

*Механическая желтуха: современные подходы
и лечебно-диагностические технологии*
*Obstructive jaundice: modern approaches, treatment
and diagnostic technologies*

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)
<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-4-16-23>

Механическая желтуха: эпидемиология, диагностика и выбор оптимального способа билиарной декомпрессии

*Дарвин В.В.¹, Ветшев П.С.², Онищенко С.В.¹, Лысак М.М.¹,
Варданян Т.С.^{3*}, Кострубин А.Л.³*

¹ БУ ВО “Сургутский государственный университет”; 628412, Сургут, пр. Ленина, д. 1,
Российская Федерация

² ФГБУ “Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова” Минздрава России;
105203, Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 70, Российская Федерация

³ БУ “Сургутская окружная клиническая больница”; 628408, Сургут, ул. Энергетиков, д. 24/2,
Российская Федерация

Цель. Анализ эпидемиологических особенностей и структуры заболеваемости при механической желтухе, оценка результатов диагностики и лечения этой категории больных и факторов, влияющих на эффективность лечебно-диагностической программы.

Материал и методы. Изучен четырехлетний опыт лечения 484 пациентов с механической желтухой. В диагностике уровня блока и причин механической желтухи применяли УЗИ, КТ и МРТ, эндо-УЗИ, холангиоскопию. Основным методом декомпрессии — транспапиллярные вмешательства у 365 пациентов. Холедоходуоденостомия под контролем эндо-УЗИ выполнена 2 пациентам. Чрескожные чреспеченочные вмешательства и метод “ран-деву” применили в 82 наблюдениях.

Результаты. Эффективность транспапиллярных эндоскопических ретроградных вмешательств при механической желтухе составила 93,4%. Осложнения развились у 33 (8,4%) пациентов: постманипуляционный панкреатит — у 19 (4,9%), панкреонекроз — у 2 (0,5%), кровотечение — у 9 (2,3%), ретродуоденальная перфорация — у 2 (0,5%), синдром Маллори—Вейсса — у 1 (0,3%). Эффективность антеградных чрескожных чреспеченочных вмешательств составила 95,1%, при этом кровотечение из паренхимы печени развилось у 3,7% больных. Госпитальная летальность составила 0,8% (прогрессирование злокачественного новообразования).

Заключение. Увеличение доли больных с механической желтухой в структуре общехирургических экстренных заболеваний, необходимость применения высокотехнологичного оборудования для диагностики и лечения обуславливают целесообразность создания центров лечения пациентов с механической желтухой. Основными способами билиарной декомпрессии являются ретроградные и антеградные мини-инвазивные вмешательства, выполненные по определенным показаниям.

Ключевые слова: механическая желтуха, эндо-УЗИ, магнитно-резонансная холангиопанкреатикография, мини-инвазивные технологии, эндоскопическая декомпрессия, чрескожная холангиография, холедоходуоденостомия

Ссылка для цитирования: Дарвин В.В., Ветшев П.С., Онищенко С.В., Лысак М.М., Варданян Т.С., Кострубин А.Л. Механическая желтуха: эпидемиология, диагностика и выбор оптимального способа билиарной декомпрессии. *Анналы хирургической гепатологии*. 2023; 28 (4): 16–23. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-4-16-23>.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Obstructive jaundice: epidemiology, diagnosis and choice of optimal method of biliary decompression

Darvin V.V.¹, Vetshev P.S.², Onishchenko S.V.¹, Lysak M.M.¹,
Vardanyan T.S.^{3*}, Kostrubin A.L.³

¹ Surgut State University; 1, Prospect Lenina, Surgut, 628412, Russian Federation

² National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; 70, Nizhnyaya Pervomayskaya str., Moscow, 105203, Russian Federation

³ Surgut District Clinical Hospital; 24/2, str. Energetikov, Surgut, 628408, Russian Federation

Aim. To analyze epidemiological features and morbidity structure in obstructive jaundice, to estimate the results of diagnosis and treatment of this category of patients and to evaluate factors affecting the effectiveness of the treatment and diagnostic program.

Materials and methods. The study was based on four-year experience of treatment of 484 patients with mechanical jaundice. Ultrasound, CT, MRI, endoscopic ultrasound, and cholangioscopy were used to diagnose the level of the obstruction and the causes of obstructive jaundice. The main method of decompression involved transpapillary interventions in 365 patients. Two patients underwent choledochoduodenostomy under endoscopic ultrasound guidance. Percutaneous transhepatic interventions and “rendezvous” method were applied in 82 cases.

Results. The efficacy of transpapillary endoscopic retrograde procedures in obstructive jaundice accounted for 93.4%. Complications developed in 33 patients (8.4%) including postmanipulation pancreatitis – in 19 patients (4.9%), pancreatonecrosis – in 2 patients (0.5%), bleeding – in 9 patients (2.3%), retroduodenal perforation – in 2 patients (0.5%), Mallory–Weiss syndrome – in 1 patient (0.3%). The efficacy of antegrade percutaneous transhepatic interventions comprised 95.1%, while liver parenchyma bleeding developed in 3.7% of patients. In-hospital mortality amounted to 0.8% (malignant tumor progression).

Conclusion. The increasing share of patients with mechanical jaundice in the structure of general surgical emergencies, as well as the need to use high-tech equipment for diagnosis and treatment, necessitate creating centers for treatment of patients with mechanical jaundice. Retrograde and antegrade minimally invasive surgeries for specific indications are considered to be the main methods of biliary decompression.

Keywords: obstructive jaundice, endoscopic ultrasound, magnetic resonance cholangiopancreatography, minimally invasive techniques, endoscopic decompression, percutaneous cholangiography, choledochoduodenostomy

For citation: Darvin V.V., Vetshev P.S., Onishchenko S.V., Lysak M.M., Vardanyan T.S., Kostrubin A.L. Obstructive jaundice: epidemiology, diagnosis and choice of optimal method of biliary decompression. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2023; 28 (4): 16–23. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-4-16-23> (In Russian)

The authors declare no conflict of interest.

● Введение

Механическая желтуха (МЖ; обтурационная желтуха) – угрожающий жизни больного клинический синдром, развивающийся в результате нарушения естественного пассажа желчи из печени по внутрипеченочным и внепеченочным желчным протокам в двенадцатиперстную кишку (ДПК). МЖ развивается как осложнение заболеваний органов гепатопанкреатодуоденальной зоны (ГПДЗ) доброкачественного или злокачественного характера (первичного или вторичного) и проявляется характерными симптомами. В структуре общехирургических больных пациенты с МЖ занимают важное место, при этом их доля среди пациентов с заболеваниями печени и желчевыводящих путей (ЖВП) составляет 15–18% [1]. Проблема МЖ остается одной из наиболее актуальных в клинической хирургии. Несмотря на обширный арсенал современных методов исследования, дифференциальная диагностика МЖ сложна, а позднее выявление истинной ее причины приводит к значительной за-

держке выполнения необходимого хирургического вмешательства. Немалые достижения в лечении больных с МЖ связаны в первую очередь с внедрением в клиническую практику современных эндоскопических ретроградных, чрескожных антеградных методов билиарной декомпрессии. Вместе с тем существующие и вновь внедряемые технологии играют решающую роль в выборе более эффективной и рациональной лечебной тактики при МЖ различного генеза.

На доброкачественные заболевания органов ГПДЗ приходится большая часть всех клинических наблюдений МЖ. Примерно четверть населения старше 60 лет и треть населения старше 70 лет имеет желчные камни, желтуха при этом развивается не менее чем у 10% [2]. Другой частой причиной МЖ являются злокачественные опухоли органов ГПДЗ. Отмечен достоверный рост числа больных злокачественными опухолями органов ГПДЗ: в 2012 г. заболеваемость составила 9–10 на 100 тыс. населения, в 2017 г. – почти 13 на 100 тыс. [3]. Рак головки поджелу-

дочной железы (ПЖ), большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДПК) и терминального отдела общего желчного протока (ОЖП) обуславливает 75–80% всех наблюдений злокачественного генеза, при этом их объединяет сходство клинических проявлений и основных принципов лечебных подходов [3, 4].

МЖ, независимо от ее причины, достоверно увеличивает частоту послеоперационных осложнений и госпитальную летальность. В целом, несмотря на прогресс в хирургии, летальность при операциях, выполняемых на высоте желтухи, остается большой и составляет 15–30% [5].

Цель — анализ эпидемиологических особенностей и структуры заболеваемости при механической желтухе, оценка результатов диагностики и лечения этой категории больных и факторов, влияющих на эффективность лечебно-диагностической программы.

● Материал и методы

В течение последних 4 лет в БУ “Сургутская ОКБ” экстренно госпитализировали 3116 больных, среди которых заболевания органов ГПДЗ имели 1624 (52,1%) пациента. Синдром МЖ отмечен у 484 больных, следовательно, доля больных с МЖ среди экстренно госпитализированных составила 15,5%, а среди пациентов с заболеваниями органов ГПДЗ — 29,8%, что связано с принятой на территории маршрутизацией пациентов с МЖ и эндемичностью региона по описторхозу. Заболеваемость, осложненная МЖ, среди госпитализированных составляет 0,55 на 1000 населения в год с тенденцией кросту на 30% за последние 10 лет. Распределение пациентов с МЖ по возрасту: до 20 лет — 1 (0,2%) пациент, 21–40 лет — 45 (9,3%) больных, 41–60 лет — 182 (37,6%), 61–80 лет — 221 (45,7%), больных старше 81 года было 35 (7,2%), преобладали пациенты пожилого и старческого возраста (52,9%). Мужчин было 212 (43,8%), женщин — 272 (56,2%).

МЖ злокачественного генеза диагностирована у 162 (33,5%) больных: злокачественные новообразования ПЖ — у 49, печени — у 11, иных органов ГПДЗ — у 39, метастазы в печень и печеночно-двенадцатиперстную связку — у 63. Доброкачественные заболевания, проявившиеся МЖ, отмечены у 368 (76,0%) пациентов: хронический панкреатит — у 26, холангит — у 31, стриктуры внепеченочных желчных протоков — у 30, острый панкреатит — у 18, холедохолитиаз — у 251, стриктура БСДПК — у 12. У 50 (10,3%) больных отмечено сочетание причин. В соответствии с классификацией Э.И. Гальперина легкая МЖ диагностирована у 104 (21,5%) больных, МЖ средней тяжести — у 279 (57,6%), тяжелая — у 101 (20,9%) [6].

При выборе оптимального метода билиарной декомпрессии и сроков ее проведения учитывали, прежде всего, данные инструментальных методов исследования: УЗИ, КТ, МРХПГ, хотя физические и лабораторные данные имеют важное практическое значение. При поступлении всем экстренным больным в приемном отделении выполняли УЗИ, в ближайшие часы после поступления — ЭГДС. Общая точность трансабдоминального УЗИ у экстренных больных составила 80,2%.

При дифференциальной диагностике МЖ, в основном при подозрении на опухолевый ее характер, в 148 (30,6%) наблюдениях выполнили КТ с болюсным контрастным усилением, точность метода составила 94,3%. КТ более информативна при опухолевом характере поражения желчевыводящих путей. По данным литературы, чувствительность метода при доброкачественных поражениях ЖВП составляет 54,5%, специфичность — 95,8%, точность — 82,9%. При опухолевом поражении органов ГПДЗ эти параметры достигают 91,7, 90,1 и 91,4% [7].

Уровень и причину блока ЖВП в большинстве наблюдений — 337 (86,2%) — удалось установить при МРХПГ, преимуществами которой являются неинвазивность, отсутствие лучевой нагрузки и большая информативность. Чувствительность МРХПГ в диагностике заболеваний, приводящих к развитию МЖ, достигает 95,8%, специфичность — 100%, точность — 98% [7,8]. Причиной желтухи у 207 (52,9%) пациентов был гепатихохоледохолитиаз, у 142 (36,4%) — опухоли органов ГПДЗ, у 42 (10,7%) — панкреатит, доброкачественные стриктуры ЖВП и стенозирующий папиллит на фоне паразитарной инвазии. У 13 (3,3%) больных характер блока после МРХПГ оставался неясным, в связи с чем им выполняли эндо-УЗИ [9]. По данным эндо-УЗИ у 8 (2%) больных выявлены конкременты в терминальном отделе ОЖП, а у 5 (1,3%) пациентов диагностирована аденома БСДПК с интраампулярным ростом. Точность метода в этих ситуациях достигает 100% (рис. 1).

ЭРХПГ как метод диагностики в настоящее время должна быть лишь этапом мини-инвазивного оперативного вмешательства. Метод применен в 391 наблюдении. Чувствительность метода, по данным литературы, составляет 95,6%, специфичность — 100%, точность — 99,1% [8].

Эндоскопическая транспапиллярная холангиоскопия является современным высокоинформативным методом, который позволяет обнаружить препятствие оттоку желчи, выполнить при необходимости биопсию, селективное дренирование протоков. Чувствительность, специфичность и точность холангиоскопии достигают 100%. За указанный период выполнено 18 холангиоскопий, точность метода составила 94,4%

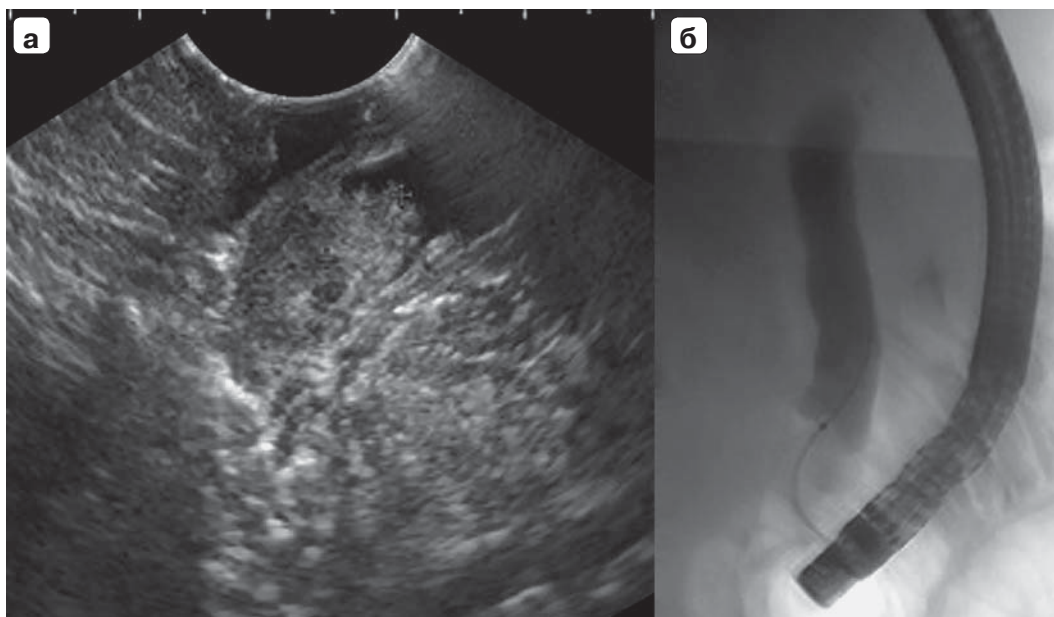


Рис. 1. Аденома БСДПК с интраампулярным ростом и расширением ОЖП: **а** — ультразвуковая сканограмма, видна аденома БСДПК; **б** — ретроградная холангиограмма, признаки билиарной гипертензии.

Fig. 1. Adenoma of greater duodenal papilla (MDP) with intraampullary growth and dilatation of the choledochous duct: **a** — ultrasound scan, MDP adenoma is visible, **б** — retrograde cholangiogram, signs of biliary hypertension.

(рис. 2). Чрескожная чреспеченочная холангиография (ЧЧХГ) под контролем УЗИ, КТ и рентгеноскопии также является эффективной щадящей диагностической технологией. При необходимости метод позволяет осуществить декомпрессию ЖВП и ликвидировать гипертензию при МЖ, что предпочтительно при проксимальном (высоком) блоке, а также при неудачных попытках эндоскопических ретроградных манипуляций, особенно у пациентов с высоким операционно-анестезиологическим риском [10].



Рис. 2. Эндофото. Этап транспапиллярной холангиоскопии.

Fig. 2. Endoscopic image. Transpapillary cholangioscopy stage.

Чрескожные антеградные диагностические методики применены в 71 наблюдении, комбинированные — в 11. У 68 (82,9%) больных диагностировали опухоль ГПДЗ, у 9 (11%) — панкреатит, доброкачественные стриктуры ЖВП и паразитарную инвазию, у 5 (6,1%) — гепатикохоледохолитиаз. Точность ЧЧХГ составила 98,2%.

● Результаты и обсуждение

Проведен комплексный анализ опыта лечения 484 больных с МЖ. В 449 (92,8%) наблюдениях применили мини-инвазивные хирургические методы декомпрессии, в 35 (7,2%) наблюдениях коррекция желтухи была успешной при применении только консервативных методов лечения и декомпрессии не потребовалось. Основным методом восстановления оттока желчи при МЖ стали эндоскопические транспапиллярные вмешательства, эффективность которых по мере накопления опыта специалистов возрастает, а частота осложнений уменьшается.

Для эффективного ретроградного вмешательства необходимый перечень оборудования включает видеоэндоскопическую стойку с видеодуоденоскопом, холангиоскоп, эхо-эндоскоп, современный электрохирургический блок, литотриптор, С-дугу, необходимые аксессуары для ретроградных вмешательств, различные стенты и назобилиарные дренажи. За указанный период в эндоскопическом отделении выполнили 391 ретроградное эндоскопическое вмешательство при МЖ. Папиллосфинктеротомию и литэкстракцию выполнили 195 (49,9%) больным, стентирование пластиковыми стентами —

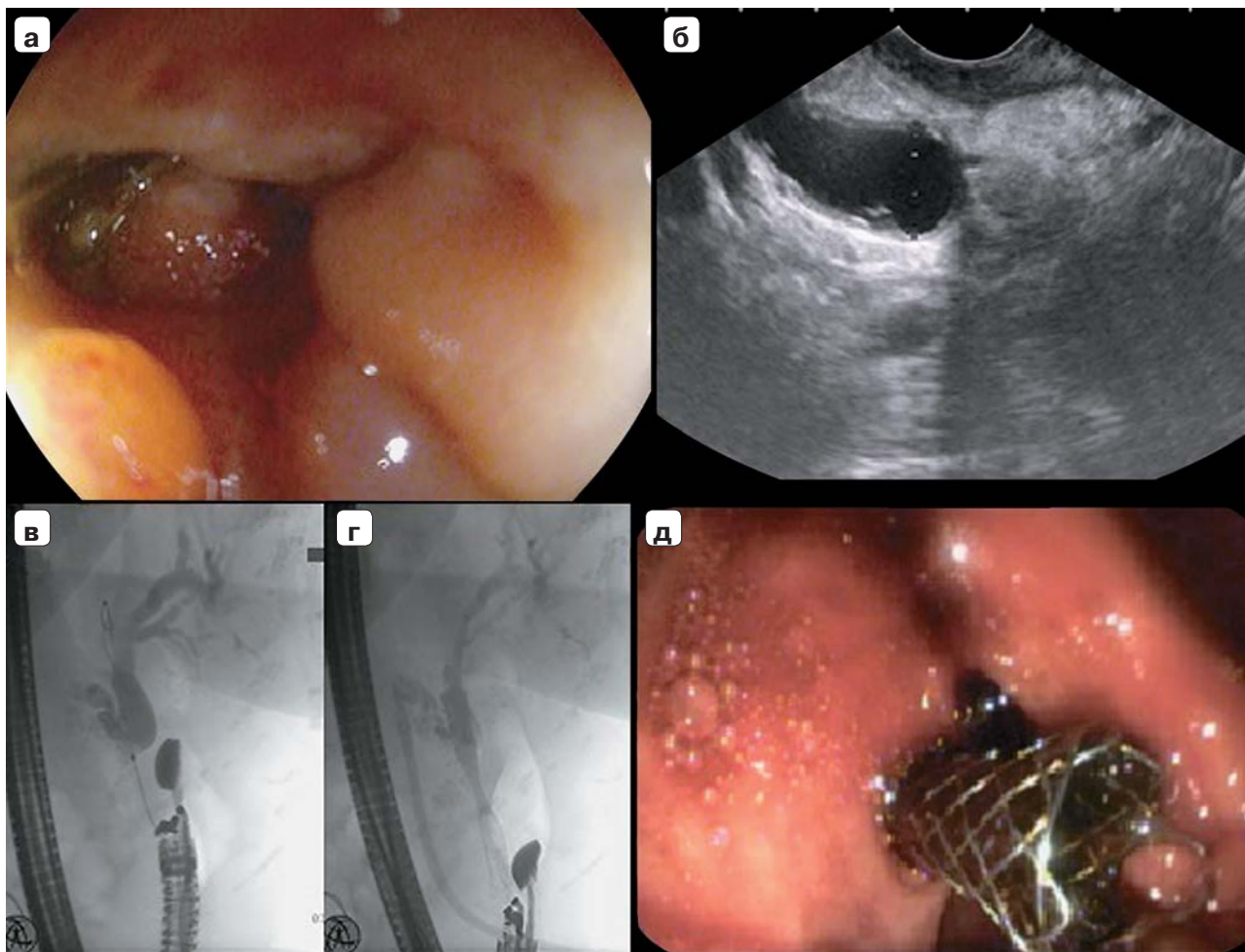


Рис. 3. Эндоскопическая холедоходуоденостомия: **а** — эндоскопическое изображение, опухолевый стеноз ДПК; **б** — ультразвуковая сканограмма, расширенный ОЖП; **в** — ретроградная холангиограмма, выполнена трансдуоденальная холедохотомия под контролем эндо-УЗИ; **г** — ретроградная холангиограмма, выполнена холедоходуоденостомия билиарным стентом; **д** — эндоскопическое изображение, холедоходуоденостомия.

Fig. 3. Endoscopic choledochoduodenostomy: **a** — endoscopic image, tumor-induced duodenal stenosis; **б** — ultrasound scan, dilated common bile duct; **в** — retrograde cholangiogram, transduodenal choledochotomy under endoscopic ultrasound control; **г** — retrograde cholangiogram, choledochoduodenostomy with a biliary stent; **д** — endoscopic image, choledochoduodenostomy.

126 (32,2%), стентирование саморасправляющимися нитиноловыми стентами — 41 (10,5%), назобилиарное дренирование — 64 (16,4%). При гнойном холангите на фоне опухолевых и рубцовых стриктур ($n = 35$) устанавливали параллельно пластиковый стент и назобилиарный дренаж, при этом сроки дренирования не превышали 72 ч. У 365 пациентов удалось добиться билиарной декомпрессии с помощью эндоскопических транспапиллярных вмешательств, эффективность их при синдроме МЖ составила 93,4%.

Для эффективного дренирования, несомненно, важна доступность необходимых эндоскопических аксессуаров. Например, технически сложное билатеральное дренирование вполне выполнимо при наличии папиллотомного струнного катетера с вращающимся кончиком. При технических сложностях билатерального дренирования применяли комбинированный спо-

соб — в канюлированную долю транспапиллярно устанавливали стент, другую долю дренировали чрескожно чреспеченочно. В последующем возможно выполнение бужирования и баллонной дилатации стриктуры и замена наружного дренажа на внутренний — технология “рандеву” [11].

Еще у 2 (0,5%) больных с опухолью головки ПЖ, прорастающей в ДПК и сужающей ее просвет, в связи с невозможностью транспапиллярного дренирования выполнена эндоскопическая холедоходуоденостомия под контролем эндо-УЗИ. Соустье между луковицей ДПК и проксимальной третью ОЖП выполняли при помощи цистотома под контролем эндо-УЗИ. Затем по проводнику вводили в ОЖП и раскрывали саморасправляющийся, полностью покрытый стент (рис. 3). Невозможность эндоскопической декомпрессии у большинства исследованных

пациентов ($n = 24$; 6,1%) была обусловлена прорастанием опухоли головки ПЖ в ДПК.

Следует отметить, что в соответствии с нашими подходами оказания помощи с целью профилактики постманипуляционного панкреатита всем пациентам за 30 мин до операции вводили ректальные свечи с нестероидными противовоспалительными препаратами. При канюляции протока ПЖ у пациентов с большим риском развития панкреатита в протоке оставляли проводник, после завершения всех манипуляций по оставленному проводнику устанавливали стент.

Осложнения развились у 33 (8,4%) пациентов: постманипуляционный панкреатит — у 19 (4,9%) больных, панкреонекроз — у 2 (0,5%), кровотечение — у 9 (2,3%), ретроуденальная перфорация — у 2 (0,5%), синдром Маллори–Вейсса — у 1 (0,3%) больного. При кровотечении осуществляли эндоскопический гемостаз, при ретроуденальной перфорации устанавливали стент. Летальных исходов в этой группе больных не было.

Чрескожные антеградные методы, являющиеся эффективными в первичном или паллиативном лечении при многих заболеваниях ЖВП, применены у 71 пациента, комбинированные (“рандеву”) — у 11. Цели их применения — обеспечение адекватного дренирования желчевыводящих путей, доступа к ЖВП для терапевтических целей (дилатация стриктур, удаление камней из желчных протоков, стентов, при злокачественных поражениях — брахитерапия или фототерапия). Эти мини-инвазивные технологии использовали либо при технически неудачных попытках эндоскопических ретроградных вмешательств, либо первично в тех ситуациях, когда комплексная оценка информации, полученной при применении инструментальных методов диагностики, не позволяла рассчитывать на эффективность ретроградного дренирования.

Для выполнения чрескожного чреспеченочного дренирования желчных протоков необходим набор, в который входят игла (18G, 21G), проводник, дилататоры, дренаж (8F, 10F). Пункцию желчного протока выполняли в основном под контролем УЗИ. Далее под рентгеноскопическим контролем вводили контрастный препарат для определения анатомии, вводили проводник. После расширения чреспеченочного хода дилататорами по проводнику вводили дренаж. Чрескожная чреспеченочная холангиостомия под контролем УЗИ (КТ) выполнена 50 (60,1%) больным, чрескожная чреспеченочная холецистостомия под контролем УЗИ — 21 (25,6%), комбинированные вмешательства (“рандеву”) — 11 (13,4%). В 78 наблюдениях удалось добиться билиарной декомпрессии, эффективность антеградных чрескожных чреспеченочных вмешательств при МЖ составила

95,1%. В послеоперационном периоде осложнения отмечены у 3 (3,7%) пациентов — внутрибрюшное кровотечение из печени, 2 больным для выполнения гемостаза потребовалась лапаротомия.

Всего умерло 4 больных, госпитальная летальность составила 4,9%. Причины летального исхода: прогрессирование злокачественного новообразования — у 3 больных, сепсис, синдром полиорганной недостаточности — у 1.

Обобщая полученные результаты исследования, следует отметить, что у 7,2% больных коррекция МЖ возможна при применении только консервативных методов лечения и показаний к применению мини-инвазивных технологий нет. Мини-инвазивные методы билиарной декомпрессии применены у 449 (92,8%) больных: эндоскопические методы — в 75,8% наблюдений, антеградные чрескожные чреспеченочные методы — в 14,7%, комбинированные — в 2,3%. Общая эффективность мини-инвазивных хирургических методов декомпрессии составила 93,6%. При этом эффективность эндоскопических ретроградных трансуденальных вмешательств при МЖ достигает 93,4%, частота постманипуляционных осложнений — 8,4%. Включение современных методов в диагностический алгоритм, применение усовершенствованного эндоскопического оборудования и инновационных инструментов расширяют возможности эндоскопических методов восстановления оттока желчи и улучшают результаты лечения этой сложной категории пациентов.

Антеградные чрескожные вмешательства при унификации и персонификации показаний являются эффективными у 95,1% пациентов с МЖ, при этом частота осложнений составляет 3,7%, что позволяет рекомендовать их к клиническому применению в указанных ситуациях при соответствующем техническом обеспечении и должной квалификации кадров. При высоком (проксимальном) уровне билиарной обструкции опухолевого генеза предпочтение следует отдавать антеградным мини-инвазивным технологиям [10, 12]. Госпитальная летальность в общей группе больных с МЖ составила 0,8%.

● Заключение

Доля пациентов с МЖ в структуре общехирургических больных с экстренными заболеваниями органов брюшной полости составляет 15,5%. Тенденция к увеличению заболеваемости на 30% обуславливает целесообразность обеспечения эффективной маршрутизации таких пациентов с созданием специализированных центров лечения. При этом у 33,5% пациентов причиной развития МЖ являются первичные опухоли органов ГПДЗ и метастазы — сложная для коррекции желтухи группа пациентов. Полученные

результаты и ранее накопленный опыт подтверждают, что основными методами билиарной декомпрессии являются ретроградные и антеградные мини-инвазивные вмешательства, при необходимости дополняющие, но не противопоставляемые друг другу, с общей эффективностью 93,6%, частотой постманипуляционных осложнений 7,4% и госпитальной летальностью 0,8%.

Необходимость декомпрессии ЖВП при синдроме МЖ, равно как и выбор оптимального мини-инвазивного метода и сроков, определяют индивидуально с учетом длительности и тяжести МЖ, выраженности желчной гипертензии, характера основного заболевания, уровня блока ЖВП (высокий, низкий), осложнений (острый холангит, острый холецистит, печеночная недостаточность, почечная недостаточность и др.) и коморбидных заболеваний.

Участие авторов

Дарвин В.В. — концепция исследования, научное руководство.

Ветшев П.С. — научное руководство, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Онищенко С.В. — дизайн статьи, редактирование.

Лысак М.М. — сбор материала.

Варданыан Т.С. — сбор материала, статистическая обработка данных, написание текста.

Кострубин А.Л. — сбор материала.

Authors contributions

Darvin V.V. — concept of research, scientific management.

Vetshev P.S. — scientific management, editing, approval of the final version.

Onishchenko S.V. — article design, editing.

Lysak M.M. — collection of material.

Vardanyan T.S. — collection of material, statistical analysis, writing text.

Kostrubin A.L. — collection of material.

Список литературы

- Баранников А.Ю., Сахно В.Д. Актуальные проблемы хирургического лечения заболеваний органов билиопанкреатодуоденальной области. Кубанский научный медицинский вестник. 2018; 25 (1): 143–154. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2018-25-1>
- Бурдюков М.С., Нечипай А.М. Холедохолитиаз: обзор литературы. Доказательная гастроэнтерология. 2020; 9 (4): 55–66. <https://doi.org/10.17116/dokgastro2020904155>
- Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2019. 250 с.
- Сетдикова Г.Р., Филиппова Е.М., Паклина О.В., Кригер А.Г., Чекмарева И.А., Горин Д.С., Берелавичус С.В., Бедин В.В., Тавобиллов М.М. Редкие формы протоковой карциномы поджелудочной железы. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2013; 6: 4–7.
- Williams E., Beekingham I., Sayed G., Gurusamy K., Sturgess R., Webster G., Young T. Updated guideline on the management of common bile duct stones (CBDS). *Gut*. 2017; 66 (5): 765–782. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2016-312317>. PMID: 28122906.
- Гальперин Э.И. Классификация тяжести механической желтухи. Анналы хирургической гепатологии. 2012; 17 (2): 26–33.
- Singh A., Mann H.S., Thukral Ch.L., Singh N.R. Diagnostic accuracy of MRCP as compared to ultrasound/CT in patient with obstructive jaundice. *J. Clin. Diagn. Res.* 2014; 8 (3): 103–107. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/8149.4120>. PMID: 24783094
- Климова Н.В., Ильканич А.Я., Дарвин В.В., Кострубин А.Л., Варданыан Т.С., Алиев Ф.Ш. Лучевые методы обследования в диагностике причин механической желтухи описторхозного генеза. Вестник рентгенологии и радиологии. 2020; 101 (1): 39–46. <https://doi.org/10.20862/0042-4676-2020-101-1>
- Шадиев А.М., Тетерин Ю.С., Ярцев П.А., Качмазова А.В., Магомедбеков М.М. Роль эндосонографии в диагностике холедохолитиаза у пациентов, госпитализированных по экстренным показаниям. Доказательная гастроэнтерология. 2022; 11 (2): 26–30. <https://doi.org/10.17116/dokgastro20221102126>
- Гальперин Э.И., Ахаладзе Г.Г., Ветшев П.С., Дюжева Т.Г. Дифференцированный подход к применению минимально инвазивных методов лечения опухолевой механической желтухи. Анналы хирургической гепатологии. 2019; 24 (2): 10–24. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019210-24>
- Карпов О.Э., Ветшев П.С., Бруслик С.В., Маады А.С., Левчук А.Л., Свиридова Т.И. Сочетанное применение мини-инвазивных технологий в лечении механической желтухи. Анналы хирургической гепатологии. 2019; 24 (2): 100–104. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.20192100-104>
- Маады А.С., Карпов О.Э., Стойко Ю.М., Ветшев П.С., Бруслик С.В., Левчук А.Л. Эндоскопическое билиарное стентирование при опухолевой механической желтухе. Анналы хирургической гепатологии. 2015; 20 (3): 59–67.

References

- Barannikov A.Yu., Sakhno V.D. Current issues of surgical treatment of biliopancreatoduodenal pathologies. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*. 2018; 25 (1): 143–154. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2018-25-1> (In Russian)
- Burdyukov M.S., Nechipai A.M. Cholelithiasis: literature review. *Russian Journal of Evidence-Based Gastroenterology*. 2020; 9 (4): 55–66. <https://doi.org/10.17116/dokgastro2020904155> (In Russian)
- Kaprin A.D., Starinskii V.V., Petrova G.V. Malignant tumors in Russia in 2018 (morbidity and mortality) [*Malignant neoplasms in Russia in 2018 (morbidity and mortality)*]. Moscow: MNI OI im. P.A. Gertsena — filial FGBU “NMIITS radiologii” Minzdrava Rossii, 2019. 250 p. (In Russian)
- Setdikova G.R., Filippova E.M., Paklina O.V., Kriger A.G., Chekmareva I.A., Gorin D.S., Berelavichus S.V., Bedin V.V., Tavobilov M.M. Rare forms of the ductal carcinoma of the pancreas. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2013; 6: 4–7. (In Russian)
- Williams E., Beekingham I., Sayed G., Gurusamy K., Sturgess R., Webster G., Young T. Updated guideline on the management of common bile duct stones (CBDS). *Gut*. 2017; 66 (5): 765–782. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2016-312317>. PMID: 28122906.

6. Gal'perin E.I. Classification of the obstructive jaundice severity. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2012; 17 (2): 26–33. (In Russian)
7. Singh A., Mann H.S., Thukral Ch.L., Singh N.R. Diagnostic accuracy of MRCP as compared to ultrasound/CT in patient with obstructive jaundice. *J. Clin. Diagn. Res.* 2014; 8 (3): 103–107. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/8149.4120>. PMID: 24783094
8. Klimova N.V., Il'kanich A.Ya., Darvin V.V., Kostrubin A.L., Vardanyan T.S., Aliev F.Sh. Radiation study techniques in diagnosing the causes of opisthorchiasis-induced obstructive jaundice. *Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. 2020; 101 (1): 39–46. <https://doi.org/10.20862/0042-4676-2020-101-1> (In Russian)
9. Shadiev A.M., Teterin Yu.S., Yartsev P.A., Kachmazova A.V., Magomedbekov M.M. Role of endosonography in the diagnosis of choledocholithiasis: emergency hospital experience. *Russian Journal of Evidence-Based Gastroenterology*. 2022; 11 (2): 26–30. <https://doi.org/10.17116/dokgastro20221102126> (In Russian)
10. Gal'perin E.I., Akhaladze G.G., Vetshev P.S., Dyuzheva T.G. Differentiated approach to the minimally invasive management of malignant obstructive jaundice. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2019; 24 (2): 10–24. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019210-24> (In Russian)
11. Karpov O.E., Vetshev P.S., Bruslik S.V., Maady A.S., Levchuk A.L., Sviridova T.I. Combined application of minimally invasive technologies in the treatment of obstructive jaundice. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2019; 24 (2): 100–104. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.20192100-104> (In Russian)
12. Maady A.S., Karpov O.E., Stoyko Yu.M., Vetshev P.S., Bruslik S.V., Levchuk A.L. Endoscopic biliary stenting for malignant obstructive jaundice. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2015; 20 (2): 59–67. (In Russian)

Сведения об авторах [Authors info]

Дарвин Владимир Васильевич — доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней БУ “Сургутский государственный университет”. <http://orcid.org/0000-0002-2506-9798>. E-mail: darvinvv@surgutokb.ru

Ветшев Петр Сергеевич — доктор мед. наук, профессор, советник по клинической и научной работе ФГБУ “НМХЦ им. Н.И. Пирогова” МЗ РФ, председатель координационного совета “Мини-инвазивные технологии” Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ. <http://orcid.org/0000-0001-8489-2568>. E-mail: p.vetshev@mail.ru

Онищенко Сергей Владимирович — доктор мед. наук, доцент, профессор кафедры хирургических болезней БУ “Сургутский государственный университет”. <http://orcid.org/0000-0002-2013-7587>. E-mail: sergej-on@mail.ru

Лысак Михаил Михайлович — канд. мед. наук, доцент кафедры хирургических болезней БУ “Сургутский государственный университет”. <http://orcid.org/0009-0002-5186-6544>. E-mail: diroll@bk.ru

Варданын Тигран Самвелович — канд. мед. наук, врач-эндоскопист эндоскопического отделения БУ “Сургутская окружная клиническая больница”. <http://orcid.org/0000-0002-2471-0096>. E-mail: tigran50@yandex.ru

Кострубин Александр Леонидович — заведующий эндоскопическим отделением БУ “Сургутская окружная клиническая больница”. <http://orcid.org/0000-0003-4686-3576>. E-mail: akostrubin@mail.ru

Для корреспонденции*: Варданын Тигран Самвелович — 628400, Сургут, ул. Университетская, д. 49, кв. 98, Российская Федерация. Тел.: +7-922-253-85-89. E-mail: tigran50@yandex.ru

Vladimir V. Darvin — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Surgical Diseases, Surgut State University. <http://orcid.org/0000-0002-2506-9798>. E-mail: darvinvv@surgutokb.ru

Petr S. Vetshev — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Clinical and Scientific Advisor of the Pirogov National Medical Surgical Center of the Ministry of Health of the Russian Federation, Honored Doctor of Russian Federation, Chairman of the Coordination Council “Minimally invasive technologies” of the Association of Hepatopancreatobiliary Surgeons of the CIS countries. <http://orcid.org/0000-0001-8489-2568>. E-mail: p.vetshev@mail.ru

Sergey V. Onishchenko — Doct. of Sci. (Med.), Associate Professor, Professor, Department of Surgical Diseases, Surgut State University. <http://orcid.org/0000-0002-2013-7587>. E-mail: sergej-on@mail.ru

Mikhail M. Lysak — Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Surgical Diseases, Surgut State University. <http://orcid.org/0009-0002-5186-6544>. E-mail: diroll@bk.ru

Tigran S. Vardanyan — Cand. of Sci. (Med.), Endoscopist, Endoscopy Unit, Surgut District Clinical Hospital. <http://orcid.org/0000-0002-2471-0096>. E-mail: tigran50@yandex.ru

Aleksandr L. Kostrubin — Head of the Endoscopy Unit, Surgut District Clinical Hospital. <http://orcid.org/0000-0003-4686-3576>. E-mail: akostrubin@mail.ru

For correspondence*: Tigran S. Vardanyan* — Universitetskaya str., 49, apt. 98, Surgut, 628400, Russian Federation. Phone: +7-922-253-85-89. E-mail: tigran50@yandex.ru

Статья поступила в редакцию журнала 13.07.2023.
Received 13 July 2023.

Принята к публикации 31.10.2023.
Accepted for publication 31 October 2023.