

УДК 616.37-036.12-089.166-06

ВОРОБЕЙ А.В.<sup>1,2</sup>, ШУЛЕЙКО А.Ч.<sup>1,2</sup>, ГРИШИН И.Н.<sup>1,2</sup>, ЛУРЬЕ В.Н.<sup>1,2</sup>,  
ОРЛОВСКИЙ Ю.Н.<sup>1,2</sup>, ВИЖИНИС Ю.И.<sup>1,2</sup>, БУТРА Ю.В.<sup>2,3</sup>, ЛАГОДИЧ Н.А.<sup>2,3</sup><sup>1</sup>Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь<sup>2</sup>Республиканский центр реконструктивной хирургической гастроэнтерологии, колопроктологии и лазерной хирургии, Минск, Беларусь<sup>3</sup>Минская областная клиническая больница, Минск, Беларусь

## ПРИЧИНЫ ОСЛОЖНЕНИЙ ПЛАНОВЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПАНКРЕАТИТЕ И ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ

**Резюме.** Проведен анализ результатов хирургического лечения 875 пациентов с хроническим панкреатитом за 20-летний период в клинике кафедры хирургии БелМАПО. С 2010 года в центре внедрены современные дуоденосохраняющие резекции головки поджелудочной железы с применением лазерных технологий, успешно примененные у 108 пациентов.

Проанализированы и структурированы послеоперационные осложнения после резекционно-дренирующих операций (15,7 %), методы их коррекции, а также намечены пути профилактики развития осложнений. На основе анализа осложнений предложены рациональные подходы к выбору первичных и повторных операций на поджелудочной железе при хроническом панкреатите. Обоснована эффективность применения лазерных технологий при проксимальных резекциях поджелудочной железы.

Двухбаллонная энтероскопия позволила диагностировать специфические осложнения панкреатикоюноанастомозов после резекционно-дренирующих операций на поджелудочной железе: стриктуры и несостоятельность панкреатикоюноанастомозов, остаточные панкреатолиты, а также выполнить малоинвазивные хирургические вмешательства для коррекции этих осложнений.

**Ключевые слова:** хронический панкреатит, дуоденосохраняющие резекции головки поджелудочной железы, двухбаллонная энтероскопия, осложнения панкреатикоюноанастомоза, хирургический лазер.

### Введение

Под хроническим панкреатитом (ХП) понимают воспалительный процесс, который приводит к прогрессирующей и необратимой деструкции экзокринных и эндокринных клеток поджелудочной железы (ПЖ) с последующим замещением их фиброзной тканью, необратимым изменениям протоковой системы [6, 7, 11]. Актуальность проблемы выбора метода лечения ХП и его осложнений определяется все возрастающей частотой заболеваемости ХП [2, 3, 9, 14].

Показаниями к хирургическому лечению ХП являются некупирующийся болевой синдром, подозрение на малигнизацию на фоне хронического воспалительного процесса, панкреатическая, билиарная и портальная гипертензии, наличие конкрементов в протоковой системе ПЖ, хроническая дуоденальная непроходимость, ложные панкреатические и парапанкреатические кисты больших размеров, желудочно-кишечные кровотечения вследствие ложных аневризм сосудов, кровоснабжающих ПЖ [6, 13, 15].

Для лечения ХП применяются 3 основные группы хирургических операций: резекционные, дренирующие и резекционно-дренирующие. Более половины пациентов в сроки от 3 до 5 лет после дренирующих

операций (Partington-Rochelle) имеют возврат некупируемой хронической абдоминальной боли. Наиболее эффективными в коррекции осложнений хронического панкреатита признаны последние. Однако летальность составляет 1–3 %, а уровень послеоперационных осложнений может достигать 20–40 % [5, 10]. Наиболее опасными осложнениями, безусловно, являются желудочно-кишечные кровотечения из зоны панкреатикоюноанастомозов (ПЕА) и несостоятельность ПЕА, которые зачастую сочетаются и приводят к летальности до 60 %. Поиск новых подходов к обеспечению гемостаза после резекции ПЖ и методов профилактики несостоятельности ПЕА является актуальной проблемой хирургии. Перспективным направлением может быть использование лазерного излучения для резекции и гемостаза ткани ПЖ. Биологические ткани после лазерного рассечения имеют меньшую глубину некроза и теплового повреждения и обладают спо-

© Воробей А.В., Шулейко А.Ч., Гришин И.Н., Лурье В.Н., Орловский Ю.Н., Вижинис Ю.И., Бутра Ю.В., Лагодич Н.А., 2013

© «Украинский журнал хирургии», 2013

© Заславский А.Ю., 2013

собностью к быстрому заживлению с короткой фазой воспаления [1, 4]. С появлением технологии двухбаллонной энтероскопии (ДБЭ) возникают новые возможности для визуальной оценки функционирования панкреатодигестивного соустья. Она уже применяется в последние годы после гепатикоюностомии (ГЕА) на петле тощей кишки по Ру и Брауну, резекции желудка по Бильрот II, панкреатодуоденальной резекции [8,12]. Кроме того, появились единичные публикации о возможности выполнения при этом малоинвазивных ДБЭ-процедур: баллонной дилатации стриктур, их стентирования и аргоно-плазменной и лазерной vaporизации, а также биопсии. К настоящему времени в доступной литературе нет сообщений относительно применения ДБЭ для осмотра просвета и диагностики патологии ПЕА.

**Цель исследования.** Изучить эффективность резекционно-дренирующих операций при ХП, лазерных технологий при их выполнении и провести анализ послеоперационных осложнений; оценить роль ДБЭ в диагностике и лечении осложнений после вмешательств на ПЖ с формированием ПЕА на петле по Ру, обосновать методы их профилактики и лечения.

## Материалы и методы

Опыт плановой хирургии, накопленный в нашей клинике за последние 20 лет, представлен в таблице 1. Из нее следует, что в последние 3 года мы практически отказались от неэффективных дренирующих операций и паллиативного шунтирования при механической желтухе и дуоденальном стенозе. С 2010 года для коррекции осложнений ХП внедрили дуоденосохраняющие резекции головки ПЖ, среди которых 89,8 % составила Бернская модификация операции бегера (табл. 2). Для ликвидации периферической панкреатической протоковой гипертензии (ПППГ), которая в нашей серии имела у 18,5 % пациентов и будет обоснована далее, выполнено 8 резекций тела и хвоста ПЖ по Избицки и 10 органосохраняющих лазерных цилиндрических вирсунгэктомий, разработанных и запатентованных нашей клиникой. 83 (76,9 %) из 108 операций были повторными, 27 (25 %) пациентов оперированы два и более раза. 36,4 % предыдущих операций выполнены по поводу острого панкреатита, 22,7 % — дренирования панкреатических псевдокист, 18,2 % — панкреатовирсунгоюностомии на петле по Ру, 22,7 % — операции на желчных путях и же-

**Таблица 1. Эволюция плановой хирургии хронического панкреатита (1990–2012)**

Тип операции	1990–2009		2010–2012	
	Всего	В т.ч.	Всего	В т.ч.
Резекционные:	40		19	
— ПДР		16		7
— дистальная резекция ПЖ		22		9
— сегментарные резекции		2		3
Дренирующие:	580		28	
— Partington-Rochelle		267		12
— дренирование псевдокист		313		16
— билиарная декомпрессия	66		7	
— при дуоденальном стенозе	24		3	
Дуоденосохраняющие резекции ПЖ	–		108	
Итого	710		165	
Всего	875			

**Таблица 2. Дуоденосохраняющие резекции поджелудочной железы (2010–2012)**

Тип операции	N (всего)	N (в том числе)
Frey	9	
Izbicki	2	
Бернская модификация операции Beger	97	
— внутренняя холангиопанкреатостома (ХПС)		35
— иссечение по Izbicki		8
— лазерная цилиндрическая вирсунгэктомия		10
— дренирование ПЕА через культю пузырного протока		18
— дуоденоюностомия с петлей по Ру после резекций желудка по Б-2		2
Итого	108	

лудке. Все пациенты имели панкреатическую гипертензию, 47,2 % — билиарную, 50,9 % — портальную; в 23,1 % — явления дуоденальной непроходимости. У 92,6 % больных явления билиарной и портальной гипертензии и дуоденальной непроходимости сочетались. У 90,9 % пациентов выявлены конкременты в протоковой системе ПЖ.

При повторных операциях сначала производили висцеролиз, холецистэктомию, мобилизацию двенадцатиперстной кишки и головки ПЖ по Кохеру. При наличии ПЕА петлю тонкой кишки по Ру отделяли от ткани ПЖ. Резекцию паренхимы головки и тела ПЖ производили рандомизированно двумя методами: традиционно с использованием моно- и биполярной коагуляции с дополнительным лигированием ветвей панкреатодуоденальных артерий ( $n = 73$ ) и с применением высокоэнергетического трехволнового лазера МУЛ-хирург ( $n = 35$ ) производства Республики Беларусь. Использовали лазерное излучение с длиной волны 1,32 мкм и мощностью 36–45 Вт. При наличии билиарной гипертензии проводили пластику холедоха ( $n = 35$ ) путем формирования холедохопанкреатостомии (ХПС) однорядным непрерывным швом рассасывающейся мононитью 5/0. В 18 наблюдениях применяли дренирование зоны ХПС через культю пузырного протока. Кроме дренирования, это позволяло выполнить в послеоперационном периоде фистулографию с визуализацией зоны соустья и прилежащих структур (рис. 1).

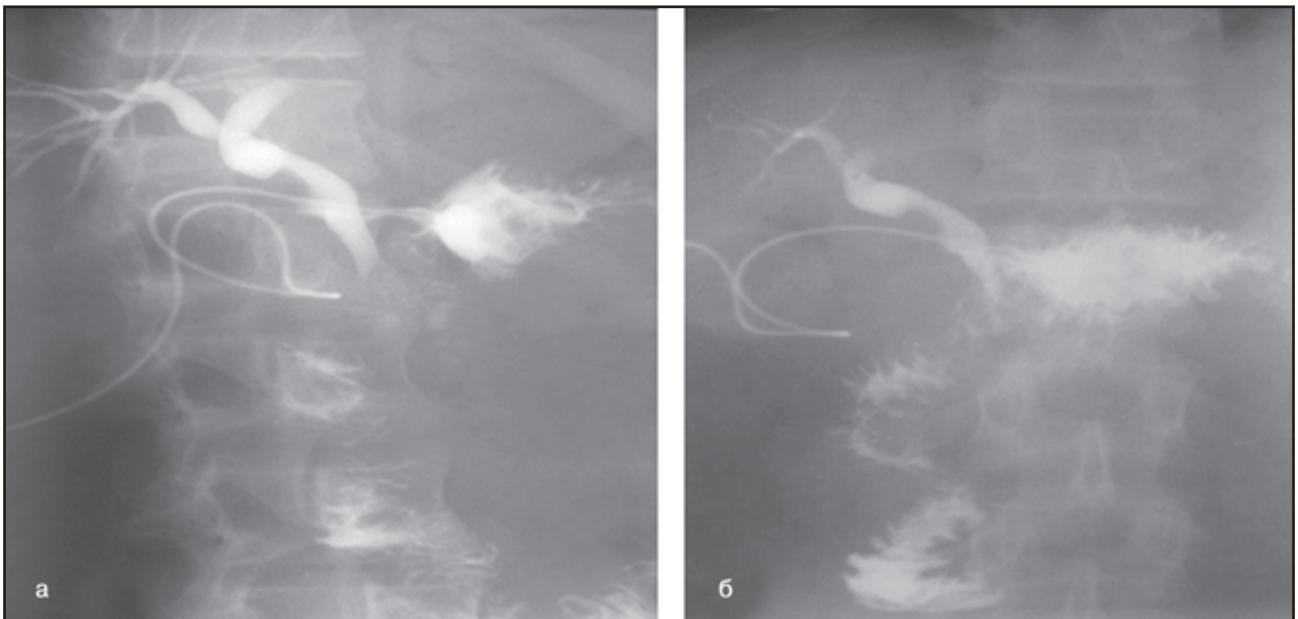
Первичные и повторные ПЕА «бок в бок» формировали вдоль всего среза тела и головки ПЖ однорядным непрерывным швом двумя нерассасывающимися мононитьями 3/0 на верхнюю и нижнюю линии соустья. Формировали межкишечный анастомоз по Ру однорядным непрерывным швом рассасывающейся мононитью.

## Результаты

Осложнения в послеоперационном периоде выявлены в 16 наблюдениях (табл. 3). В трех наблюдениях при кровотечениях в просвет ПЕА из ткани головки ПЖ при релапаратомии разъединяли верхнюю полуокружность ПЕА и прошивали кровоточащее место или наиболее вероятный источник кровотечения, исходя из артериальной анатомии головки ПЖ. В одном наблюдении кровотечения в просвет ПЕА на 20-е сутки после резекции ПЖ выявленная на ангиографии аррозия артерии ликвидирована ангиоэмболизацией (рис. 2). Поздняя (через 5 месяцев) стриктура ХПС потребовала повторной операции с формированием ГЕА «бок в бок» на той же петле по Ру.

Использование лазерного иссечения головки ПЖ при выполнении резекционно-дренирующих операций позволило обеспечить стойкий, надежный гемостаз, уменьшить объем кровопотери при выполнении резекции головки ПЖ ( $189 \pm 38$  мл) по сравнению с техникой гемостаза с использованием электрокоагуляции ( $311 \pm 41$  мл). При этом не требовалось дополнительного лигирования сосудов или прошивания ткани железы. Одним из специфических свойств лазерного излучения является vaporization (высушивание) обрабатываемых тканей. В предложенном варианте лазерного иссечения головки ПЖ происходило уплотнение ткани железы по краю резекции с нежным поверхностным струпом, что облегчало формирование ПЕА, повышало его герметичность и сокращало время выполнения резекции ( $42 \pm 12$  мин) по сравнению с традиционной техникой ( $55 \pm 16$  мин).

Послеоперационные осложнения при электрохирургической технике резекции ПЖ развились в достоверно большем количестве случаев (17,8 %), чем при лазерной технологии резекции ПЖ (8,6 %),  $p < 0,05$ . Особенно важным представляется то об-



**Рисунок 1. Фистулохолангиография: а — тугое заполнение зоны ПЕА и билиарного дерева; б — эвакуация контраста через петлю по Ру**

Таблица 3. Характеристика послеоперационных осложнений

Способ резекции ПЖ	Электрокоагуляционный	Лазерный	Всего, n (%)
Количество операций	73	35	108
Ограниченный некроз ДПК	3	–	3 (2,8)
Послеоперационные кровотечения из ложа ПЖ	3*	–	3 (2,8)
Аррозия нижней панкреатодуоденальной артерии	1**	–	1 (0,9)
Стриктура ХПС	1*	–	1 (0,9)
Панкреатическая фистула	–	1	1 (0,9)
Несостоятельность ПЕА	1*	–	1 (0,9)
Ишемический оментит	1*	–	1 (0,9)
Инфицирование послеоперационной раны	1	1	2 (1,9)
Перфорация ДПК	–	1*	1 (0,9)
П/о желтуха	1*	–	1 (0,9)
Несостоятельность ХПС	1*	–	1 (0,9)
Несостоятельность ХДА	1*	–	1 (0,9)
Релапаротомия	7	1	8 (7,4)
Всего	14 (19,2 %)	3 (8,6 %), p < 0,05	17 (15,7)

Примечания: \* — выполнены релапаротомии; \*\* — выполнена ангиоэмболизация.

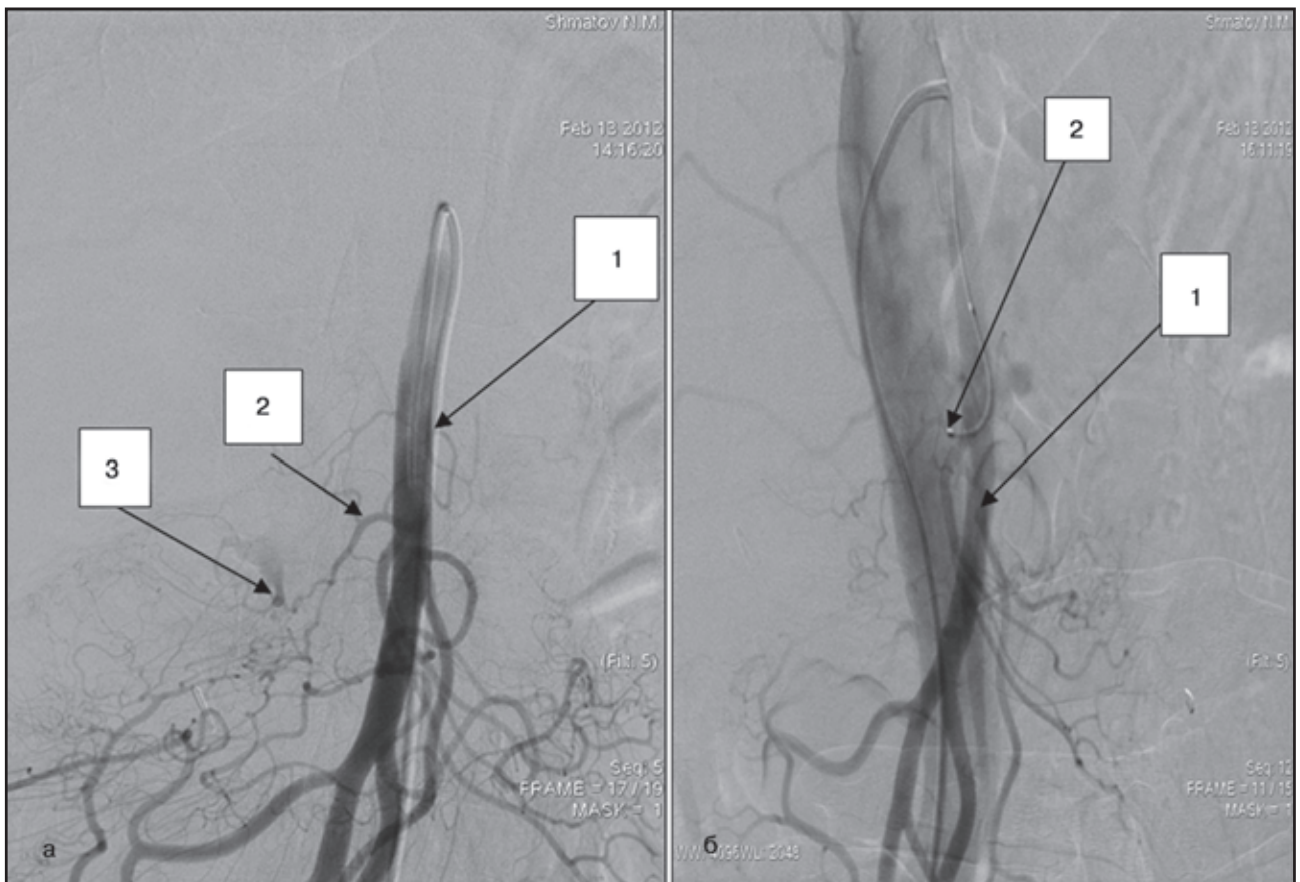


Рисунок 2. Ангиография верхнебрыжеечной артерии: а — до эмболизации; б — после эмболизации (1 — верхнебрыжеечная артерия; 2 — нижняя панкреатодуоденальная артерия; 3 — аневризма)

стоятельство, что при лазерных резекциях ПЖ не было случаев кровотечений из ложа ПЖ и несостоятельности ПЕА.

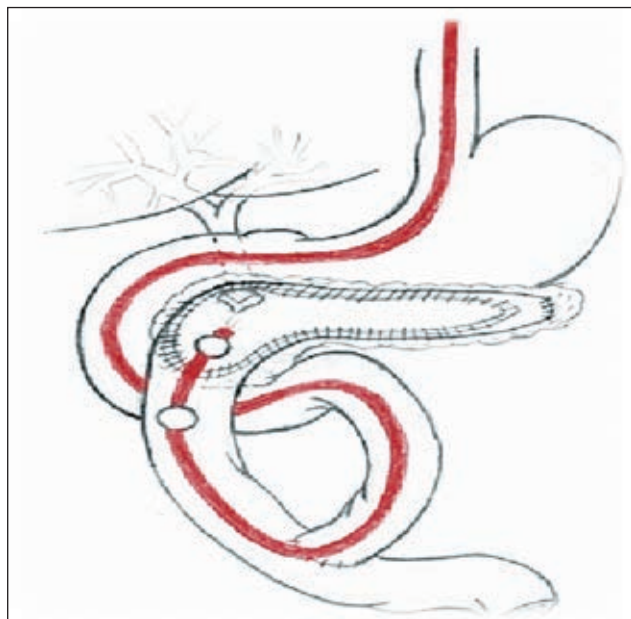
Интересным представляется опыт трех случаев ограниченных некрозов медиальной стенки двенадцатиперстной кишки, вызванных ишемическим и электрокоагуляционным повреждением стенки кишки при субтотальной резекции головки ПЖ. Манифестируется данное осложнение желудочно-кишечным кровотечением, диагностируется при ФГДС и излечивается консервативно, ввиду того что дефект кишки открывается в полость ПЕА, дополнительно дренируя ее.

Для профилактики послеоперационных осложнений считаем необходимым: 1) дооперационный анализ ангиоархитектоники бассейна чревного ствола и верхней брыжеечной артерии; 2) методичное формирование мобильной петли по Ру; 3) формирование ПЕА по срезу оставшейся ткани ПЖ двумя нитями непрерывным однорядным швом; 4) полный лазерный гемостаз или тщательное прошивание всех артериальных ветвей зоны резекции головки ПЖ; 5) трансхоледохоальное дренирование полости ПЕА при формировании ХПС; 6) назначение сандостатина в послеоперационном периоде; 7) раннее энтеральное питание.

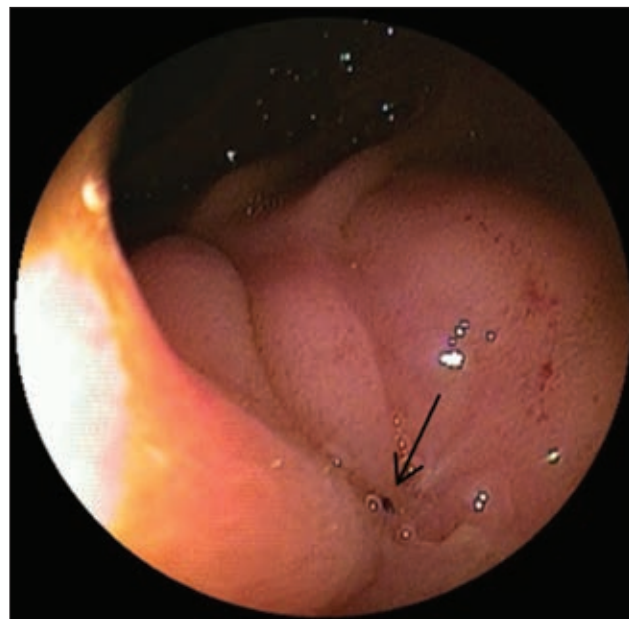
С 2010 г. в РЦ РХГ, КП и ЛХ впервые в мире 14 пациентам с использованием ДБЭ был проведен трансоральный (антеградный) осмотр полости ПЕА через петлю тощей кишки по Ру (рис. 3). Показанием к ДБЭ было возобновление болевого синдрома после первичной операции. Производили визуальный осмотр зоны соустья и его канюлирование при стриктурах ПЕА с целью контрастирования его внутривнутрипанкреатического отдела, а также для выполнения малоинвазивных вмешательств. По по-

казаниям брали биопсию из стенки петли тощей кишки по Ру и поджелудочной железы. Возраст пациентов варьировал от 32 до 65 лет. Ранее этим пациентам были выполнены в различных лечебных учреждениях Республики Беларусь дренирующие (6 наблюдений), резекционно-дренирующие (6 наблюдений) операции на ПЖ по поводу ХП и ПДР по Whipple (2 наблюдения) по поводу псевдотуморозного панкреатита и опухолей головки ПЖ. Сроки выполнения ДБЭ после первичной операции составили от 3 до 24 мес. Среднее время ДБЭ-осмотра петли тощей кишки и панкреатодигестивного анастомоза составило  $85 \pm 14$  мин. Осмотреть зону ПЕА удалось у 12 (85,7 %) из 14 пациентов. При осмотре было установлено, что в 4 наблюдениях анастомоз функционировал адекватно с выделением панкреатического содержимого, диаметр его был 2–4 мм. В 1 наблюдении у пациента выявлена стриктура ПЕА после ранее выполненной в другом медицинском учреждении операции продольного ПЕА в сочетании с гепатикоеюноанастомозом на петле по Ру (рис. 4). Данное клиническое наблюдение подтверждает неадекватность использования изолированных продольных ПЕА без резекции паренхимы головки поджелудочной железы в хирургическом лечении ХП.

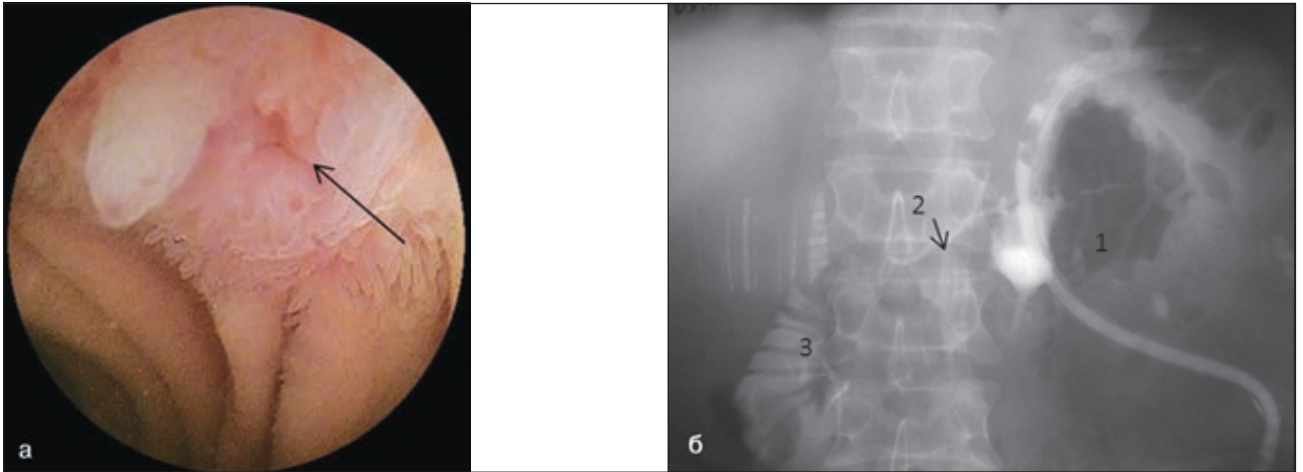
В другом наблюдении выявлена несостоятельность ПЕА с формированием абсцесса в сальниковой сумке через 6 месяцев после выполнения операции Бегера (рис. 5а). Визуальные данные ДБЭ были подтверждены фистулографией, по результатам которой контраст заполнял затек неправильной формы в полости сальниковой сумки, из которого поступал через короткий ход в среднюю часть вирсунгова протока и затем в петлю тощей кишки по Ру (рис. 5б).



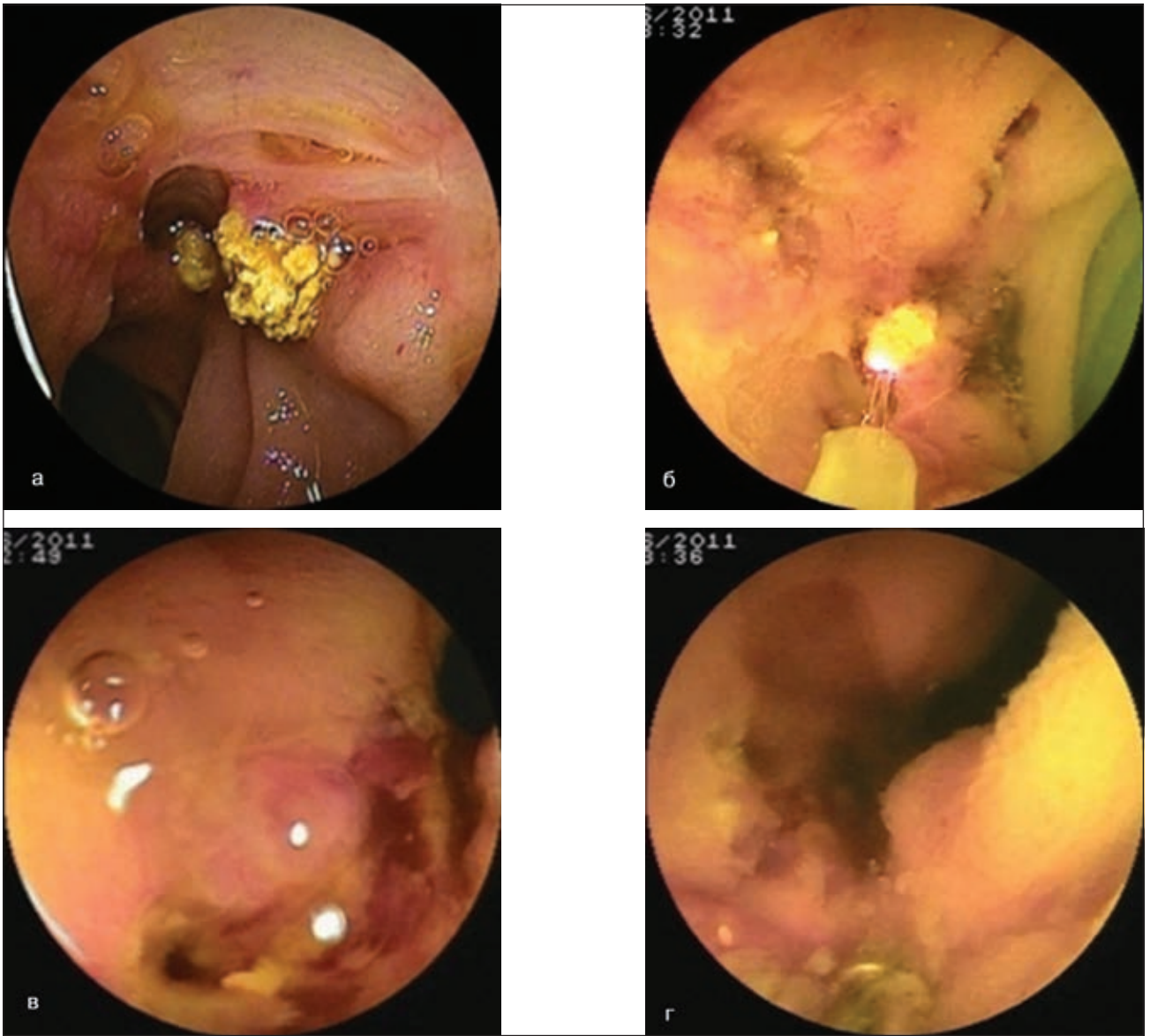
**Рисунок 3.** Схема проведения двухбаллонного энтероскопа в полость ПЕА



**Рисунок 4.** ДБЭ: стриктура ПЕА (указана стрелкой)



**Рисунок 5:** а) ДБЭ: несостоятельность ПЕА (указана стрелкой); б) фистулография: несостоятельность ПЕА (1 – абсцесс сальниковой сумки; 2 – вирсунгов проток; 3 – отводящая петля по Ру)



**Рисунок 6.** ДБЭ: лазерная литотрипсия остаточного конкремента в просвете ПЕА: а – конкремент в области сформированной ХПС; б – литотрипсия; в – широкая ХПС; в – восстановился желчеотток

В 1 наблюдении при осмотре зоны ПЕА через 3 месяца после выполнения бернского варианта операции Бегера выявлены множественные остаточные конкременты в протоках 2–3-го порядка головки ПЖ. Один из конкрементов, выпавший в просвет ПЕА, частично блокировал проходимость интрапанкреатической ХПС. С помощью эндоскопических щипцов и лазерного излучения конкременты были извлечены или разрушены. Конкременты находились в панкреатических протоках, и после их извлечения заблокированные протоки освободились и начинали функционировать с выделением панкреатического сока. Конкремент, блокировавший желчеотток из ХПС и вызвавший механическую желтуху, был фрагментирован литотрипсией. После этого восстановился пассаж желчи (рис. 6).

Вызывают дискуссию термины «кальцифицирующий панкреатит», «кальцификация» или «кальциноз железы», подразумевающие кальцификацию ткани ПЖ после очагового панкреонекроза. Наш опыт выполнения резекционно-дренирующих операций, особенно с применением лазерных технологий, позволяет утверждать, что очаги кальцификации в железе практически всегда являются конкрементами в периферической протоковой системе, которые вследствие своей «кораллоподобной» формы фиксируются в определенных местах протоков и достаточно трудно извлекаются из них механически, а после традиционных резекций головки и тела ПЖ никогда самостоятельно не выпадают из протоков в просвет ПЕА (рис. 7).

При проведении резекции ткани железы с помощью лазерного излучения по ходу рассечения через имеющийся конкремент наступает эффект литотрипсии последнего, сопровождающийся характерным звуком. Это позволяло визуализировать даже небольшие конкременты, после извлечения

или разрушения которых всегда определялся тот или иной панкреатический проток 2–3-го порядка со свободным отхождением панкреатического сока. Эти данные подтверждаются морфологией иссеченных тканей головки и тела железы (рис. 8).

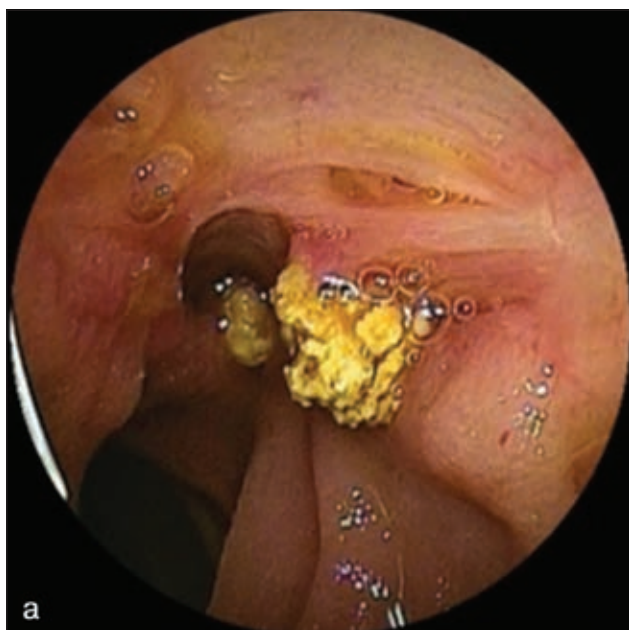
Кроме того, мягкий струп на срезе ПЖ после ее лазерной резекции и эффект интраоперационной лазерной «кавитации» конкрементов, оставшихся в периферических протоках, позволяют им в послеоперационном периоде выпадать в просвет ПЕА и затем элиминироваться через петлю по Ру в кишечник. После этого восстанавливается отток панкреатического сока в просвет ПЕА, то есть ликвидируется «периферическая панкреатическая протоковая гипертензия» и исчезает хроническая абдоминалгия. Эти операционные наблюдения также подтверждаются первым опытом проведения лазерной литотрипсии конкрементов зоны ПЕА при проведении ДБЭ.

Для характеристики конкрементов в протоковой системе ПЖ традиционно существует термин «вирсунголитиаз». Однако, по нашему мнению, этот термин неточен, ввиду того что конкременты находятся не только в вирсунговом протоке, но и в других магистральных протоках: санториниевом и протоке крючковидного отростка, а также выявлены нами в протоках второго-третьего порядка. Возможно, корректнее это явление обозначить более общим термином — «панкреатодуктолитиаз», а сами конкременты — «панкреатолитами».

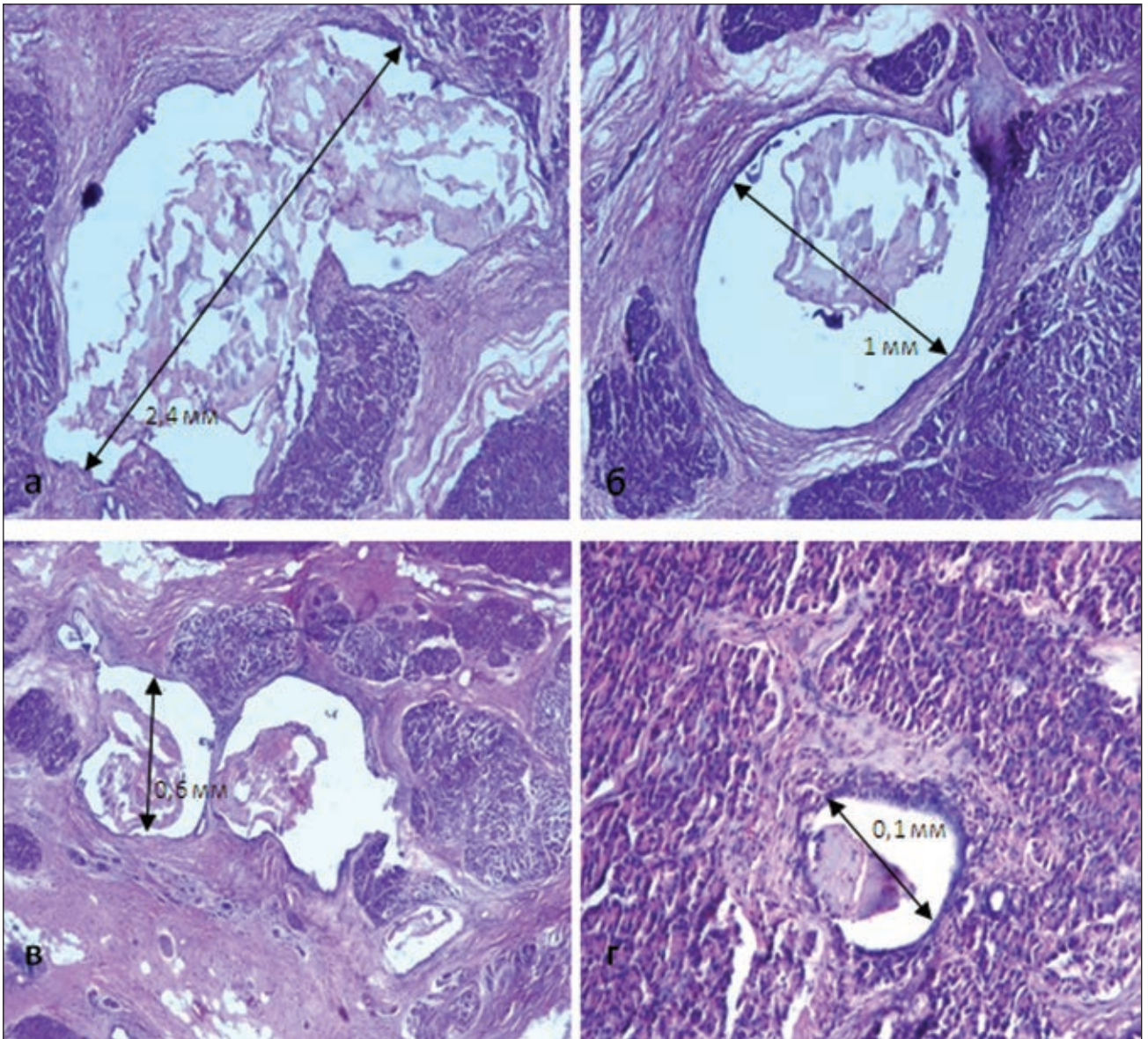
В связи с вышеизложенным предлагаем следующую классификацию «панкреатодуктолитиаза»:

А. По локализации в анатомических зонах ПЖ:

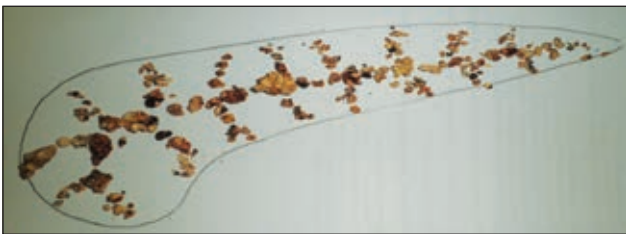
1. Головка ПЖ.
2. Тело ПЖ.
3. Хвост ПЖ.
4. Во всех отделах (распространенный панкреатодуктолитиаз).



**Рисунок 7. Остроконечные края конкрементов: а — при ДБЭ; б — периферический панкреатолит**



**Рисунок 8.** Микрофотографии иссеченной ткани головки ПЖ, окраска гематоксилин-эозином после декальцификации препаратов: а, б, в, г — конкременты в протоках различного диаметра (увеличение: а, б, в — 1/50; г — 1/200)



**Рисунок 9.** Собственный макропрепарат: тотальный панкреатодуктолитиаз

Б. По уровню протоков ПЖ:

1. В магистральных протоках (вирсунголитиаз, санториниелитиаз, унцинатолитиаз).
2. В протоках 2–3-го порядка (трибутарилитиаз) — «кальцинаты» в прошлом понимании.

3. Во всей протоковой системе ПЖ — тотальный панкреатодуктолитиаз (рис. 9).

В. По клинико-морфологическим осложнениям панкреатодуктолитиаза:

1. Стриктура протоков.
2. Хронический абдоминальный болевой синдром.
3. Панкреатическая протоковая гипертензия:
  - а) магистральная;
  - б) периферическая;
  - в) комбинированная.
4. Кистозная протоковая трансформация.
5. Хроническое воспаление протоков (панкреатодуктит), фиброз паренхимы ПЖ.
6. Комбинация осложнений.
7. Остаточные (резидуальные) панкреатолиты в просвете ПЕА.





**Рисунок 10. Фистулография: после выполнения бернского варианта операции Бегера с лазерной вирсунгэктомией в области тела ПЖ: 1 — билиарное дерево; 2 — зона ПЕА; 3 — контрастированы протоки 2–3-го порядка**

## Заключение

Приобретенный нами опыт в хирургии ХП (особенно повторных операций на ПЖ) и первые данные ДБЭ-осмотров полости продольного ПЕА «бок в бок» позволяют утверждать, что продольная панкреатовирсунгостомия по Partington-Rochelle позволяет ликвидировать только магистральную панкреатическую протоковую гипертензию (МППГ). Остающиеся после этого в протоках 2–3-го порядка конкременты, считавшиеся ранее «кальцинатами» в паренхиме ПЖ, так же как и стриктуры протоков 2–3-го порядка, препятствуют свободному оттоку панкреатического сока в просвет ПЕА и создают периферическую панкреатическую протоковую гипертензию. Последняя является новой причиной стойкой абдоминалгии после традиционных дренирующих операций при ХП.

Предлагаемая нами классификация панкреатодуктолитиаза объясняет причину стойкой абдоминалгии при ХП и неудачи традиционных операций при нем, а также позволяет патогенетически обосновать хирургическую тактику бернской модификации операции Бегера, позволяет эффективно ликвидировать магистральную и периферическую протоковую панкреатическую гипертензию в головке ПЖ. При доказанном трибуитарилитиазе для ликвидации ПППГ в теле и хвосте ПЖ при первичных операциях по поводу ХП показана предложенная нами продольная панкреатовирсунгостомия и лазерная цилиндрическая вирсунгэктомия; при повторных вмешательствах — V-образная резекция тела и хвоста ПЖ по Избицки (рис. 10).

Лазерные резекции ПЖ достоверно снижают уровень послеоперационных осложнений в хирургии хронического панкреатита за счет:

а) полного гемостаза без дополнительного лигирования или клипирования, что сокращает время операции, уменьшает объем кровопотери;

б) образующегося нежного струпа на поверхности ПЖ, эффекта лазерной кавитации и литотрипсии, которые способствуют отхождению после операции в просвет ПЕА мелких конкрементов из tributary ducts (протоков 2–3-го порядка);

в) уплотнения ткани ПЖ после лазерной резекции, что повышает надежность продольного ПЕА «бок в бок».

«Малые» желудочно-кишечные кровотечения из зоны ПЕА в раннем послеоперационном периоде подлежат консервативному лечению. В ряде случаев они являются следствием развития ишемическо-коагуляционного некроза медиальной стенки двенадцатиперстной кишки. Профузные («большие») кровотечения в раннем послеоперационном периоде требуют выполнения экстренной хирургической операции с проведением гемостаза кровоточащей поверхности ПЖ и реконструкцией ПЕА. При возникновении поздних кровотечений ввиду сложности доступа к зоне ПЕА перспективными являются рентгенэндоваскулярные вмешательства.

ДБЭ продемонстрировала большие возможности в диагностике поздних осложнений резекционно-дренирующих операций на ПЖ: стриктур и несостоятельности ПЕА, остаточных панкреатолитов в зоне ПЕА. С помощью ДБЭ выявлены закономерности формирования ПЕА в послеоперационном периоде. Установлено, что окончательное формирование ПЕА завершается к 6 месяцам после операции. Также появилась возможность выполнения малоинвазивных операций для коррекции осложнений ПЕА. С применением лазерных технологий существенно расширяются операционные возможности ДБЭ, включая лазерную литотрипсию остаточных панкреатолитов, гемостаз, рассечение стриктур, их баллонную дилатацию и стентирование.

## Список литературы

1. Воробей А.В., Шулейко А.Ч., Гришин И.Н. и др. Результаты хирургического лечения пациентов с хроническим панкреатитом. Сборник тезисов «Актуальные проблемы хирургической панкреатологии». — Минск: БелМАПО, 2011. — 90 с.
2. Копчак В.М., Усенко А.Ю., Копчак К.В., Зелинский А.М. Хирургическая анатомия поджелудочной железы. — К.: Аскания, 2011. — 139 с.
3. Ничитайло М.Е., Снопко Ю.В., Бублик И.И. Кисты и кистозные опухоли поджелудочной железы. — К.: Полиграфкнига, 2012. — 544 с.
4. Пархоменко Ю.Г. Особенности воспалительного процесса и заживления лазерных хирургических ран // Труды VII Всесоюзного съезда патологоанатомов. — Ташкент, 1983. — С. 244-246.
5. Щастный А.Т. Послеоперационные осложнения проксимальных резекций поджелудочной железы у пациентов с хроническим панкреатитом // Новости хирургии. — 2011. — Т. 19, № 3. — С. 30-43.

6. Beger H. et al. Pancreatic head resection the risk for local and systemic complications in 1315 patients — a monoinstitutional experience // *Am. J. Surg.* — 2008. — Vol. 194. — P. S16-S19.
7. Buchler M., Martignoui M., Frirss H., Malfertheiner P. A proposal for a new clinical classification of chronic pancreatitis // *BMC Gastroenterology.* — 2009. — 9. — 93.
8. Chu Y.C., Yang C.C., Yen Y.H. et al. Double-balloon enteroscopy application in biliary tract disease — its therapeutic and diagnosis function // *Gastrointest. Endosc.* — 2008. — V. 68, № 3. — P. 585-591.
9. DiSebastiano P., Di Mola F.F., Bockman D.E. et al. Chronic pancreatitis: the perspective of pain generation by neuroimmune interaction // *Gut.* — 2003. — 52. — 907-911.
10. Duval M.K. Caudal pancreaticojejunostomy for chronic relapsing pancreatitis // *Annals of Surgery.* — 1954. — 140. — 775-85.
11. Frey C.F., Andersen D.K. Comparison of local resection of the head of the pancreas combined with longitudinal pancreaticojejunostomy (Frey procedure) and duodenum-preserving resection of the pancreas head (Beger procedure) // *World J. Surg.* — 2003. — Vol. 27. — P. 1217-1230.
12. Koornstra J.J., Fry L., Monkemuller K. ERCP with balloon-assisted enteroscopy technique: A systematic review // *Dig. Dis.* — 2008. — № 26. — P. 324-9.
13. Partington R.F., Rochelle R.E.L. Modified Puestow procedure for retrograde drainage of the pancreatic duct // *Annals of Surgery.* — 1960. — 152. — 1037-42.
14. Ramesh H. Proposae for a new gradius system for chronic pancreatitis: the ABC system // *Clin. Gastroenterol.* — 2002. — 35. — 67-70.
15. Schneider A., Lohr S., Singer M. The M-ANNHEIM classification of chronic pancreatitis: introduction of a unifying classification system based on a review of previous classifications of the disease // *Gastroenterol.* — 2007. — 42. — 1-19.

Получено 02.03.13 □

Воробей А.В.<sup>1,2</sup>, Шулейко А.С.<sup>1,2</sup>, Гришин І.Н.<sup>1,2</sup>, Лур'є В.Н.<sup>1,2</sup>, Орловський Ю.Н.<sup>1,2</sup>, Вижиніс Ю.І.<sup>1,2</sup>, Бутра Ю.В.<sup>2,3</sup>, Лагодич Н.А.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Білоруська медична академія післядипломної освіти, Мінськ, Білорусь

<sup>2</sup>Республіканський центр реконструктивної хірургічної гастроентерології, колопроктології й лазерної хірургії, Мінськ, Білорусь

<sup>3</sup>Мінська обласна клінічна лікарня, Мінськ, Білорусь

## ПРИЧИНИ УСКЛАДНЕНЬ ПЛАНОВИХ ОПЕРАЦІЙ ПРИ ХРОНІЧНОМУ ПАНКРЕАТИТІ Й ШЛЯХИ ЇХ КОРЕКЦІЇ

**Резюме.** Проведено аналіз результатів хірургічного лікування 875 пацієнтів із хронічним панкреатитом за 20-річний період у клініці кафедри хірургії БілМАПО. З 2010 року в центрі впроваджені сучасні дуоденозберігаючі резекції головки підшлункової залози із застосуванням лазерних технологій, що успішно застосовані в 108 пацієнтів.

Проаналізовані й структуровані післяопераційні ускладнення після резекційно-дренувальних операцій (15,7 %), методи їхньої корекції, а також намічені шляхи профілактики розвитку ускладнень. На основі аналізу ускладнень запропоновані раціональні підходи до вибору первинних і повторних операцій на підшлунковій залозі при хронічному панкреатиті. Обґрун-

товано ефективність застосування лазерних технологій при проксимальних резекціях підшлункової залози.

Двохбалонна ендоскопія дозволила діагностувати специфічні ускладнення панкреатикоєюноанастомозів після резекційно-дренувальних операцій на підшлунковій залозі: стриктури й неспроможність панкреатикоєюноанастомозів, залишкові панкреатоліти, а також виконати малоінвазивні хірургічні втручання для корекції цих ускладнень.

**Ключові слова:** хронічний панкреатит, дуоденозберігаючі резекції головки підшлункової залози, двохбалонна ендоскопія, ускладнення панкреатикоєюноанастомозу, хірургічний лазер.

Vorobey A.V.<sup>1,2</sup>, Shuleyko A.Ch.<sup>1,2</sup>, Grishin I.N.<sup>1,2</sup>, Lurye V.N.<sup>1,2</sup>, Orlovsky Yu.N.<sup>1,2</sup>, Vizhinis Yu.I.<sup>1,2</sup>, Butra Yu.V.<sup>2,3</sup>, Lagodich N.A.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus

<sup>2</sup>Republican Center for Reconstructive Surgical Gastroenterology, Coloproctology and Laser Surgery, Minsk, Belarus

<sup>3</sup>Minsk Regional Clinical Hospital, Minsk, Belarus

## REASONS FOR ELECTIVE SURGERY COMPLICATIONS IN CHRONIC PANCREATITIS AND WAYS OF THEIR CORRECTION

**Summary.** The analysis of the outcomes of surgical treatment of 875 patients with chronic pancreatitis over a 20-year period in the clinic of surgery department of Belarusian medical academy of postgraduate education has been carried out. Since 2010, the center introduced modern duodeno-preserving pancreatic head resection with the use of laser technology, successfully applied in 108 patients.

There were analyzed and structured postoperative complications after resection-drainage operations (15.7 %), the methods of their correction, as well as ways of preventing the development of complications. Based on the analysis of complications, there were suggested rational approaches to the selection of primary and repeat

operations on the pancreas in chronic pancreatitis. The efficiency of the use of laser technology in the proximal resection of the pancreas is proved.

Double balloon enteroscopy allowed to diagnose specific complications of pancreatojeunoanastomosis after resection-drainage operations on the pancreas: the strictures and failure of pancreatojeunoanastomosis, residual pancreatoliths, as well as to carry out minimally invasive surgery for the correction of these complications.

**Key words:** chronic pancreatitis, duodeno-preserving pancreatic head resection, double balloon enteroscopy, complications of pancreatojeunoanastomosis, surgical laser.