

Проблемные вопросы эндоскопического билиарного стентирования

А. И. Дронов, И. Л. Насташенко, Ю. П. Бакунец, П. П. Бакунец, Л. В. Левченко

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, г. Киев,
Киевский центр хирургии заболеваний печени, желчных путей и поджелудочной железы имени В. С. Земскова

Problematic issues of endoscopic biliary stenting

A. I. Dronov, I. L. Nastashenko, Yu. P. Bakunets, P. P. Bakunets, L. V. Levchenko

Bogomolets National Medical University, Kyiv,
Kyiv's Centre of Surgery for Diseases of the Liver, Biliary Ducts and Pancreatic Glands named after V. S. Zemskov

Реферат

Цель. Изучить результаты эндоскопического билиарного стентирования (ЭБС) при билиарной обструкции различного генеза, определить проблемные вопросы методики и возможности повышения ее эффективности.

Материалы и методы. Приведен опыт выполнения 5748 эндоскопических транспапиллярных вмешательств за 2010 – 2017 гг.: эндоскопическую папиллосфинктеротомию выполнили в 2919 (50,8%) наблюдениях, стентирование желчных протоков – в 379 (6,6%). В 296 (78,1%) наблюдениях были установлены пластиковые стенты (ПС), в 83 (21,9%) – саморасправляющиеся металлические стенты.

Результаты. Из 208 пациентов, которым первично временное ЭБС по поводу опухолевой билиарной обструкции выполнили с применением ПС, у 153 (73,6%) следующим этапом лечения была плановая полостная операция через 10 – 14 сут после купирования гипербилирубинемии, явлений холангита, дообследования и определения объема вмешательства. Среди этих пациентов 56 (36,6%) выполнили радикальные, 97 (63,4%) – паллиативные операции. Для закрытия наружного желчного свища (НЖС) ПС установили 47 пациентам: 13 (27,7%) – по поводу тубулярного стеноза дистального отдела общего желчного протока, 7 (14,9%) – несостоятельности швов общего желчного протока (после холедохолитомии), 14 (29,8%) – интраоперационных повреждений внепеченочных желчных протоков, 5 (10,6%) – наличия ходов Люшка, 8 (17,0%) – состояния после резекции печени, эхинококкэктомии. Наличие конкрементов, которые по каким-либо причинам не могли быть удалены эндоскопически, в условиях гнойного холангита было показанием к ЭБС в 24 (8,1%) наблюдениях, хронический панкреатит, осложненный обтурационной желтухой – в 9 (3,0%). Коррекцию иатрогенных повреждений желчных протоков с развитием их частичных стриктур, НЖС посредством ЭБС с установкой ПС выполнили у 8 (2,7%) пациентов.

Выводы. Существует необходимость изучить результаты лечения пациентов с билиарной обструкцией различного генеза, определить проблемные вопросы основных методик и возможности повышения их эффективности.

Ключевые слова: билиарная обструкция; эндоскопическое билиарное стентирование; саморасправляющиеся металлические стенты; пластиковые стенты.

Abstract

Objective. To study the results of endoscopic biliary stenting (EBS) for biliary obstruction of various genesis to determine the problematic issues of the procedure and possibility of its efficacy raising.

Materials and methods. Experience of conduction of 5748 endoscopic transpapillary interventions in 2010 – 2017 yrs was analyzed: endoscopic papillosphincterotomy was performed in 2919 (50.8%) observations, stenting of biliary ducts – in 379 (6.6%). In 296 (78.1%) observations plastic stents (PS) were introduced, while in 83 (21.9%) – the self-expanding metallic stents.

Results. Of 208 patients, in whom primary temporary EBS was performed for tumoral biliary obstruction, using PS, in 153 (73.6%) the next stage of treatment have constituted elective operation in 10 – 14 days after elimination of hyperbilirubinemia, signs of cholangitis, additional examination and determination of the intervention volume. Among these patients in 56 (36.6%) radical operations were performed, and in 97 (63.4%) – palliative operations. In 47 patients PS for closure of external biliary fistula (EBS) PS was introduced: in 13 (27.7%) – for tubular stenosis of distal part of common biliary duct, in 7 (14.9%) – for insufficiency of sutures of common biliary duct (after choledocholithotomy), in 14 (29.8%) – for intraoperative damages of extrahepatic biliary ducts, in 5 (10.6%) – for presence of Luschka channels, in 8 (17.0%) – for a state after hepatic resection, echinococectomy. Presence of concretions, which due to some reasons were not removed endoscopically, in environment of purulent cholangitis have constituted the indication for performance of EBS in 24 (8.1%) observations, chronic pancreatitis, complicated by obturation jaundice – in 9 (3.0%). Correction of iatrogenic damages of biliary ducts with development of their partial strictures, EBF using EBS with introduction of PS, were performed in 8 (2.7%) patients.

Conclusion. The necessity exists to study the treatment results in patients, suffering biliary obstruction of various genesis, to determine problematic issues of the main procedures and possibilities of their efficacy raising.

Keywords: biliary obstruction; endoscopic biliary stenting; self-expanding metal stents; plastic stents.

Среди миниинвазивных методов билиарной декомпрессии предпочтение отдают эндоскопическим транспапиллярным вмешательствам, обеспечивающим возмож-

ность восстановления естественного оттока желчи. Наряду с коррекцией биохимических показателей и профилактикой нарушений электролитного состава крови,

они направлены на восстановление полноценного процесса переваривания пищи. Если невозможно выполнить одномоментную радикальную эндоскопическую декомпрессию желчных протоков (ЖП), необходимо эндоскопическое билиарное стентирование (ЭБС) или назобилиарное дренирование [1 – 5].

Одно из условий эндоскопической установки эндобилиарных стентов – наличие свободного транспапиллярного доступа к ЖП, то есть необходимо выполнение адекватной папиллосфинктеротомии, которое обеспечивает возможность бужирования и реканализации зоны стеноза общего желчного протока и проведения через нее стента необходимого диаметра для его адекватного функционирования и фиксации [6], однако сопряжено с риском развития послеоперационного панкреатита, кровотечения из папиллотомной раны на фоне гипокоагуляции из-за гипербилирубинемии, ретроперитонеальной перфорации стенки двенадцатиперстной кишки.

У 85,7 – 94,2% пациентов ЭБС применяют для обеспечения временной билиарной декомпрессии с целью подготовки их к последующему более радикальному этапу оперативного лечения. У таких больных обоснованным является применение «временных» пластиковых стентов (ПС) [7]. При распространенном опухолевом поражении ЖП, наличии отдаленных метастазов, тяжелых сопутствующих и общесоматических заболеваний ЭБС может быть альтернативой хирургическому лечению, то есть применяться как самостоятельный окончательный метод обеспечения оттока желчи. Планируемое пожизненное функционирование эндостентов предусматривает необходимость максимально возможного увеличения их диаметра и снижения адгезивных свойств материалов, из которых изготавливаются стенты. Таким требованиям в наибольшей мере соответствуют саморасправляющиеся металлические стенты (СМС) [8].

ПС до обструкции их вследствие инкрустации желчными солями функционируют 2 – 4 мес. Кроме ограниченных коротких сроков функционирования, недостатком ПС является также возможность их миграции как в проксимальном, так и в дистальном направлении в различные сроки после установки, частота которой варьирует от 11,7 до 23,4% в зависимости от формы стента, способа его фиксации, особенностей распространения опухолевого процесса [9].

Правильный подбор стента для каждого конкретного пациента определяет эффективность ЭБС. С целью более надежной фиксации СМС предложено выполнение фиксирующей «юбки» на одном или обоих концах стентов, а затягивающаяся петля на конце стента дает возможность его извлечения для повторной установки. Учитывая возможность прорастания опухолевой ткани через решетку стента и обтурации его просвета, выпускают также СМС с полимерным покрытием на всем протяжении. Применение таких стентов может приводить к блокированию других протоков (пузырного, долевых, сегментарных внутрипеченочных) с последующим раз-

витием острого холецистита, холангита, обтурационной желтухи [10]. В связи с этим были разработаны СМС, покрытые на определенном протяжении.

Улучшение конструктивных особенностей эндопротезов увеличивает их способность к расширению, снижает коэффициент укорочения, атравматичности концов, повышает надежность работы доставочного устройства и механическую прочность самих стентов (в литературе описаны наблюдения их фрагментации).

Цель исследования: изучить результаты ЭБС при билиарной обструкции различного генеза, определить проблемные вопросы методики и возможности повышения ее эффективности.

Материалы и методы исследования

За 2010 – 2017 гг. на кафедре общей хирургии №1 Национального медицинского университета имени А. А. Богомольца по поводу непроходимости ЖП эндоскопические транспапиллярные вмешательства выполнили 5748 пациентам, из них эндоскопическую папиллосфинктеротомию – 2919 (50,8%), эндоскопическое стентирование ЖП – 379 (7,7%), из которых у 296 (78,1%) применили ПС, из них у 23 (6,1%) параллельно устанавливали два и более ПС, у 83 (21,9%) – СМС.

Возраст пациентов колебался в пределах от 49 до 87 лет, в среднем составлял 62,7 года. Мужчин было 261 (68,9%), женщин – 118 (31,1%). Уровень билирубинемии находился в пределах от 234,3 до 452,1 мкмоль/л, в среднем составлял 274,5 мкмоль/л. Длительность желтухи – от 2 до 13 нед, в среднем – 4,3 нед. Статистически достоверно установлено, что длительность гипербилирубинемии имеет прогностическое значение для возможности выполнения стентирования и развития послеоперационных геморрагических осложнений (возможность установки стентов после 8 нед от момента появления гипербилирубинемии не превышает 23,7%).

Показанием к установке ПС у 208 (70,3%) больных была билиарная обструкция опухолевой природы. С целью закрытия наружных желчных свищей (НЖС) стентирование выполнено 47 (15,9%) больным, при неустранимом холедохолитиазе во время эндоскопического вмешательства – 24 (8,1%), при хроническом панкреатите, осложненном обтурационной желтухой – 9 (3,0%), при ятрогенных стриктурах ЖП – 8 (2,7%). Во всех наблюдениях для обеспечения эффективности внутреннего дренирования применяли стенты максимально допустимого в условиях используемых дуоденоскопов диаметра – 8,5 мм. Попытки установки стентов больших диаметров были сопряжены с техническими сложностями, сопровождалась чрезмерной механической нагрузкой на эндоскопы, что даже в случаях успешного завершения вмешательства вынуждало отказываться от них в дальнейшем.

При наличии злокачественных поражений ЖП, не подлежащих по различным причинам оперативному лечению, у 82 (98,8%) пациентов установили СМС. Только в одном наблюдении при доброкачественной патологии (полный

НЖС вследствие ятрогенного повреждения ЖП и четыре последующих лапаротомии с нагноением послеоперационной раны и полной эвентрацией, сепсисом и ахолическим синдромом, в таком состоянии пациентка направлена к нам из другой клиники) с целью закрытия свища вынужденно, по клиническим показаниям, был установлен СМС. Попытки проведения ПС через зону V-образной деформации общего желчного протока (ОЖП), которая сформировалась на одном из этапов предыдущего лечения после удаления дренажа Кэра, были безуспешны, и, кроме того, диаметр ПС недостаточен для обеспечения блокирования зоны дефекта ОЖП от наружного выделения желчи.

С учетом уровня опухолевой обструкции ЖП, выраженности болевой реакции пациента на проведение ревизии и бужирование зоны стеноза ОЖП определяли длину и диаметр СМС для стентирования. При расправлении стентов большего диаметра создается большее механическое давление на опухолевую ткань, что, при достаточной ее иннервации, в последующем может приводить к развитию стойкого некупируемого ненаркотическими анальгетиками болевого синдрома. Мы наблюдали такого пациента после установки СМС диаметром 10 мм (максимальный диаметр) по поводу опухоли головки поджелудочной железы в одной из стран ближнего зарубежья. Из-за выраженного болевого синдрома больной настаивал на удалении металлического стента. Замена СМС на ПС позволила купировать болевой синдром и сохранить естественный отток желчи.

Соответственно приведенным критериям выбора стентов СМС диаметром 10 мм мы применили в 69 (83,1%) наблюдениях, 8 мм – в 14 (16,9%). Обструкция на уровне большого сосочка двенадцатиперстной кишки (ДПК) выявлена у 20 (24,1%) больных, дистального отдела ОЖП – у 42 (50,6%), центрального – у 15 (18,1%), проксимального – у 5 (6,0%). Исходя из того, что в просвет кишки СМС должен выступать на 0,5 – 1,0 см, и ориентируясь на уровень билиарной обструкции, мы установили стенты длиной 6 см 17 (20,5%) больным, 8 см – 61 (73,5%), 10 см – 5 (6,0%).

Результаты

Из 208 пациентов, которым первично временное ЭБС по поводу опухолевой билиарной обструкции было выполнено с применением ПС, у 153 (73,6%) следующим этапом лечения была плановая полостная операция через 10 – 14 сут после купирования гипербилирубинемии, явления холангита, дообследования и определения объема вмешательства. Среди этих пациентов 56 (36,6%) выполнены радикальные и 97 (63,4%) – паллиативные операции.

С целью уменьшения размеров первичной опухоли и регионарных метастазов, создания условий для выполнения радикального оперативного вмешательства или уменьшения его объема 34 (16,3%) пациентам после ЭБС проводили неоадьювантную химиотерапию. Положительный ответ на нее отмечен у 15 (44,1%) больных, им выполнены радикальные операции, остальным 19 (55,9%) больным – паллиативные. Проведение троп-

ной химиотерапии (по результатам морфологического, иммуногистохимического исследований) позволило увеличить операбельность, в том числе и радикальную, пациентов с опухолевой билиарной обструкцией.

У 12 (5,8%) больных пожилого возраста с местно-распространенными формами онкологического заболевания, отдаленными метастазами, сопутствующей соматической патологией, которые отказались от оперативного лечения, в плановом порядке через 4 – 6 нед ПС заменили на СМС. Технически такая процедура достаточно громоздкая: проведение эндоскопа в ДПК; захват и извлечение стента вместе с эндоскопом; повторное проведение эндоскопа в ДПК; установка проводника и бужирование зоны опухолевого стеноза, который вследствие прогрессирования опухоли со времени предыдущего стентирования увеличивается по протяженности, плотности тканей, деформируется, что, в конечном итоге, снижает вероятность повторного стентирования; проведение и окончательная установка СМС необходимых параметров, контроль его функциональной состоятельности. С целью уменьшения физикальной нагрузки на пациента, рентгенологической нагрузки на медперсонал и пациента и, самое основное, повышения успешности повторного стентирования мы, при возможности прохождения проводником параллельно ПС, у 9 (4,3%) больных устанавливали по нему СМС. Таким образом, дренирующую функцию выполняли оба стента и образованные между ними и стенками протока пространства.

Отдельные специалисты предлагают заменять инкрустированные ПС на новые ПС. Мы считаем, что это нецелесообразно ввиду краткосрочности функционирования последних в условиях холангита. Имея неудовлетворительный опыт подобных вмешательств, мы изначально исключили их из данного исследования.

Из 9 (4,3%) пациентов, не обратившихся после ЭБС в рекомендуемый срок для продолжения планового лечения, 6 (2,9%) поступили в клинику в сроки от 4 до 15 мес (в среднем 6,7 мес) в связи с появлением желтушно-го окрашивания кожных покровов, гипертермии, дисфагии. Попытки повторного стентирования у всех этих больных из-за прогрессирования опухоли были безуспешными: 2 (1,0%) выполнены паллиативные полостные вмешательства, 4 (1,9%) – декомпрессионное внешнее холангиостомирование под ультразвуковым контролем. Остальные 3 (1,4%) пациента с опухолями головки поджелудочной железы после «временного» стентирования в клинику повторно не поступали.

Для закрытия НЖС ПС установили 47 пациентам: 13 (27,7%) – по поводу тубулярного стеноза дистального отдела ОЖП, 7 (14,9%) – несостоятельности швов ОЖП (после холедохолитотомии), 14 (29,8%) – интраоперационных повреждений внепеченочных ЖП, 5 (10,6%) – наличия ходов Люшка, 8 (17,0%) – состояния после резекции печени, эхинококкэктомии.

После установки ПС диаметром 8,5 мм при дебите желчи по НЖС до 300 мл в сутки у 28 (59,6%) больных свищ закрылся в течение 1 – 2 сут.

В 7 (14,9%) наблюдениях при желчеистечении изнутри печеночных ЖП и в 6 (12,8%) – при дебите желчи более 500 мл в сутки из значительных (по протяженности или до половины окружности) дефектов ЖП закрытия НЖС достигали параллельным стентированием. При установке параллельно двух ПС естественный отток желчи осуществлялся не только по просвету стентов, но и, что не менее существенно, по пространствам между стентами и стенками протоков. Во всех наблюдениях этого оказалось достаточно, необходимости в установке большего количества стентов или назобилиарном дренировании не было.

Через 2 – 3 нед после полного заживления свищевого канала стенты эндоскопически удаляли. В 4 (8,5%) наблюдениях по различным причинам (отказ больных от предложенного дальнейшего лечения, отсутствие визуализации стентов при ультразвуковом исследовании, эзофагогастродуоденоскопии в непрофильных учреждениях, лапаротомии) стенты своевременно не были удалены. ПС находились в ЖП на 15 – 18 мес выше допустимых сроков (в среднем 16,8 мес). Извлеченные стенты были выражено инкрустированы желчными солями, что явилось причиной развития хронического холангита и в 2 (4,3%) наблюдениях формирования рецидивного холедохолитиаза.

Наличие конкрементов, которые по каким-либо причинам не могли быть удалены эндоскопически, в условиях гнойного холангита у 24 (8,1%) пациентов было показанием к ЭБС. После купирования явлений холангита, нормализации лабораторных показателей и общего состояния пациентов 19 (79,2%) из них были прооперированы; для 5 (20,8%) больных, у которых была сопутствующая соматическая патология (инфаркт, инсульт, онкопатология), они от оперативного лечения отказались, ЭБС явилось окончательным видом лечения (сроки наблюдения от 11 до 23 мес).

При остром небилиарном панкреатите, осложненном обтурационной желтухой, ЭБС с применением ПС выполнили 9 (3,0%) пациентам. После проведения курса противовоспалительного лечения и нормализации состояния больных через 2 мес стенты удалили. После этого в течение 3 – 4 сут проводили клинический и лабораторный мониторинг состояния пациентов – уровень билирубинемии оставался в пределах нормы, у 3 больных незначительно повысился уровень амилазы. ЭБС предусматривало выполнение эндоскопической папиллотомии, что в комплексе обеспечивало дренирование и протоковой системы поджелудочной железы. Учитывая минимальную травматичность вмешательства, ему отдают приоритет перед остальными декомпрессионными операциями.

Коррекцию ятрогенных повреждений ЖП с развитием их частичных стриктур, НЖС выполнили посредством ЭБС с установкой ПС у 8 (2,7%) пациентов, а кратковременный непосредственный эффект стентирования зоны стеноза ЖП рассматривали только как первый этап лечения. Основным заданием эндоскопического вмеша-

тельства было максимальное расширение зоны рубцовой стриктуры протоков методом ее баллонной дилатации (кратковременный эффект) и (соответственно рекомендациям большинства специалистов) установкой в ЖП максимально возможного количества ПС. Некоторые авторы сообщают об одномоментной установке 5 – 7 стентов, что ставит под сомнение реальность наличия рубцовой стриктуры, через которую возможно проведение целого пучка стентов, и, соответственно, обоснованность показаний к такому стентированию. Наибольшее количество стентов – три диаметром 8,5 мм – нами было установлено в два этапа: первые два стента обеспечили закрытие НЖС, а третий удалось провести через зону стеноза со значительным усилием еще через 2 мес с целью лечения развившегося холангита и формирования на установленных стентах канала для оттока желчи. В течение последующего года дважды выполняли эндоскопическую санацию ЖП через и помимо просветов стентов. Через 16 мес от момента первичного стентирования в плановом порядке все стенты удалены. Через 2 дня больная выписана в удовлетворительном состоянии, находится под наблюдением 14 мес, жалоб не предъявляет, биохимические показатели крови в пределах нормы.

Обсуждение

Непосредственные результаты применения СМС (при правильном выборе стента и адекватной его установке) и результаты ближайших 6–18 мес наблюдения за пациентами, безусловно, свидетельствуют о неоспоримых преимуществах указанных стентов перед ПС.

Как недостатки металлических стентов расценили наличие умеренного болевого синдрома в течение 2 сут после стентирования у 9 (10,8%) пациентов и дискомфорта в правом подреберье в последующие несколько месяцев (ощущение наличия инородного тела) у 11 (13,3%).

Покрытые СМС в 1 (1,2%) наблюдении блокировали левый долевого проток, что привело к развитию локального гнойного холангита и обтурационной желтухи, и в 2 (2,4%) – устье пузырного протока, из-за чего развился острый холецистит через 2 нед после стентирования.

В сроки 6 – 18 мес (в среднем 15,2 мес) 6 (7,2%) пациентов поступили в клинику повторно с жалобами на повышение температуры тела, озноб. Эндоскопически была выявлена обструкция просвета стентов желчными солями. Реканализация просвета стентов корзинкой Dormia и проточная их санация обеспечили дальнейшее функционирование стентов. В 2 (2,4%) наблюдениях возникла потребность в повторных реканализациях стентов с интервалом 4 – 6 мес.

Еще в 4 (4,8%) наблюдениях обструкция СМС была обусловлена прорастанием опухолевых тканей через решетку стента в его просвет (в одном наблюдении был использован покрытый стент). Механическая реканализация опухоли была травматична, сопровождалась значительным кровотечением и в конечном итоге оказалась малоэффективной. Возможности повторного стентирования по ти-

пу “стент в стент”, как правило, ограничены финансовыми возможностями пациентов (нами выполнено только одно такое вмешательство). Доступным и наиболее действенным методом восстановления проходимости СМС в данной ситуации оказалась диатермоабляция опухоли, примененная нами у 2 (2,4%) пациентов. Рыхлые железистые опухолевые ткани при этом значительно сокращаются, освобождая просвет стента, а в последующем некротизируются и отторгаются, обеспечивая возможность длительного функционирования стента (повторно пациенты не обращались).

У 3 пациентов (из них два были переведены из других лечебных учреждений), которым применили СМС при доброкачественной непроходимости ЖП, отметили обратную негативную корреляцию ближайших и отдаленных результатов лечения. Длительно функционирующие полные НЖС достаточно быстро закрылись, пациенты практически полностью клинически выздоровели, но через 18–25 мес из-за прорастания через решетку стентов грубой рубцовой ткани их просвет обтурировался желчными солями, развивался гнойный холангит, а значит, билиарная обструкция возвратилась на качественно новом уровне, когда эндоскопическое удаление СМС было невозможным. Многократные эндоскопические попытки их реканализации исчерпали свои возможности, а технические условия выполнения хирургических вмешательств (билиодигестивного шунтирования) были затруднены наличием металлической оплетки стентов, плотно спаянной со стенками ЖП.

Приведенные наблюдения наглядно подтверждают, что применение СМС показано при билиарной обструкции онкологической природы и не показано у пациентов с доброкачественной патологией ЖП, так как прогнозируемые сроки жизни этих пациентов превышают максимально допустимые сроки функционирования СМС и со временем наличие стентов становится для них чуть ли не большей проблемой, чем та, по поводу которой их устанавливали.

Выводы

1. ЭБС является эффективным методом обеспечения естественного оттока желчи при различных формах билиарной обструкции.

2. Эффективность ЭБС зависит от показаний к его выполнению, технических особенностей вмешательства и адекватно выбранного стента, который устанавливают конкретному пациенту.

3. Уход за эндобилиарными стентами (реканализация, санация, параллельное стентирование, повторное стентирование) позволяет увеличить сроки их функционирования.

4. СМС должны быть использованы только при неоперабельной онкологической патологии билиарной зоны.

Подтверждение

Финансирование. Инициативно-поисковая работа. Финансирование публикации за счет авторов.

Информация о вкладе каждого участника. Дронов А. И. – концепция, дизайн исследования, анализ полученных данных; Насташенко И. Л. – анализ полученных данных, написание текста; Бакунец Ю. П. – обработка материалов, анализ полученных данных, написание текста; Бакунец П. П. – сбор материалов; Левченко Л. В. – сбор материалов.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов в отношении этой рукописи.

Согласие на публикацию. Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи. Все авторы дали согласие на публикацию этой рукописи.

References

1. Nastashenko IL. Rentgenendoskopicheskie vmeshatelstva po povodu biliarnoy obstruktsii neopuholevogo geneza. *Klin khir.* 2015;(6):11–4. PMID: 26521457. [In Ukrainian].
2. Bakker OJ, van Baal MC, van Santvoort HC, Besselink MG, Poley JW, Heisterkamp J, et al. Dutch Pancreatitis Study Group. Endoscopic transpapillary stenting or conservative treatment for pancreatic fistulas in necrotizing pancreatitis: multicenter series and literature review. *Ann Surg.* 2011;253(5):961–7. doi: 10.1097/SLA.0b013e318212e901.
3. Kawakubo K, Isayama H, Kato H, Itoi T, Kawakami H, Hanada K, et al. Multicenter retrospective study of endoscopic ultrasound-guided biliary drainage for malignant biliary obstruction in Japan. *J Hepatobiliary Pancreas Sci.* 2014;21(5):328–34. doi: 10.1002/jhbp.27.
4. Telford JJ, Carr-Locke DL, Baron TH, Ponerros JM, Bounds BC, Kelsey PB, et al. A randomized trial comparing uncovered and partially covered self-expandable metal stents in the palliation of distal malignant biliary obstruction. *Gastrointest Endosc.* 2010;72(5):907–14. doi: 10.1016/j.gie.2010.08.021.
5. Hamada T, Isayama H, Nakai Y, Kogure H, Yamamoto N, Kawakubo K, et al. Transmural biliary drainage can be an alternative to transpapillary drainage in patients with an indwelling duodenal stent. *Dig Dis Sci.* 2014;59(8):1931–8. doi: 10.1007/s10620-014-3062-1.
6. Cheng JL, Bruno MJ, Bergman JJ, Rauws EA, Tytgat GN, Huibregtse K. Endoscopic palliation of patients with biliary obstruction caused by nonresectable hilar cholangiocarcinoma: efficacy of self-expandable metallic Wallstents. *Gastrointest Endosc.* 2002;56(1):33–9. doi: 10.1067/mge.2002.125364.
7. Hookey LC, Le Moine O, Deviere J. Use of a temporary plastic stent to facilitate the placement of multiple self-expanding metal stents in malignant biliary hilar strictures. *Gastrointest Endosc.* 2005;62(4):605–9. doi: 10.1016/j.gie.2005.04.051.
8. Sangchan A, Kongkasame W, Pugkhem A, Jenwitheesuk K, Mairiang P. Efficacy of metal and plastic stents in unresectable complex hilar cholangiocarcinoma. *Gastrointest Endosc.* 2012;76(1):93–9. doi: 10.1016/j.gie.2012.02.048.
9. Perdue DG, Freeman ML, DiSario JA, Nelson DB, Fennerty MB, Lee JG, et al. Plastic versus self-expanding metallic stents for malignant hilar obstruction: a prospective multicenter observational cohort study. *J Clin Gastroenterol.* 2008;42(9):1040–6. doi: 10.1097/MCG.0b013e31815853e0.
10. Raju RP, Jaganmohan SR, Ross WA, Davila ML, Javle M, Raju GS, et al. Optimum palliation of inoperable hilar cholangiocarcinoma: comparative assessment of the efficacy of plastic and self-expanding metal stents. *Dig Dis Sci.* 2011;56(5):1557–64. doi: 10.1007/s10620-010-1550-5.

Надійшла 31.05.19