

Современная интервенционная панкреатобилиарная эндоскопия Modern interventional pancreatobiliary endoscopy

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

DOI: 10.16931/1995-5464.2019127-35

Формирование билиодигестивных анастомозов при механической желтухе опухолевого генеза под контролем эндо-УЗИ

Рудакова М.Н., Рябов К.Ю. *, Жевелюк А.Г.,
Трандофилов М.М., Прохоров А.В., Попов А.Ю.

Онкологический стационар ГБУЗ "ГКБ им. Д.Д. Плетнева ДЗМ"; 105425, Москва, ул. 3-я Парковая, д. 51, Российская Федерация

Цель. Оценить возможность формирования пункционных билиодигестивных анастомозов под контролем эндо-УЗИ при механической желтухе опухолевого генеза в условиях измененной анатомии верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

Материал и методы. С 2014 по 2018 г. 43 пациентам выполнили 43 попытки формирования пункционных анастомозов под контролем эндо-УЗИ. В 33 (76,74%) наблюдениях процедура была успешной.

Результаты. Для анализа результатов лечения выделили два периода. В первом периоде (2014–2015 гг., этап освоения метода) вмешательства выполнили 21 пациенту, во втором периоде (2016–2018 гг.) – 22 пациентам. В первом периоде эффективность процедур под контролем эндо-УЗИ составила 57%, во втором – 96%.

Заключение. Формирование пункционных билиодигестивных анастомозов под контролем эндо-УЗИ позволяет выполнить декомпрессию билиарного тракта в различных анатомических ситуациях, в том числе при выключенной из пассажа двенадцатиперстной кишке. После накопления опыта такие вмешательства являются безопасной альтернативой другим видам декомпрессии.

Ключевые слова: механическая желтуха, холестаз, билиодигестивный анастомоз, эндо-УЗИ, гепатикогастроанастомоз, холедоходуоденоанастомоз, гепатикоэнтероанастомоз, холецистоэнтероанастомоз.

Ссылка для цитирования: Рудакова М.Н., Рябов К.Ю., Жевелюк А.Г., Трандофилов М.М., Прохоров А.В., Попов А.Ю. Формирование билиодигестивных анастомозов при механической желтухе опухолевого генеза под контролем эндо-УЗИ. *Анналы хирургической гепатологии*. 2019; 24 (1): 27–35. DOI: 10.16931/1995-5464.2019127-35.

Авторы подтверждают отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов.

EUS-assisted biliodigestive anastomoses for malignant mechanical jaundice

Rudakova M.N., Ryabov K.Yu. *, Zhevelyuk A.G.,
Trandofilov M.M., Prokhorov A.V., Popov A.Yu.

Oncological Hospital of the Pletnev Municipal Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department;
51, 3-ya Parkovaya str., Moscow, 105425, Russian Federation

Aim. To assess the role of endoscopic ultrasonography (EUS) in bile duct drainage for malignant mechanical jaundice followed by abnormal anatomy of upper gastrointestinal tract.

Material and methods. There were 43 attempts to form EUS-assisted biliodigestive anastomoses in 43 patients for the period 2014–2018. Procedure was successful in 33 (76.74%) patients.

Results. Two periods were identified to analyze the results. The first period (2014–2015) included 21 patients who underwent surgery, the second period (2016–2018) – 22 patients. In the first period, the effectiveness of EUS-assisted procedures was 57%, in the second one – 96%.

Conclusion. EUS-assisted biliodigestive anastomoses are useful for biliary decompression in various anatomical situations including switching off the duodenum from food passage. These operation is safe alternative to other types of decompression with accumulation of experience.

Keywords: obstructive jaundice, cholestasis, biliodigestive anastomosis, endoscopic ultrasound, hepaticogastrostomy, choledochoduodenostomy, hepaticojejunostomy, cholecystoenterostomy.

For citation: Rudakova M.N., Ryabov K.Yu., Zhevelyuk A.G., Trandofilov M.M., Prokhorov A.V., Popov A.Yu. EUS-assisted biliodigestive anastomoses for malignant mechanical jaundice. *Annals of HPB surgery*. 2019; 24 (1): 27–35. (In Russian). DOI: 10.16931/1995-5464.2019127-35.

There is no conflict of interests.

● Введение

Успехи лечения при онкологических заболеваниях привели к разнонаправленным результатам. С одной стороны, увеличилась продолжительность жизни пациентов, чаще стали достигать выздоровления или стойкой ремиссии, с другой — стало увеличиваться число больных осложненными формами рака. При этом общее состояние больных, перспективы их жизни остаются удовлетворительными, что требует не только проведения вмешательств по поводу осложнений, но и выполнения их тем методом, который улучшает или хотя бы не ухудшает качество жизни.

Частым осложнением у больных со злокачественными новообразованиями органов гепатопанкреатодуоденальной зоны и прогрессирующим раком других органов желудочно-кишечного тракта является механическая желтуха. Стандартом выполнения декомпрессии билиарного тракта является ЭРХПГ. Эффективность метода составляет 95–97%. Причины неудач — измененная анатомия и местнораспространенная опухоль. Особенно сложной является ситуация, когда двенадцатиперстная кишка (ДПК) выключена из пассажа в результате резекции желудка, гастрэктомии, стенозирующей опухоли антрального отдела желудка или ДПК [1]. До последнего времени альтернативным способом декомпрессии считали наружное (чаще чрескожное чреспеченочное) дренирование желчных протоков. Осложнения развиваются в 4,6–25% наблюдений — холангит, желчеистечение, пневмоторакс, летальность составляет 0–5,6% [2]. Но даже при отсутствии осложнений чрескожный дренаж негативно влияет на качество жизни, поэтому некоторые пациенты отказываются от вмешательства. Альтернативой является внутреннее желчеотведение. Традиционное хирургическое вмешательство у этих пациентов сопряжено с большими техническими трудностями и не всегда выполнимо вследствие распространенности опухолевого процесса и тяжести их состояния.

В настоящее время с развитием техники разработаны методы, позволяющие выполнить внутреннее желчеотведение эндоскопическим доступом даже при наличии анатомических изменений в верхнем отделе брюшной полости. Впервые формирование эндоскопического пунктирного холедоходуоденоанастомоза (ХДА) под контролем эндо-УЗИ выполнил М. Giovannini в 2001 г. [3]. В 2003 г. он же сообщил о формировании гепатикогастроанастомоза под контролем эндо-УЗИ [4]. В 2004 г. S. Mallery применил метод “рандеву” при формировании пунктирного билиодигестивного анастомоза под контролем эндо-УЗИ [5]. В 2007 г. U. Will сообщил о применении для формирования анастомозов металлических саморасширяющихся стентов [6].

Метод стали все чаще применять в клинической практике. Результатом стало принятие в 2011 г. основных показаний к формированию пунктирных анастомозов под контролем эндо-УЗИ. Таковыми считают неудавшуюся ЭРХПГ, измененную анатомию (выключенная из пассажа ДПК), опухоли, препятствующие доступу к желчным протокам, а также противопоказания к чрескожному доступу (асцит и пр.) [7].

В дальнейшем показания расширяли, увеличилось число хирургов, владеющих техникой операции, однако совокупный мировой опыт не превышает нескольких тысяч вмешательств, индивидуальный — 200–300 операций [8, 9].

В России первыми сообщили о формировании эндоскопического пунктирного ХДА С.А. Будзинский и соавт. в 2013 г. [10]. Однако работ, содержащих анализ или включающих значимое число этих вмешательств, в отечественной литературе не найдено.

Цель работы — оценить возможность формирования пунктирных билиодигестивных анастомозов под контролем эндо-УЗИ при механической желтухе опухолевого генеза в условиях измененной анатомии верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

● Материал и методы

С 2014 по 2018 г. 43 пациентам осуществили 43 попытки формирования пунктирных анастомозов под контролем эндо-УЗИ, из которых 33 оказались успешными. Средний возраст пациентов составил 63,05 года. Мужчин было 22, женщин — 21. Подавляющее большинство больных (68%) были пожилого и старческого возраста, что обусловило наличие у всех пациентов сопутствующих заболеваний. Все больные были госпитализированы с механической желтухой. Уровень билирубина варьировал от 23 до 530 мкмоль/л (средний — 217,8 мкмоль/л). Продолжительность желтухи в среднем составила 15,2 дня. Рак поджелудочной железы выявлен в 27 наблюдениях — у 15 мужчин и 12 женщин, рак большого сосочка ДПК диагностировали в 4 наблюдениях — у 2 мужчин и 2 женщин, рак желудка обнаружен в 9 наблюдениях — у 5 мужчин и 4 женщин, метастатическое поражение печени выявлено у 3 женщин.

Всем пациентам при госпитализации выполняли УЗИ, при котором подтверждали механический характер желтухи, уточняли уровень блока билиарного тракта, степень распространенности опухолевого процесса. Оперативное вмешательство, направленное на декомпрессию желчных протоков, осуществляли после кратковременной предоперационной подготовки в течение 1–3 дней. Операцию осуществляли в рентгенооперационной. Применяли ультразвуковой комплекс Olympus EU-NE1, конвексный эхо-

эндоскоп UST140. Вмешательства проводили под общим обезболиванием в положении пациента на левом боку. При выборе варианта соустья учитывали перенесенное ранее оперативное вмешательство или наличие стенозирующей опухоли. Нормальная анатомия выявлена в 7 наблюдениях, стеноз ДПК — в 22, дистальную резекцию желудка по Бильрот II ранее перенесли 9 больных, гастрэктомию — 5.

Техника гепатикогастростомии. После осуществления доступа эхоэндоскопом выполняли обзорное сканирование желчных протоков. При этом оценивали уровень блока желчных протоков, степень их расширения, интерпозицию каких-либо структур (жидкость, орган, сосуд) между полым органом и печенью, а также по предполагаемой траектории иглы. Для этого кроме сканирования в В-режиме использовали цветное доплеровское картирование (рис. 1). Для пункции выбирали проток, расположенный ближе всего к эхоэндоскопу. Кроме того, старались, чтобы траектория иглы располагалась под острым углом к оси протока. Осуществляли пункцию иглой 19G (EUSFNAGUS-33-21-019, Medi-Globe) (рис. 2). При аспирации контролировали получение желчи, выполняли холангиографию (рис. 3). Гидрофильный 0,035-дюймовый проводник (MTW-Endoskopie REF 00 22 46, OLYMPUS G-240-3545S, A) проводили в протоки в сторону долевых протоков под контролем УЗИ и рентгеноскопии (рис. 4). После удаления иглы создавали канал для последующего проведения стента. На этапе освоения метода для этого пользовались бужами возрастающего диаметра (MTW-Endoskopie; рис. 5). С 2016 г. перешли на кольцевой нож д-ра U. Will (Ring knife model Prof. Dr. U. Will REF 04821000). Затем через созданный канал по установленной ранее струне-проводнику проводили сложенный на доставочном устройстве стент (во всех наблюдениях применяли стенты Biotech) (рис. 6). Длину стента выбирали индивидуально по результатам интраоперационного УЗИ и холангиографии. В 5 наблюдениях при гепатикогастростомии применили стент оригинальной конструкции. Дистальная половина его, располагаемая в ткани печени, для более надежной фиксации не имеет покрытия (рис. 7). Раскрытие стента осуществляли под эндоскопическим (рис. 8 а–в), ультразвуковым, рентгенологическим и видеоконтролем.

Техника гепатикозентероанастомоза. Вмешательство выполняли больным, перенесшим гастрэктомию, аналогично гепатикогастростомии. Петлю кишки для создания соустья (приводящую или отводящую от эзофагоэнтероанастомоза) выбирали по результатам эндо-УЗИ. Аналогично предыдущей операции выполняли пункцию протока, проводили струну, буж (или кольцевой нож), создавали канал. После про-



Рис. 1. Ультразвуковая эндосканограмма. Расширенные протоки левой доли печени.

Fig. 1. EUS-scan. Enlarged left lobar ducts of liver.



Рис. 2. Ультразвуковая эндосканограмма. Пункция протока левой доли печени.

Fig. 2. EUS-scan. Puncture of left liver lobe duct.

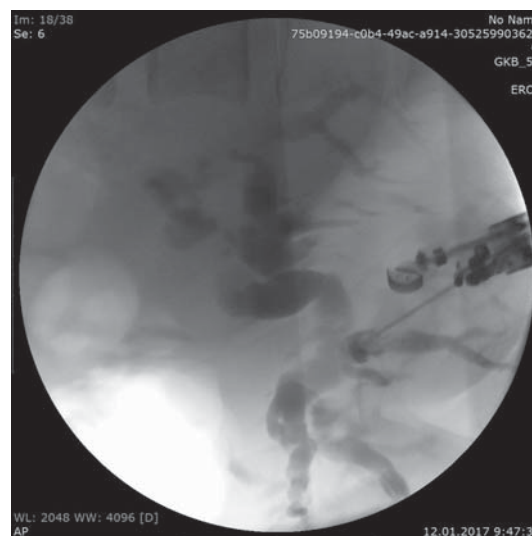


Рис. 3. Холангиограмма. Пункция протоков левой доли печени.

Fig. 3. Cholangiogram. Puncture of left liver lobe ducts.



Рис. 4. Ультразвуковая эндосканограмма. Проведение струны-проводника.

Fig. 4. EUS-scan. Guidewire passage.



Рис. 6. Эндофото. Проведение стента на доставочном устройстве через стенку желудка.

Fig. 6. Endoscopic image. Passage of stent on delivery device through gastric wall.

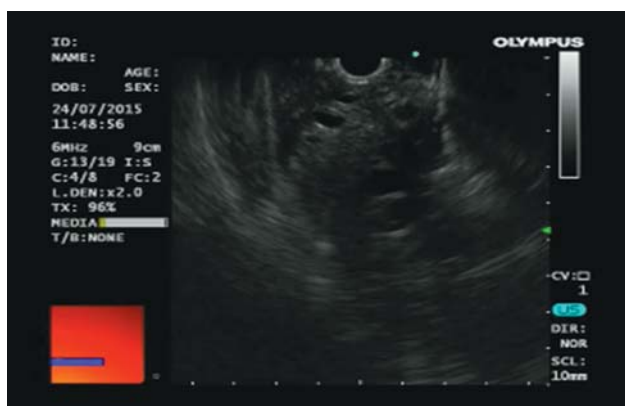


Рис. 5. Ультразвуковая эндосканограмма. Создание канала путем бужирования.

Fig. 5. EUS-scan. Bougienage to create a channel.

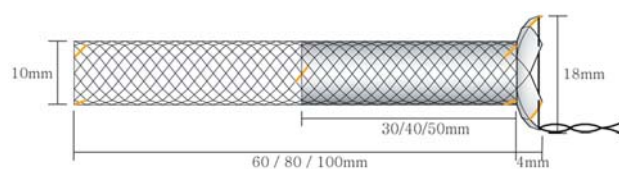


Рис. 7. Оригинальная конструкция стента для гепатико-гастростомии EGIS S-HG stent (Hepatico Gastrostomy).

Fig. 7. Stent of the original design used for hepaticogastrostomy (EGISS-HGstent (Hepatico Gastrostomy)).

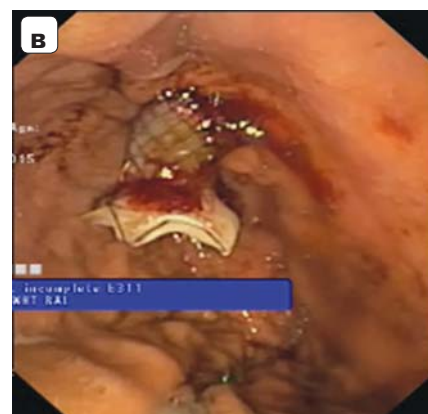
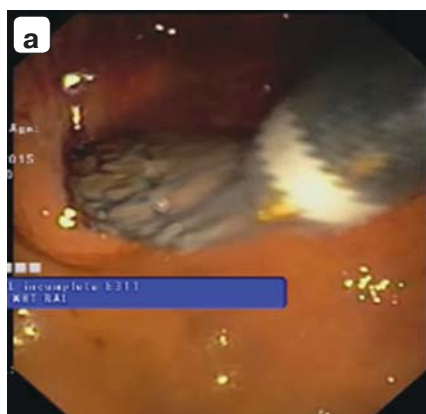


Рис. 8. Эндофото. Этапы раскрытия стента: а – начало раскрытия стента; б – частичное раскрытие стента, видна желчь, поступающая под давлением; в – полное раскрытие стента.

Fig. 8. Endoscopic image. Stages of stent expansion: a – stent expansion onset; б – partial expansion of stent, bile coming under pressure is visible; в – complete expansion of stent.

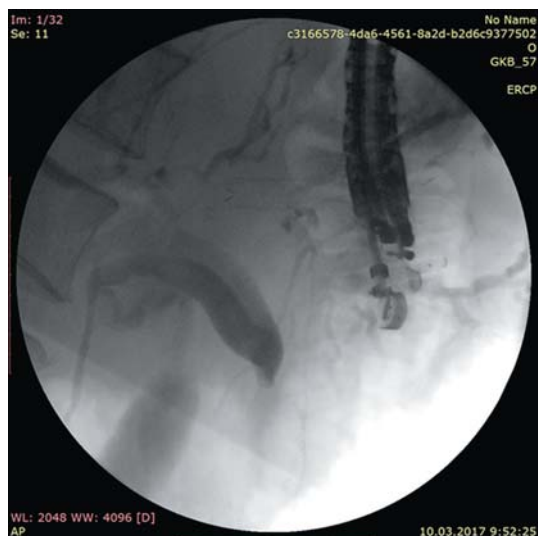


Рис. 9. Холангиограмма. Полное раскрытие стента.
Fig. 9. Cholangiogram. Complete expansion of stent.



Рис. 10. Холангиограмма. Проведение струны-проводника при холедоходуоденостомии.
Fig. 10. Cholangiogram. Guidewire passage during choledochoduodenostomy.

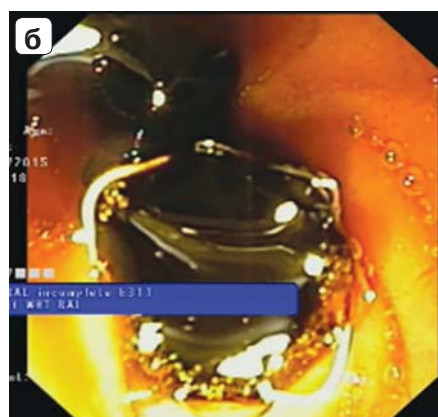
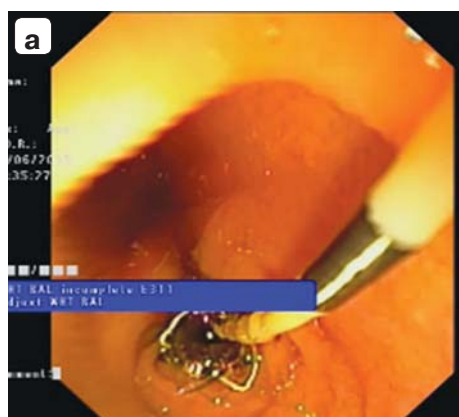


Рис. 11. Эндофото. Раскрытие стента при холедоходуоденостомии: а — частичное раскрытие стента; б — полное раскрытие стента.
Fig. 11. Endoscopic image. Stent expansion during choledochoduodenostomy: a — partial expansion of stent; b — complete expansion of stent.

ведения стента его раскрывали под контролем УЗИ и рентгеноскопии (рис. 9).

Техника ХДА. Процедуру осуществляли из луковичи ДПК при опухолевом стенозе кишки или после неудавшейся ЭРПХГ. После идентификации общего желчного протока (ОЖП) при эндо-УЗИ выбирали место для пункции. После пункции протока и аспирационной пробы выполняли холангиографию, проводили струну (рис. 10). Создавали канал бужами или кольцевым ножом. После проведения и позиционирования струны удаляли доставочное устройство с одновременным самораскрытием стента под ультразвуковым, рентгеноскопическим и видео-контролем (рис. 11).

Техника холецистоэнтероанастомоза. Вмешательство выполнили 1 пациенту, перенесшему дистальную субтотальную резекцию желудка,

из отводящей от гастроэнтероанастомоза (ГЭА) петли тонкой кишки. Петлю кишки для создания соустья (приводящую или отводящую от ГЭА) выбирали по результатам эндо-УЗИ. Выполнили пункцию желчного пузыря в связи с невозможностью адекватного позиционирования эндоскопа для пункции ОЖП, провели струну, кольцевой нож, создали канал. После проведения стента его раскрытие осуществили под ультразвуковым и рентгеноскопическим контролем.

● Результаты и обсуждение

Для анализа результатов лечения выделили два периода. Первый период — освоения метода — продолжался с 2014 по 2015 г. Вмешательства под контролем эндо-УЗИ выполнили 21 пациенту. Во втором периоде с 2016 по 2018 г. лечение

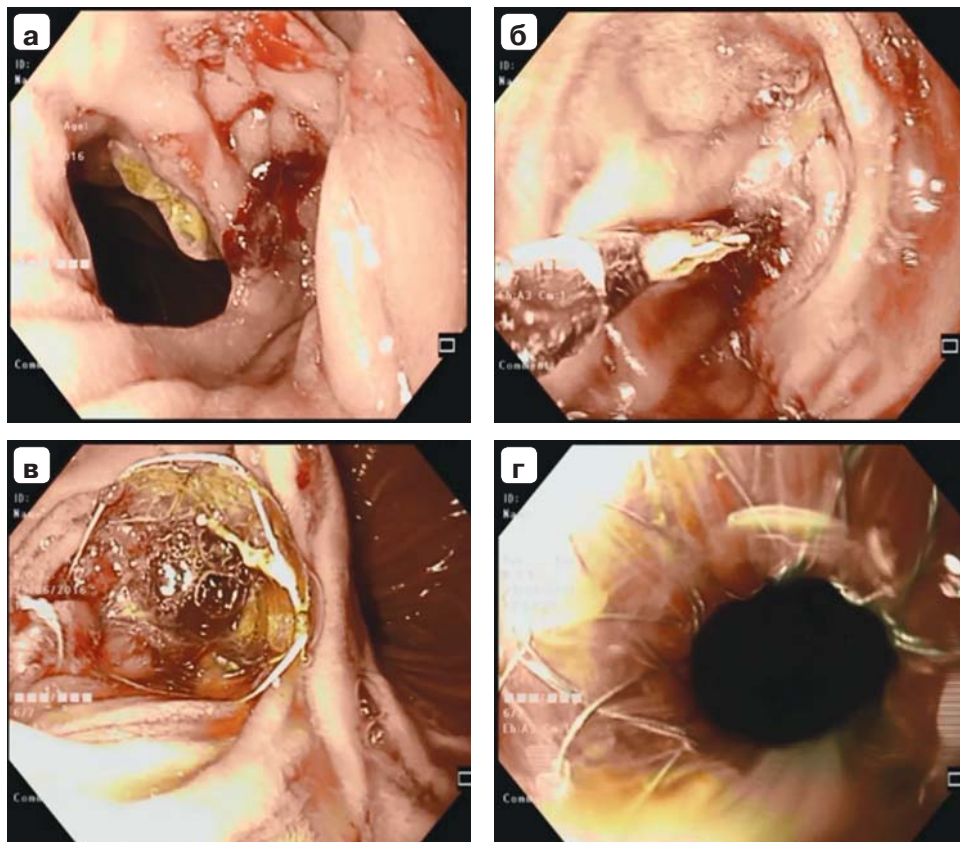


Рис. 12. Эндофото. Коррекция положения стента при его интраабдоминальном раскрытии во время холецистоэнтеростомии: а — перфоративное отверстие в кишке; б — захват стента в брюшной полости через перфоративное отверстие; в — коррекция положения стента; г — окончательное положение стента.

Fig. 12. Endoscopic image. Correction of stent position for its intraabdominal expansion during cholecystoenterostomy: a — intestinal perforation; b — capture of the stent in the abdominal cavity through the perforation hole; c — correction of stent position; d — final position of stent.

провели 22 пациентам. Выделение этих групп пациентов связано с существующим мнением, что для опытного эндоскописта этап обучения вмешательству составляет 20 операций [11]. Основными различиями выделенных групп больных стали продолжительность операций, число успешных вмешательств и осложнения. Все эти параметры варьировали в зависимости от вида операций. Сравнимые группы статистически значимо не различались по возрастному составу, продолжительности и тяжести желтухи. Показания к тому или иному виду операции выбирали в зависимости от анатомической ситуации.

Холедоходуоденоанастомоз. Этот вид соустья является наиболее простым в исполнении и при этом наиболее эффективным, поскольку путь оттока желчи является близким к физиологическому. В позиционировании эхоэндоскопа, выборе направления пункции трудностей не было ни в одной группе. Этот этап занимал 7,8 мин в первом периоде и 4,3 мин во втором периоде, различия статистически не достоверны ($p > 0,05$). Пункция протока удалась с первой попытки во всех наблюдениях в обеих группах, при аспира-

ции получали желчь, выполняли холангиограмму. Этот этап занимал 9,5 мин в первом периоде и 4,2 мин — во втором периоде ($p > 0,05$).

Следующим этапом являлось проведение струны-проводника. При этом в 1-й группе в 1 наблюдении произошла миграция струны с выходом ее за пределы протока. Связываем это прежде всего с дефектом пункции протока — угол входа иглы в просвет был близок к прямому. Поэтому струну вводили в проток поперек его просвета и манипуляции ею были сложными. Во 2-й группе также в одном наблюдении произошла миграция струны и это также было связано с углом пункции протока. В 1-й группе в одном наблюдении не удалось создать канал путем бужирования ввиду каменистой плотности опухоли, через которую проходил пункционный канал.

Всего предприняли 21 попытку формирования ХДА. Техническая эффективность вмешательства составила 67% в 1-й группе и 93% — во 2-й. Осложнений во время операции и в раннем послеоперационном периоде не было.

Холецистоэнтероанастомоз. У одного пациента 1-й группы после дистальной субтотальной

резекции желудка не удалось выбрать положение эндоскопа для уверенной пункции желчного протока. Единственным возможным вариантом оказалось формирование анастомоза с желчным пузырем из просвета отводящей от гастроэнтероанастомоза петли тонкой кишки. У него возникло редкое осложнение в виде интраабдоминального раскрытия стента. При этом обычно осуществляют замену стента, если осложнение выявлено во время операции, или проводят формирование дополнительного соустья между скоплением желчи и просветом полого органа. В этом наблюдении удалось во время операции выполнить репозицию стента (рис. 12). В дальнейшем послеоперационный период протекал без осложнений.

Гепатикоэнтероанастомоз сформирован 3 пациентам, ранее перенесшим гастрэктомию. Во всех наблюдениях эзофагоэнтероанастомоз был сформирован “конец в бок”. Петлю кишки (приводящую или отводящую) для анастомоза выбирали так, чтобы расстояние до протока было минимальным. Сложность вмешательства заключается в том, что петля кишки достаточно узкая, что не позволяет свободно манипулировать аппаратом. Пункция протока удалась во всех наблюдениях, однако при проведении струны у одного больного в 1-й группе она мигрировала, и повторно провести ее не удалось. Сложностью этого вида анастомоза является то, что раскрытие стента приходится осуществлять без визуального контроля — только под контролем УЗИ и рентгенографии. Положительный момент — петля кишки всегда плотно фиксирована к печени, вследствие чего манипуляции безопасны. Во 2-й группе единственное проведенное вмешательство было технически эффективным.

Гепатикогастроанастомоз является наиболее сложным для выполнения. В 1-й группе больных технический успех был достигнут только в 45% наблюдений. Проблемы возникали на всех этапах вмешательства. Позиционировать эхоэндоскоп сложно, поскольку и сам желудок, и его слизистая оболочка подвижны и смещаются при проведении иглы. Этой же причиной объясняется и миграция струны при манипуляциях ей — в 1-й группе отмечено в 18% наблюдений. Сложность манипуляций приводила к тому, что при повторной пункции протока выраженность гипертензии уменьшалась и повторная пункция становилась невозможной. К этому же приводит и многократное введение контрастного препарата, что ведет к образованию “газового облака” и потере видимости. Всего на этом этапе (пункция, проведение струны) неудачи отмечены в 5 наблюдениях. У одного больного не удалось бужировать пункционный канал для создания доступа. Связываем это с изменением ткани

печени и стенки протока вследствие химиотерапии. Во время одной операции развилось осложнение — при раскрытии стента отмечено кровотечение через стент в просвет желудка и в брюшную полость. Выполнена экстренная операция — лапаротомия, остановка кровотечения. Однако все описанные ситуации возникли в 1-й группе на этапе освоения метода, во втором периоде все попытки гепатикогастростомии были эффективными. Во 2-й группе все предпринятые попытки создания соустья были эффективными.

Таким образом, по мере накопления опыта результаты операций по формированию билиодигестивных анастомозов под контролем эндо-УЗИ стали сопоставимыми с результатами ведущих клиник [12].

● Заключение

Формирование пункционных билиодигестивных анастомозов под контролем эндо-УЗИ позволяет выполнить декомпрессию билиарного тракта в различных анатомических ситуациях, в том числе и при выключенной из пассажа двенадцатиперстной кишке. При накоплении опыта операция является безопасной альтернативой другим видам декомпрессии.

Участие авторов

Рудакова М.Н. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Рябов К.Ю. — сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста.

Жевелюк А.Г. — концепция и дизайн исследования.

Трандофилов М.М. — сбор и обработка материала.

Проخورов А.В. — сбор и обработка материала.

Попов А.Ю. — концепция и дизайн исследования.

Authors participation

Rudakova M.N. — concept and design of the study, collection and processing of data, writing text, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Ryabov K.Yu. — collection and processing of data, statistical analysis, writing text.

Zheveliyuk A.G. — concept and design of the study.

Trandofilov M.M. — collection and processing of data.

Prokhorov A.V. — collection and processing of data.

Popov A.Yu. — concept and design of the study.

● Список литературы

1. Moole H., Bechtold M.L., Forcione D., Puli S.R. A meta-analysis and systematic review: Success of endoscopic ultrasound guided biliary stenting in patients with inoperable malignant biliary strictures and a failed ERCP. *Medicine (Baltimore)*. 2017; 96 (3): e5154. <http://doi.org/10.1097/MD.0000000000005154>.

2. Lee T.H., Choi J.H., Park do H., Song T.J., Kim D.U., Paik W.H., Hwangbo Y., Lee S.S., Seo D.W., Lee S.K., Kim M.H. Similar efficacies of endoscopic ultrasound-guided transmural and percutaneous drainage for malignant distal biliary. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2016; 14 (7): 1011–1019.e3. <http://doi.org/10.1016/j.cgh.2015.12.032>.
3. Giovannini M., Moutardier V., Pesenti C., Bories E., Lelong B., Delpero J.R. Endoscopic ultrasound-guided bilioduodenal anastomosis: a new technique for biliary drainage. *Endoscopy.* 2001; 33 (10): 898–900. <http://doi.org/10.1055/s-2001-17324>.
4. Giovannini M., Dotti M., Bories E., Moutardier V., Pesenti C., Danisi C., Delpero J.R. Hepaticogastrostomy by echo-endoscopy as a palliative treatment in a patient with metastatic biliary obstruction. *Endoscopy.* 2003; 35 (12): 1076–1078. <http://doi.org/10.1055/s-2003-44596>.
5. Mallery S., Matlock J., Freeman M.L. EUS-guided rendezvous drainage of obstructed biliary and pancreatic ducts: Report of 6 cases. *Gastrointest. Endosc.* 2004; 59 (1): 100–107. [http://doi.org/10.1016/S0016-5107\(03\)02300-9](http://doi.org/10.1016/S0016-5107(03)02300-9).
6. Will U., Thieme A., Fuedner F., Gerlach R., Wanzar I., Meyer F. Treatment of biliary obstruction in selected patients by endoscopic ultrasonography (EUS)-guided transluminal biliary drainage. *Endoscopy.* 2007; 39 (4): 292–295. <http://doi.org/10.1055/s-2007-966215>.
7. Kahaleh M., Artifon E.L., Perez-Miranda M., Gupta K., Itoi T., Binmoeller K.F., Giovannini M. Endoscopic ultrasonography guided biliary drainage: summary of consortium meeting, May 7th, 2011, Chicago. *World J. Gastroenterol.* 2013; 19 (9): 1372–1379. <http://doi.org/10.3748/wjg.v19.i9.1372>.
8. Takuji I., Shinpei D., Ichiro Y. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage: a review. *Clin. J. Gastroenterol.* 2014; 7 (2): 94–102. <http://doi.org/10.1007/s12328-014-0467-5>.
9. Guo J., Giovannini M., Sahai A.V., Saftoiu A., Dietrich C.F., Santo E., Fusaroli P., Siddiqui A.A., Bhutani M.S., Bun Teoh A.Y., Irisawa A., Arturo Arias B.L., Achanta C.R., Jenssen C., Seo D.W., Adler D.G., Kalaitzakis E., Artifon E., Itokawa F., Poley J.W., Mishra G., Ho K.Y., Wang H.P., Okasha H.H., Lachter J., Vila J.J., Iglesias-Garcia J., Yamao K., Yasuda K., Kubota K., Palazzo L., Sabbagh L.C., Sharma M., Kida M., El-Nady M., Nguyen N.Q., Vilman P., Garg P.K., Rai P., Mukai S., Carrara S., Parupudi S., Sridhar S., Lakhtakia S., Rana S.S., Ogura T., Baron T.H., Dhir V., Sun S. A multi-institution consensus on how to perform EUS-guided biliary drainage for malignant biliary obstruction. *Endosc. Ultrasound.* 2018; 7 (6): 356–365. http://doi.org/10.4103/eus.eus_53_18.
10. Будзинский С.А., Шаповальянц С.Г., Федоров Е.Д., Галкова З.В., Чернякевич П.Л., Андреева О.Н., Алексеев К.И., Осипов А.С., Маады А.С. Первый опыт формирования билиодигестивного анастомоза под контролем эндо-УЗИ. *Анналы хирургической гепатологии.* 2013; 18 (1): 117–122.
11. Hara K., Yamao K., Mizuno N., Hijioka S., Imaoka H., Tajika M., Tanaka T., Ishihara M., Okuno N., Hieda N., Yoshida T., Niwa Y. Endoscopic ultrasonography-guided biliary drainage: Who, when, which, and how? *World J. Gastroenterol.* 2016; 22 (3): 1297–1303. <http://doi.org/10.3748/wjg.v22.i3.1297>.
12. Iwashita T., Doi S., Yasuda I. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage: a review. *Clin. J. Gastroenterol.* 2014; 7 (2): 94–102. <http://doi.org/10.1007/s12328-014-0467-5>.
- biliary strictures and a failed ERCP. *Medicine (Baltimore).* 2017; 96 (3): e5154. <http://doi.org/10.1097/MD.0000000000005154>.
2. Lee T.H., Choi J.H., Park do H., Song T.J., Kim D.U., Paik W.H., Hwangbo Y., Lee S.S., Seo D.W., Lee S.K., Kim M.H. Similar efficacies of endoscopic ultrasound-guided transmural and percutaneous drainage for malignant distal biliary. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2016; 14 (7): 1011–1019.e3. <http://doi.org/10.1016/j.cgh.2015.12.032>.
3. Giovannini M., Moutardier V., Pesenti C., Bories E., Lelong B., Delpero J.R. Endoscopic ultrasound-guided bilioduodenal anastomosis: a new technique for biliary drainage. *Endoscopy.* 2001; 33 (10): 898–900. <http://doi.org/10.1055/s-2001-17324>.
4. Giovannini M., Dotti M., Bories E., Moutardier V., Pesenti C., Danisi C., Delpero J.R. Hepaticogastrostomy by echo-endoscopy as a palliative treatment in a patient with metastatic biliary obstruction. *Endoscopy.* 2003; 35 (12): 1076–1078. <http://doi.org/10.1055/s-2003-44596>.
5. Mallery S., Matlock J., Freeman M.L. EUS-guided rendezvous drainage of obstructed biliary and pancreatic ducts: Report of 6 cases. *Gastrointest. Endosc.* 2004; 59 (1): 100–107. [http://doi.org/10.1016/S0016-5107\(03\)02300-9](http://doi.org/10.1016/S0016-5107(03)02300-9).
6. Will U., Thieme A., Fuedner F., Gerlach R., Wanzar I., Meyer F. Treatment of biliary obstruction in selected patients by endoscopic ultrasonography (EUS)-guided transluminal biliary drainage. *Endoscopy.* 2007; 39 (4): 292–295. <http://doi.org/10.1055/s-2007-966215>.
7. Kahaleh M., Artifon E.L., Perez-Miranda M., Gupta K., Itoi T., Binmoeller K.F., Giovannini M. Endoscopic ultrasonography guided biliary drainage: summary of consortium meeting, May 7th, 2011, Chicago. *World J. Gastroenterol.* 2013; 19 (9): 1372–1379. <http://doi.org/10.3748/wjg.v19.i9.1372>.
8. Takuji I., Shinpei D., Ichiro Y. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage: a review. *Clin. J. Gastroenterol.* 2014; 7 (2): 94–102. <http://doi.org/10.1007/s12328-014-0467-5>.
9. Guo J., Giovannini M., Sahai A.V., Saftoiu A., Dietrich C.F., Santo E., Fusaroli P., Siddiqui A.A., Bhutani M.S., Bun Teoh A.Y., Irisawa A., Arturo Arias B.L., Achanta C.R., Jenssen C., Seo D.W., Adler D.G., Kalaitzakis E., Artifon E., Itokawa F., Poley J.W., Mishra G., Ho K.Y., Wang H.P., Okasha H.H., Lachter J., Vila J.J., Iglesias-Garcia J., Yamao K., Yasuda K., Kubota K., Palazzo L., Sabbagh L.C., Sharma M., Kida M., El-Nady M., Nguyen N.Q., Vilman P., Garg P.K., Rai P., Mukai S., Carrara S., Parupudi S., Sridhar S., Lakhtakia S., Rana S.S., Ogura T., Baron T.H., Dhir V., Sun S. A multi-institution consensus on how to perform EUS-guided biliary drainage for malignant biliary obstruction. *Endosc. Ultrasound.* 2018; 7 (6): 356–365. http://doi.org/10.4103/eus.eus_53_18.
10. Budzinsky S.A., Shapovalyants S.G., Fedorov E.D., Galkova Z.V., Chernyakevich P.L., Andreeva O.N., Alekseev K.I., Osipov A.S., Maady A.S. The first experience of EUS-assisted biliodigestive anastomosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery.* 2013; 18 (1): 117–122. (In Russian)
11. Hara K., Yamao K., Mizuno N., Hijioka S., Imaoka H., Tajika M., Tanaka T., Ishihara M., Okuno N., Hieda N., Yoshida T., Niwa Y. Endoscopic ultrasonography-guided biliary drainage: Who, when, which, and how? *World J. Gastroenterol.* 2016; 22 (3): 1297–1303. <http://doi.org/10.3748/wjg.v22.i3.1297>.
12. Iwashita T., Doi S., Yasuda I. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage: a review. *Clin. J. Gastroenterol.* 2014; 7 (2): 94–102. <http://doi.org/10.1007/s12328-014-0467-5>.

References

1. Moole H., Bechtold M.L., Forcione D., Puli S.R. A meta-analysis and systematic review: Success of endoscopic ultrasound guided biliary stenting in patients with inoperable malignant

Сведения об авторах [Authors info]

Рудакова Мария Николаевна — доктор мед. наук, заведующая отделением абдоминальной онкологии Онкологического стационара ГБУЗ “ГКБ им. Д.Д. Плетнева ДЗМ”, врач-онколог высшей квалификационной категории.

Рябов Константин Юрьевич — врач отделения абдоминальной онкологии Онкологического стационара ГБУЗ “ГКБ им. Д.Д. Плетнева ДЗМ”, врач-онколог высшей квалификационной категории, врач-эндоскопист высшей квалификационной категории.

Жевелюк Александр Григорьевич — канд. мед. наук, заведующий Онкологическим стационаром ГБУЗ “ГКБ им. Д.Д. Плетнева ДЗМ”.

Трандофилов Михаил Михайлович — доктор мед. наук, врач-онколог отделения абдоминальной онкологии Онкологического стационара ГБУЗ “ГКБ им. Д.Д. Плетнева ДЗМ”.

Прохоров Андрей Владимирович — заведующий отделением функциональной диагностики Онкологического стационара ГБУЗ “ГКБ им. Д.Д. Плетнева ДЗМ”.

Попов Анатолий Юрьевич — канд. мед. наук, заведующий отделением химиотерапии Онкологического стационара ГБУЗ “ГКБ им. Д.Д. Плетнева ДЗМ”.

Для корреспонденции *: Рябов Константин Юрьевич — 105425, Москва, ул. 3-я Парковая, д. 51, Российская Федерация. Тел.: 8-965-201-93-58. E-mail: Konstantin.ryabov@list.ru

Mariya N. Rudakova — Doct. of Med. Sci., Head of the Department of Abdominal Oncology, Oncological Hospital of the Pletnev Municipal Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department, Oncologist of the Highest Qualification Category.

Konstantin Yu. Ryabov — Physician of the Department of Abdominal Oncology, Oncological Hospital of the Pletnev Municipal Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department, Oncologist of the Highest Qualification Category, Endoscopist of the Highest Qualification Category.

Alexander G. Zheveliyuk — Cand. of Med. Sci., Head of the Oncological Hospital of the Pletnev Municipal Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department.

Mikhail M. Trandofilov — Doct. of Med. Sci., Oncologist of the Department of Abdominal Oncology, Oncological Hospital of the Pletnev Municipal Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department.

Andrey V. Prokhorov — Head of the Department of Functional Diagnosis, Oncological Hospital of the Pletnev Municipal Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department.

Anatoly Yu. Popov — Cand. of Med. Sci., Head of the Department of Chemotherapy, Oncological Hospital of the Pletnev Municipal Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department.

For correspondence *: Konstantin Yu. Ryabov — 51, 3-ya Parkovaya str., Moscow, 105425, Russian Federation. Phone: 8-965-201-93-58. E-mail: Konstantin.ryabov@list.ru

Статья поступила в редакцию журнала 20.02.2019.
Received 20 February 2019.

Принята к публикации 28.02.2019.
Accepted for publication 28 February 2019.