на уровне менее 0,05 ранговых корреляций Спирмена со значением более 0,8 по модулю как внутри групп, так и по всем данным не обнаружено.

Результаты и обсуждения

В клинике с 2010 года всем больным сначала, первым этапом выполняли декомпрессию желчного дерева различными способами. Основная масса билиарных декомпрессий представлена ЭРХПГ и ЭПСТ, 412 (76,7%) исследований были завершены назобилиарным дренированием холедоха (табл. 1).

Табл. 1. Характер декомпрессионных малоинвазивных вмешательств, выполненных при МЖ неопухолового происхождения

Виды эндоскопических вмешательств	Кол-во	Осложнения	Летальность
ЭРПХГ, назобилиарное дренирование	412 (76,7%)	28 (6,8%)	3 (0,7%)
ЭРХПГ, стентирование	56 (10,4%)	–	–
Чрескожное чреспеченочное дренирование	39 (7,3%)	2 (5,1%)	–
Анте- и ретроградное дренирование («Рандеву»)	15 (2,8%)	1 (6,7%)*	–
Лапароскопическая холецистостомия	15 (2,8%)	1 (6,7%)*	1 (6,7%)*

Примечание: здесь и далее * — знак показывающий статистическую достоверность ($p < 0,05$).

Реже после ЭРХПГ и ЭПСТ выполнялось стентирование — 56 (10,4%) случаев. Чрескожная чреспеченочная холангиостомия (ЧЧХС) произведена 39 (7,3%) пациентам. У 15 (2,8%) пациентов она превращалась в методику «Рандеву», подразумевающую анте- и ретроградное дренирование желчных протоков. В экстренных случаях 15 (2,8%) пациентам выполнялась лапароскопическая холецистостомия. Послеоперационные осложнения после ЭРХПГ и ЭПСТ развились у 28 (6,8%) пациентов, что привело к летальности в 3 (0,7%) случаях. Осложнение, закончившееся летальным исходом после лапароскопической холецистостомии, было связано с тяжестью основного патологического процесса в желчном пузыре и желчных ходах. У 37 (6,9%) пациентов из-за тяжести состояния по сопутствующим заболеваниям малоинвазивное дренирование желчных путей так и осталось единственным вмешательством. У данной категории пациентов тяжесть анестезиологического риска по классификации ASA составляла IV степень и выше. В таких случаях следовали принципу «от простого к сложному», помогающему обеспечить наиболее простую и быструю декомпрессию билиарной системы в экстренной ситуации. Таким образом, при выборе дренирования желчных путей чаще применяли лапароскопическую холецистостомию (15 случаев), реже — ЭРПХГ, ЭПСТ и назобилиарное дренирование (19 случаев). Чрескожная чреспеченочная декомпрессия желчных путей выполнялась редко (3 случая) именно из-за своей сложности и опасности осложнений.

В таблице 2 представлены различные виды хирургических вмешательств, выполненных пациентам с МЖ неопухолового генеза.

Из данных представленных в таблице 2 видно, что в настоящее время лапароскопическая холецистэктомия является наиболее частой операцией при калькулезном холецистите и МЖ, она была выполнена в 245 случаях. Еще у 79 (15,8%) пациентов она сопровождалась наружным дренированием холедоха, чаще оно производилось по Пиковскому — в 51 (20,8%) наблюдений, реже — по Керу 28 (11,4%) случаев ($p < 0,05$). Большинству таких

Табл. 2. Характер хирургических вмешательств, выполненных при калькулезном холецистите и МЖ

Характер операции	Абс. число	%
Лапароскопическая холецистэктомия, всего:	245	49%
В том числе после ЭРХПГ	166	61,9%
– с дренированием по Пиковскому	51	20,8%*
– с дренированием по Керу	28	11,4%
Холецистэктомия из мини-доступа, всего:	189	37,8%
В том числе дренирование холедоха по Пиковскому	116	63,1%*
– дренирование по Керу	26	13,1%
– холедоходуоденостомия	41	20,7%*
– трансдуоденальная папилосфинктеротомия и пластика	6	3,0%
Лапаротомия, холецистэктомия, дренирование холедоха и брюшной полости, всего:	66	13,2%
Лапаротомия после конверсии	10	15,2%
Лапаротомия при распространенных гнойно-некротических процессах	34	51,5%*
Лапаротомия, холедоходуоденоанастомоз	22	33,3%*
Всего операций	500 (93,1%)	
Всего	537 (100%)	

пациентов предварительно выполняли ЭРХПГ, ЭПСТ с экстракцией конкрементов из протоков: 166 (61,9%) человек. Холецистэктомия из мини-доступа выполнялась 189 (37,8%) пациентам. У большинства прооперированных — 116 (63,1%) человек она заканчивалась дренированием холедоха по Пиковскому, а у 26 (13,1%) пациентов — по Керу ($p < 0,05$), что технически труднее и менее надежнее, но обеспечивает качественную декомпрессию и контроль за проходимость билиарной системы. Глухой шов холедоха не накладывался. У 41 (20,7%) пациента проходимость холедоха после удаления конкрементов была нарушена: при рентгенологическом исследовании контраст полностью не опорожнялся из-за стриктуры. Во время операции из мини-доступа у 6 (3,0%) пациентов были выявлены конкременты в папилле, что потребовало ее рассечения трансдуоденально и удаления конкремента. В 66 (13,2%) случаях у пациентов с осложнениями ЖКБ и МЖ во время операции были обнаружены такие гнойно-септические процессы, которые потребовали неотложной широкой лапаротомии, удаления очага деструкции, санации и дренирования брюшной полости и забрюшинного пространства. У 10 (15,2%) человек этой группы обнаружены такие изменения во время операции по поводу холецистита, что они после интраоперационной диагностики сразу потребовали конверсии — лапаротомии. В 34 (41,5%) случаях сразу же при поступлении помимо МЖ был диагностирован гангренозный холецистит, гнойный холангит, перитонит, панкреонекроз, что заставило произвести лапаротомное вмешательство ($p < 0,05$). У 22 (33,3%) пациентов неблагоприятные условия и технические сложности вынудили «расшириться» и закончить операцию наложением холедоходуоденоанастомоза ($p < 0,05$).

Для анализа эффективности рассматриваемых тактик по ведению пациентов с ЖКБ и МЖ стало целесообразным сравнить результаты методов лечения до и после создания комплексной индивидуализованной тактики, учитывающей стадии развития желтухи. С двухтысячных годов и позже двухэтапная тактика ведения пациентов с МЖ была традиционной для большинства экстренных хирургических отделений, и она применялась для всех категорий больных МЖ. При определении показаний к декомпрессии предпочтение отдавалось ЭРХПГ с ЭПСТ и дренажем холедоха, а в лечении желчных путей — малоинвазивные технологии в виде лапароскопической холецистэктомии. При невозможности выполнения или чрезмерной опасности развития интраоперационных осложнений переходили к мини-доступу или лапаротомии, что называлось конверсией. Данные о стадиях желтухи при определении показаний к декомпрессии и операции не использовались, поэтому не учитывались особенности предоперационной подготовки, временных интервалов между дренирующими манипуляциями на желчных путях. При окончательном выборе способа вмешательства упор всегда делался на малоинвазивные технологии. На этом основании решено из поступивших в период 2010–2014 г. составить первую (контрольную) обследуемую группу, в которую вошло 249 пациента. С 2015 г. в клинике тактика ведения пациентов с осложнениями ЖКБ в виде МЖ изменилась: в результате определения стадийности желтухи произошло изменение характера предоперационной подготовки, направленной преимущественно на гепатотропный позитивный эффект, контролируемый по уровню в крови трансаминаз. Разработка четких лабораторных ориентиров состояния печеночной ткани позволила определить эффективность консервативного лечения, уточнения сроков дренирования билиарной системы, его видов, сроков и типов хирургических вмешательств с учетом конкретных клиничко-лабораторных показателей-ориентиров стадий желтухи. Для персонализации лечения дренирование желчных путей и операции классифицировались на экстренные, срочные и плановые.

Во второй (исследуемой) группе, составившую 251 человек в первую стадию МЖ, называемую холестазом ($n = 129$), декомпрессия билиарного дерева и последующая эндоскопическая холецистэктомия практически совмещались: удаление желчного пузыря осуществлялись на следующий день после эффективного удаления конкрементов и дренирования холедоха потому, что какого-либо дополнительного лечения перед радикальным вмешательством не требовалось. При развитии второй стадии, гепатоцитолза ($n = 93$) лечение начиналось с гепатотропной терапии, а временной интервал между дренированием билиарного дерева и холецистэктомией увеличивался в зависимости от уровня трансаминаз в крови (ликвидации гепатоцитолза), в среднем, до 7 суток.

Третья стадия, холангит, ($n = 36$) рассматривалась как экстренное показание к хирургическому вмешательству — такое же, как при гнойно-септических патологических процессах в брюшной полости. В связи с этим пациентам была показана экстренная декомпрессия желчных путей с их санацией антисептиками. При прогрессировании показателей цитолиза (трансаминаз) и маркеров гнойно-септического процесса (лейкоцитоз, индекс Кальф-Калифа, молекулы средней массы, циркулирующие иммунные комплексы) ставились показания к экстренной операции «по жизненным показаниям», а при анестезиологических противопоказаниях продолжалась антибактериальная и детоксикационная инфузионная терапия. Данные обеих групп по возрасту, полу и сопутствующим болезням были сопоставимы. Виды хирургических вмешательств в обеих группах были следующие: лапароскопические, операции из мини-доступа по методике М.И. Прудкова и традиционные лапаротомные вмешательства. Технические аспекты холедохотомии, способы экстракции конкрементов, варианты интраоперационной диагностики, способы дренирования при лапароскопии и мини-лапаротомии были схожими (табл. 3). Время, затраченное на выполнение каждой малоинвазивной операции, отличалось друг от друга и колебалось от 45 мин. до 1,5 часов в сложных случаях. Размеры доступа при малоинвазивных вмешательствах были не сопоставимы с широкой лапаротомией. Длина лапаротомии составляла более 10 см, лапароскопический доступ — это 3–4 прокола брюшной стенки по 1–1,5 см, а мини-доступ — это трансректальный разрез длиной 4–5 см. Можно констатировать, что область минимального воздействия хирургических манипуляций за счет карбоперитонеума была все-таки наибольшей при лапароскопии. Наименьшая травматизация тканей отмечалась при мини-доступе, когда производятся манипуляции только в зоне желчного пузыря и желчный протоков.

Характер обеспечения доступа для оперирования таких пациентов был также различным: при традиционной лапаротомии происходит грубое растяжение тканей крючками. Карбоперитонеум при лапароскопии сопровождается раздражением всей париетальной и висцеральной брюшины в зависимости от объема введенного газа. Хотя воздействие это незначительное, но диафрагма у таких пациентов все-таки ограничена в экскурсиях всю

операцию. Во время операции из мини-доступа травмируются ткани только вокруг желчного пузыря и протоков. Возможности осмотра зоны операционного действия наилучшие при лапароскопии, когда имеется увеличенное изображение желчного пузыря, его сосудов, желчных протоков, элементов связки, а также практически всех других органов брюшной полости. Наихудшими они являются при мини-доступе: удается отчетливо видеть только место операции. При лапаротомии ситуация может изменяться в зависимости от длины и вида доступа. Из-за небольшого размера зоны операционного действия мини-доступ не влияет на сопутствующие болезни легких и сердца. Другие виды операций могут вызывать коморбидный синдром в виде декомпенсации сердечно-сосудистых заболеваний.

Таким образом, при любом виде малоинвазивного хирургического вмешательства, применяемого для лечения неопухолевой МЖ, имеются свои преимущества, позволяющие добиться позитивного результата, но есть и недостатки. Главным является удлинение времени вмешательства в технически сложных случаях и высокий риск интраоперационных осложнений в таких ситуациях. Учет возможностей различных операций и развивающихся при этом факторов хирургической агрессии дает возможность индивидуализации оперативного лечения неопухолевой МЖ в зависимости от её стадии.

При холестатической желтухе «операциями выбора» являются малотравматичные эндоскопические операции, ускоряющие процесс реабилитации и дающие хороший косметический результат. Таким пациентам в «трудных» технических случаях, требующих конверсии, традиционные лапаротомные холецистэктомии не противопоказаны. Такие пациенты полноценно подготовлены к хирургическому вмешательству без скрытой и явной печеночной или какой-либо другой недостаточности жизненно важных органов.

При цитолитической стадии желтухи широкая лапаротомия наиболее опасна, потому что механизмы защиты организма находятся в состоянии максимального напряжения за счет скрытой и явной печеночной недостаточности, характеризующейся гипертрансаминаземией. В таких случаях желательна лапароскопическая холецистэктомия, но наилучшим, особенно на неблагоприятном фоне сопутствующих болезней, является применение

Табл. 3. Возможности различных видов операций на желчном пузыре и протоках при неопухолевой МЖ

Характеристика признака	Лапаротомия	Видеолапароскопия	Мини-доступ
Размер доступа	Более 10 см	3–4 прокола по 1–1,5 см	Разрез длиной 4–5 см
Области работы	Эпигастрий, мезогастрий, подреберья	Верхние и средние этажи максимально, вся брюшная полость	Только проекция желчного пузыря и печеночной связки
Способ осмотра	Визуальный	Видеосистема	Визуальный
Условия оперирования	Грубое растяжение тканей массивными крючками	Карбоперитонеум	Травматизация тканей только в проекции желчного пузыря и связки
Возможности осмотра	Вся брюшная полость	Вся брюшная полость	Только область пузыря и холедоха
Влияние на сопутствующие болезни	Все сопутствующие болезни обостряются	Обостряются легочные и сердечно-сосудистые болезни	Влияние на грудную клетку, сердце и легкие отсутствует

мини-доступа на фоне продолжающейся гепатотропной терапии. Аргументом в пользу подобного выбора должно служить минимальное влияние на сердечную и дыхательную системы на фоне изменений в печени и простота дренирования желчных протоков. Хирургическое вмешательство из мини-доступа имеет преимущество перед лапароскопическими и лапаротомными методиками еще и в тех случаях, когда имеются рубцовые изменения передней брюшной стенки и спайки в брюшной полости. При холангите оперативное пособие носит экстренный характер и с учетом тяжести состояния больного может ограничиться только декомпрессией и санацией желчных протоков. В таких случаях малотравматичные эндоскопические операции не всегда осуществимы потому, что качественная санация гнойного очага с их помощью — технически очень сложная задача, не во всех клиниках осуществимая, занимающая много времени и требующая хорошего оснащения качественным инструментарием. В таких случаях при тяжелом состоянии больного приходится ограничиться только наиболее надежной и доступной декомпрессией билиарного дерева — лапароскопической холецистостомой. Поскольку ситуация экстренная, то после дренирования желчных путей для удаления воспалительного очага «неприкасаемым» больным рациональнее применять традиционную лапаротомию, холецистэктомию, холедохотомию, холедохолитотомию. С учетом принципов индивидуализации лечения нами разработана схема выбора метода лечения МЖ на разных стадиях, в которой отражаются основные критерии, по которым определяется вид хирургического вмешатель-

ства: показания, противопоказания и условия. Обычно перед операцией их дополнительно характеризуют анестезиологи с помощью определения тяжести состояния пациента перед операцией по классификации ASA.

В таблице 4 даны сравнительная характеристика осложнений и летальности по анализированным группам. Отметим, что разница в 1 и 2 группах по количеству выполненных лапароскопических операций и их мини-доступа невелика: она соответственно в целом составляла соответственно 113 (45,4%) и 132 (59,9%) пациента ($p>0,05$). Раскладка по подгруппам также дала численно сравнимые данные о количестве пациентов.

Количество осложнений и их процент в результате применения персонифицированного тактического подхода изменились. Общее их числа и проценты во второй группе снизились приблизительно в два раза: с 11 (9,7%) до 6 (4,6%) ($p<0,05$); в группе операций после ЭРХПГ, ЭПСТ — с 4 (5,4%) до 4 (4,3%) ($p>0,05$), с наружным дренированием холедоха — с 7 (17,9%) до 4 (10%) ($p<0,05$). Общее число холецистэктомий из мини-доступа также было сопоставимо и составляло в 1-ой группе — 93 (37,3%), а во 2-ой — 96 (38,2%) ($p>0,05$).

При выполнении холецистэктомии из мини-доступа диапазон и объем хирургических вмешательств с 2015 г. был более широким. Если в 1-й группе наружное дренирование холедоха выполнялось практически всегда: в 92 (98,9%) случаях, то во 2-ой второй группе операции из мини-доступа наружное дренирование выполнялось почти в 2 раза реже 50 (52,1%) случаев ($p<0,05$). Зато мини-доступ с внутренним дренированием стал выпол-

Табл. 4. Сравнительная характеристика осложнений и летальности по анализированным группам

Характер операции	1 группа		2 группа		Всего	
	Аб. число (n = 249)	Осложнения Число б-ных и %/летальность %	Аб. число (n = 251)	Осложнения Число б-ных и %/летальность %	Аб. число (n = 500)	Осложнения Число б-ных и %/летальность %
Лапароскопическая холецистэктомия, всего:	113 (45,4%)	11 (9,7%)* / 3,5%	132 (59,9%)	6 (4,6%) / 1,5%	245 (49%)	17 (6,9%)* / 2,4%
После ЭРХПГ	74 (65,5)	4 (5,4%) / 1,4%	92 (69,7%)	4 (4,3%) / 0	166 (67,8%)	8 (4,8%) / 0,6%
с дренированием по Пиковскому	22 (19,5%)	4 (18,2)* / 4,5%	29 (22%)	3 (10,3%)* / 3,4%	51 (20,8%)	7 (13,7%)* / 3,9%
с дренированием по Керу	17 (15,0%)	3 (17,6%)* / 11,8%*	11 (8,3%)	1 (9,1%)* / 9,1%*	28 (11,4%)	4 (14,3%)* / 10,7%*
Холецистэктомия из мини-доступа всего:	93 (37,3%)	10 (10,8%)* / 3,2%	96 (38,2%)	6 (6,2%) / 4,2%	189 (66,1%)	16 (8,5%) / 3,7%
Холецистэктомия из мини-доступа, дренирование по Пиковскому	88 (94,6%)	9 (10,2%)* / 2,3%	28 (29,2)	1 (3,6%) / 0	116 (61,4%)	10 (8,6%) / 1,7%
Холецистэктомия из мини-доступа, дренирование по Керу	4 (4,3%)	1 (25%) / 25%*	22 (22,9%)	1 (4,5%) / 4,5%	26 (13,7%)	2 (7,7%)* / 7,7%*
Холедоходуоденостомия из мини-доступа	1 (1,1%)	0	40 (41,7%)	3 (7,5%) / 5%	41 (21,7%)	3 (7,3%) / 4,9%
Холецистэктомия, трансдуоденальная папилосфинктеротомия и — пластика из мини-доступа	0	0	6 (6,3%)	1 (16,7%)* / 16,7%*	6 (3,2%)	1 (16,7%)* / 16,7%*
Лапаротомия, холецистэктомия, дренирование холедоха и брюшной полости, всего:	43 (17,3%)	5 (11,6%)* / 4,6%	23 (9,2%)	2 (8,7%) / 4,3%	66 (13,2%)	7 (10,6%)* / 4,5%
Лапаротомия-конверсия	7 (16,3%)	0	3 (13%)	0	10 (15,2%)	0
Лапаротомия при гнойно-некротических процессах	18 (41,9%)	4 (22,2%)* / 5,6%	16 (69,6%)	2 (12,3%)* / 6,2%	34 (51,5%)	6 (17,6%)* / 5,9%
ХДА	18 (41,9%)	1 (5,6%) / 5,6%	4 (17,4%)	0	22 (33,3%)	1 (4,5%) / 4,5%
Всего	249 (49,8%)	26 (11,6%)* / 3,6%	251 (50,2%)	14 (5,6%) / 2,8%	500	40 (8,0%) / 3,2%

няться чаще: холедоходуоденоанастомоз из мини-доступа наложен 40 (41,7%) пациентам, а трансдуоденальная папилосфинктеротомия и папиллопластика из мини-доступа — 6 (6,3%) пациентам ($p < 0,05$). Лапаротомия, холецистэктомия, дренирование холедоха и брюшной полости выполнялась при гнойно-воспалительных изменениях в желчном пузыре и протоках, в поддиафрагмальном пространстве, поджелудочной железе и забрюшинно. Следует отметить, что во 2-ой группе число таких пациентов уменьшилось с 43 (17,3%) до 23 (9,2%) ($p < 0,05$), что объяснялось усовершенствованием тактических подходов. Причем в результате конверсии с эндоскопического способа операции на лапаротомный число пациентов также уменьшилось с 7 (16,3%) до 3 (13%) ($p < 0,05$). Это не могло не сказаться на количестве осложнений, уменьшившихся с 5 (11,6%) до 2 (8,7%) ($p < 0,05$), а после конверсии осложнений не наблюдалось. При сравнении групп показатели летальности после лапароскопических холецистэктомий уменьшились также приблизительно в 2 раза: в 1-ой группе общая летальность составила 3,5%, а во 2-ой — 1,5% ($p < 0,05$). После выполнения операций из мини-доступа летальность при завершении операции наружным дренированием уменьшилась с 3,3% — в 1-ой группе до 2% — во 2-ой группе ($p > 0,05$). Лапаротомные холецистэктомии с дренирование холедоха и брюшной полости выполнялись самым тяжелым больным, поэтому в показатели летальности и в 1-ой и во 2-ой группах улуч-

шились незначительно: они составили соответственно 4,6% и 4,3% ($p > 0,05$). После конверсии летальности не было. Даже при наложении холецистодуоденоанастомоза в неблагоприятных условиях холангита в 1-ой группе летальность составила 5,6%, а во 2-ой — ее не было.

В таблице 5 представлены виды осложнений и летальность в анализированных группах.

При осмотре данных таблицы можно отметить большое разнообразие видов осложнений, причем местные гнойные процессы составляют наименьшую их часть, составляющую 10 (4,0%) случаев в контрольной группе и 7 (2,8%) — в исследуемой ($p < 0,05$). Абдоминальные и забрюшинные гнойно-некротические осложнения встречаются с одинаковой частотой в обеих группах: 13 случаев, составляющие 5,2%, но в исследуемой группе они сконцентрировались в группе с холангитом: четверть случаев. Органные и системные осложнения различаются в два раза: после внедрения персонализированной тактики они снизились с 26 (10,4%) случаев до 14 (5,6%) ($p < 0,05$). Второе, что обращает на себя внимание — это «смещение» числа осложнений в группу больных с холангитом, где число гнойных местных осложнений после внедрения персонализированного подхода уменьшилось с 7 (2,8%) случаев нагноения ран до 5 (1,9%) — в исследуемой группе ($p < 0,05$). При абдоминальных воспалительно-септических процессах число осложнений уменьшилось у лиц с послеоперационным перитонитом

Табл. 5. Виды осложнений и летальность в анализированных группах

Виды осложнений	1 группа- 2-этапный подход (n = 249)	2 группа — персонализированный подход с учетом стадий МЖ (n = 251)			
Гнойные местные					
		холестаз (n = 129)	цитоллиз (n = 93)	холангит (n = 36)	Всего во 2 группе
Нагноения ран	7 (2,8%)	1 (0,8%)	3 (3,2%)	2 (5,6%)	5 (1,9%)
Флегмона брюшной стенки	3 (1,2%)	—	—	2 (5,6%)	5 (1,9%)
Всего	10 (4,0%)	1 (0,8%)	3 (3,2%)	4 (11,1%)*	7 (2,8%)
Абдоминальные и забрюшинные гнойно-некротические осложнения					
Послеоперационный перитонит	13 (5,2%)	—	3 (3,2%)	4 (11,1%)*	7 (2,8%)
Панкреонекроз	8 (3,2%)	—	1 (1,1%)	4 (11,1%)*	5 (1,9%)
Тромбоз мезентериальных сосудов	3 (1,2%)	—	—	1 (2,8%)	1 (1,9%)
Забрюшинная флегмона	2 (0,8%)	—	—	1 (2,8%)	2 (0,8%)
Подпеченочный абсцесс и печени	4 (1,6%)	—	—	3 (8,3%)	3 (1,2%)
Всего	13 (5,2%)	—	4 (4,3%)	9 (25%)	13 (5,2%)
Органные и системные осложнения					
сердечная недостаточность	7 (2,8%)	1 (0,8%)	2 (2,2%)	4 (11,1%)*	7 (2,8%)
дыхательная недостаточность	7 (2,8%)	—	1 (1,1%)	4 (11,1%)*	5 (1,9%)
нарушение мозгового кровообращения	2 (0,8%)	—	2 (2,2%)	1 (2,8%)	3 (1,2%)
печеночная недостаточность	15 (6%)	—	3(3,2%)	4 (11,1%)*	14 (5,6%)
почечная недостаточность	3 (1,2%)	—	1 (1,1%)	2 (5,6%)	3 (1,2%)
Всего	7 (2,8%)	1 (0,8%)	3 (3,2%)	4 (11,1%)	14 (5,6%)
Всего с послеоперационными осложнениями	26 (10,4%)*	1 (0,8%)	3 (3,2%)	9 (25%)	14 (5,6%)
летальность	9 (3,6%)	—	3 (3,2%)	4 (11,1%)*	3 (2,8%)
Всего больных	249 (49,8%)	156 (62,2%)	60 (23,9%)	35 (13,9%)	251 (50,2%)

с 13 (5,2%) случаев до 7 (2,8%) ($p < 0,05$), то есть, в два раза. Большую часть таких осложнений в исследуемой группе — 4 (11,1%) случая, составили оперированные с холангитом. Третья особенность развития осложнений — это поражение и недостаточность со стороны всех основных органов и систем. Причем в исследуемой группе количество случаев таких осложнений даже повысилось с 7 (2,8%) до 14 (5,6%) ($p < 0,05$), что обусловлено органной недостаточностью опять же у больных с холангитом — наиболее тяжелой группы, подвергнувшейся хирургическому лечению.

Выводы

1. При выборе дренирования желчных путей у пациентов с МЖ чаще применялась лапароскопическая холецистостомия, реже — ЭРПХГ, ЭПСТ и назобилиарное дренирование. Чрескожная чреспеченочная декомпрессия желчных путей выполнялась редко из-за своей сложности и опасности осложнений.
2. При проведении декомпрессионных малоинвазивных вмешательств при механической желтухе неопухолевого происхождения наименьшее количество осложнений и летальных исходов регистрируется при ЭРПХГ с назобилиарным дренированием и чрескожном чреспеченочном дренировании, исходя из этого, считаем, что данные методы должны более широко применяться при данной патологии.
3. Наиболее частой операцией, выполняемой при калькулезном холецистите и МЖ является лапароскопическая холецистэктомия, которая сопровождается наружным дренированием холедоха по Пиковскому — в 20,8% наблюдения, по Керу — в 11,4% случаях.
4. Применение схемы выбора метода лечения МЖ на разных стадиях позволяет снизить количество осложнений 9,7% до 4,6%; в группе операций после ЭРПХГ, ЭПСТ — с 5,4% до 4,3%, с наружным дренированием холедоха — с 17,9% до 10%.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Винокуров М.М., Петров А.П., Петров М.А., Ялынская Т.В. Улучшение результатов хирургического лечения больных пожилого и старческого возраста с острым холециститом, осложненным механической желтухой // *Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова*. — 2016. — Т. 3. — №4. — С. 25–29. [Vinokurov MM, Petrov AP, Petrov MA, Jalynskaja TV. Improving surgical outcomes of elderly and senile patients with acute cholecystitis complicated by mechanical jaundice. *Vestnik Severo-Vostochnogo federal'nogo universiteta im. M.K. Ammosova*. 2016;3(4):25–29. (In Russ).]
2. Хилько С.С., Влахов А.К., Бутырский А.Г., Бобков О.В. Оптимизация хирургического лечения больных с механической желтухой и печеночной недостаточностью // *Таврический медико-биологический вестник*. — 2017. — Т. 20 — №1. — С. 73–79. [Hil'ko SS, Vlahov AK, Butyrskij AG, Bobkov OV. Optimization of surgical treatment of patients with mechanical jaundice and liver failure. *Tavriskij mediko-biologicheskij vestnik*. 2017;20(1):73–79. (In Russ).]
3. Ребров А.А., Семенов Д.Ю., Гуна З.А., и др. Лечение осложнений после чрескожных эндобилиарных вмешательств при механической желтухе // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. — 2018. — Т. 177. — №1. — С. 69–73. [Rebrov AA, Semenov DJu, Gunja ZA, et al. Treatment of complications following percutaneous endobiliary interventions in mechanical jaundice. *Vestnik hirurgii im. I.I. Grekova*. 2018;177(1):69–73. (In Russ).]
4. Михайличенко В.Ю., Кисляков В.В., Резниченко А.М., Самарин С.А. Современные аспекты хирургического лечения синдрома механической желтухи // *Современные проблемы науки и образования*. — 2019. — Т. 3. — С. 48–54. [Mihajlichenko VJu, Kisljakov VV, Reznichenko AM, Samarin SA. Current aspects of surgical management of mechanical jaundice syndrome. *Current problems of science and education*. 2019;3:48–54. (In Russ).]
5. Мухиддинов Н.Д., Салихов Н.Н., Рабиев Х.С., Курбонов Н.Г. Миниинвазивные методы диагностики и лечения желчнокаменной болезни, осложненной холедохолитиазом и механической желтухой // *Вестник Академии медицинских наук Таджикистана*. — 2019. — Т. 9. — №3. — С. 278–284. [Muhiddinov ND, Salihov NN, Rabiev HS, Kurbonov NG. Miniinvasive methods of diagnosis and treatment of bile stone disease complicated by choledocholithiasis and mechanical jaundice. *Vestnik Akademii medicinskih nauk Tadjikistana*. 2019;9(3):278–284. (In Russ).]
6. Абдурахманов М.М., Обидов У.У., Рузиев У.У., Мурадов Т.Р. Хирургическое лечение синдрома механической желтухи // *Журнал теоретической и клинической медицины*. — 2020. — Т. 1. — С. 59–62. [Abdurahmanov MM, Obidov UU, Ruziev UU, Muradov TR. Surgical treatment of mechanical jaundice syndrome. *Zhurnal teoreticheskoy i klinicheskoy mediciny*. 2020;1:59–62. (In Russ).]
7. Подолужный В.И. Механическая желтуха: принципы диагностики и современного хирургического лечения // *Фундаментальная и клиническая медицина*. — 2018. — Т. 3. — №2. — С. 82–92. [Podoluzhnyj VI. Mechanical jaundice: principles of diagnosis and modern surgical treatment. *Fundamental'naja i klinicheskaja medicina*. 2018;3(2):82–92. (In Russ).]
8. Праздников Э.Н., Баранов Г.А., Зинатулин Д.Р., и др. Возможности антеградного доступа в лечении холангиолитиаза, осложненного синдромом механической желтухи // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. — 2018. — №1. — С. 21–25. [Prazdnikov JeN, Baranov GA, Zinatulin DR, et al. Antegrade access possibilities in the treatment of cholangiolithiasis complicated by mechanical jaundice syndrome. *Hirurgija. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2018;(1):21–25. (In Russ).] Doi: 10.17116/hirurgia2018121-25.
9. Колобов С.В., Шевченко В.П., Зинатулин Д.Р., и др. Баллонная холангиопластика рубцовых поражений желчных протоков и холангиоенуальных соустьев // *Хирург*. — 2016. — Т. 3. — С. 19–25. [Kolobov SV, Shevchenko VP, Zinatulin DR, et al. Balloon cholangioplasty of cicatricial lesions of the bile ducts and cholangioeural fistula. *Hirurg*. 2016; 3:19–25. (In Russ).]
10. Oh H.C. Percutaneous Transhepatic Cholangioscopy in Bilioenteric Anastomosis Stricture. *Clinical Endoscopy*. 2016;49(6):530–532. Doi: 10.5946/ce.2016.125.
11. Назирбоев К.Р., Курбонов К.М. Пути улучшения хирургического лечения механической желтухи доброкачественного генеза // *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова*. — 2017. — Т. 12. — №4-2. — С. 52–55. [Nazirboev KR, Kurbonov KM. Ways to improve surgical treatment of mechanical jaundice of benign genesis. *Vestnik Nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo Centra im. N.I. Pirogova*. 2017;12(4-2):52–55. (In Russ).]
12. Xu Y, Dong C, Ma K, et al. Spontaneously removed biliary stent drainage versus T-tube drainage after laparoscopic common bile duct exploration. *Medicine*. 2016;95(39):5011. doi: 10.1097/md.0000000000005011.
13. Подолужный В.И. Осложнения желчнокаменной болезни // *Фундаментальная и клиническая медицина*. — 2017. — Т. 2. — №1. — С. 102–114. [Podoluzhnyj VI. Cholelithiasis complications. *Basic and Clinical Medicine*. 2017;2(1):102–114. (In Russ).]
14. Hassan C, Quintero E, Dumonceau JM, et al. Post-polypectomy colonoscopy surveillance: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2013;45(10):842–851. doi: 10.1055/s-0033-1344548.
15. Рогаль М.Л., Новиков С.В., Магомедбеков М.М., и др. Выбор тактики хирургического лечения больных с острым холециститом, осложненным холедохолитиазом // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*.

Федоров В.Э., Харитонов Б.С., Асланов А.Д. и др.

ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЕНИЯМИ ЖЕЛЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ,
ПРОЯВЛЯЮЩИМИСЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕЕ СТАДИИ

- 2018. — Т.4. — С. 41–45. [Rogal' ML, Novikov SV, Magomedbekov MM, et al. Choice of surgical treatment of patients with acute cholecystitis complicated by choledocholytiasis. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2018;4:41–45. (In Russ).]
16. Курбонов К.М., Назирбоев К.Р., Саидов Р.Х., Султонов Б.Д. Хирургическая тактика при остром холецистите, осложненном холедохолептиазом и механической желтухой // *Вестник Авиценны*. — 2017. — Т.19. — №3. — С. 344–348. [Kurbonov KM, Nazirboev KR, Saidov RH, Sultonov BD. Surgical tactics for acute cholecystitis complicated by choledocholeptiasis and mechanical jaundice. *Vestnik Avitsenny*. 2017;19(3):344–348. (In Russ).] doi: 10.25005/2074-0581-2017-19-3-344-348.
17. Палатова Л.Ф., Нечаев О.И. Эволюция проблемы дифференциальной диагностики механической желтухи на Западном Урале // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. — 2017. — Т.142. — №6. — С. 150–154. [Palatova LF, Nechaev OI. Evolution of the problem of differential diagnosis of mechanical jaundice in the Western Urals. *Experimental and clinical gastroenterology*. 2017;142(6):150–154. (In Russ).]
18. Hurwitz EE, Simon M, Vinta SR, et al. Adding examples to the ASA-Physical Status classification improves correct assignments to patients. *Anesthesiology*. 2017;126(4):614–622. doi: 10.1097/ALN.0000000000001541.
19. Mayhew D, Mendonca V, Murthy BV. A review of ASA physical status –historical perspectives and modern developments. *Anaesthesia*. 2019;74(3): 373–379. doi: 10.1111/anae.14569.