

# ПАНКРЕАТОГАСТРОАНАСТОМОЗ, ФОРМИРУЕМЫЙ ПРИ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНЫХ РЕЗЕКЦИЯХ, И ЕГО ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Дряженков Г.И.<sup>1</sup>, Дряженков И.Г.\*<sup>2</sup>, Бабак П.П.<sup>1</sup>, Лось И.П.<sup>3</sup>

DOI: 10.25881/20728255\_2021\_16\_2\_43

<sup>1</sup> ГБУЗ Ярославская областная клиническая больница, Ярославль<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет», Ярославль<sup>3</sup> ГАУЗ Ярославской области «Клиническая больница №9», Ярославль

**Резюме.** Панкреатогастроанастомоз при панкреатодуоденальных резекциях применялся у 31 пациента. Культи поджелудочной железы ушивались с потерянными дренажем и инвагинировались в просвет желудка на 10–12 мм через заднюю стенку. Использовался циркулярный однорядный серомускулярный шов желудка с тканью оставленной железы. Культя антрального отдела желудка и общего печеночного протока раздельно вшивались терминолатерально в единую изолированную тощую кишку с применением дренажа через оральный конец подвешенной энтеростомы для разгрузки анастомозов в первые дни и возможного энтерального питания в последующем. При такой методике панкреатодуоденальной резекции имеется возможность одновременного эндоскопического исследования панкреатогастро-, гастроэнтеро- и гепатикоеноанастомоза. Эндоскопическое исследование панкреатогастроанастомозов проведено у 27 пациентов от 2 недель до 12 лет. Внимание уделялось функции соустья и срокам его эпителизации при вшивании инвагинированной культи паренхиматозного органа в стенку желудка. Общая площадь инвагината составляла 500–600 мм<sup>2</sup>. К концу первого месяца культи железы была покрыта массивными, грязного цвета грануляциями и нерассосавшимися лигатурами, по ее периферии просматривались единичные, мелкие грануляции с эпителизацией. В последующие 2–4 месяца происходил циркулярный «наплыв» юной слизистой желудка от периферии к центру культи железы. Новая слизистая заполняла все дефекты и углубления зоны анастомоза, выравнивая плоскость площадки «железа-желудок». Устье протока Вирсунга просматривалось щелевидной или округлой формы диаметром до 1–2 мм. К 6 месяцу заканчивалась эпителизация зоны анастомоза. В последующие месяцы и годы слизистая в области соустья была атрофичной, неподвижной, с отсутствием воспаления.

**Ключевые слова:** панкреатодуоденальная резекция, эндоскопия панкреатогастроанастомоза.

## Введение

Существуют 2 основные методики панкреатодуоденальных резекций (ПДР). Это — вшивание культи поджелудочной железы (КПЖ) в заднюю стенку желудка и наложение соустья с тощей кишкой [1; 2]. Мультицентровые рандомизированные исследования не дают ответа о преимуществах одной из методик [3; 4]. ПДР — сложное абдоминальное вмешательство с высокими показателями осложнений и летальности. В ряде клиник удалось снизить цифры летальности, успехи авторы связывают, в основном, с техническими приемами операции и выборе оптимального метода реконструкции [5]. До настоящего времени главной причиной летальности остается несостоятельность панкреатодигестивных анастомозов (ПДА) [1; 6]. Частота послеоперационных осложнений достигает 50–60% [7].

## PANCREATOGASTROANASTOMOSIS FORMED BY PANCREATODUODENAL RESECTIONS AND ENDOSCOPIC STUDY

Dryazhenkov G.I.<sup>1</sup>, Dryazhenkov I.G.\*<sup>2</sup>, Babak P.P.<sup>1</sup>, Los I.P.<sup>3</sup><sup>1</sup> Yaroslavl regional clinical hospital, Yaroslavl<sup>2</sup> Yaroslavl state medical University, Yaroslavl<sup>3</sup> Clinical hospital №9, Yaroslavl

**Abstract.** Pancreatogastroanastomosis in pancreatoduodenal resections was used in 31 patients. The stump of the pancreas was sutured with lost drainage and invaginated into the lumen of the stomach by 10–12 mm through the back wall. A circular single-row seromuscular suture of the stomach with the tissue of the left gland was used. The stump of the antral part of the stomach and the common hepatic duct were separately sewn terminolateral into a single isolated jejunum with the use of drainage through the oral end of the suspended enterostome to unload the anastomoses in the first days and possible enteral nutrition in the future. With this method of pancreatoduodenal resection, it is possible to simultaneously endoscopic study of pancreatogastro-, gastroentero- and hepaticoenanoanastomosis. Endoscopic examination of pancreatogastroanastomoses was performed in 27 patients from 2 weeks to 12 years. Attention was paid to the function of the mouth and the timing of its epithelization when the invaginated stump of the parenchymal organ was sewn into the stomach wall. The total area of the invaginate was 500–600 mm<sup>2</sup>. By the end of the first month, the stump of the gland was covered with massive, dirty-colored granulations and unassociated ligatures, and single, small granulations with epithelization were visible along its periphery. In the next 2–4 months, there was a circular «influx» of young gastric mucosa from the periphery to the center of the stump of the gland. The new mucosa filled in all the defects and depressions of the anastomosis zone, leveling the plane of the «iron-stomach» site. The mouth of the duct Wirsung viewed slit-like or round shape with a diameter of 1–2 mm. By 6 months ended epithelization of the anastomosis zone. In the following months and years, the mucosa in the area of the mouth was atrophic, motionless, with no inflammation.

**Keywords:** pancreatoduodenal resection, endoscopy of pancreatogastroanastomosis.

Предложенная Е. Millbourn (1958) методика вшивания КПЖ в стенку желудка получила распространение в последние годы [1; 2; 8; 9]. Имеется ряд оснований к применению панкреатогастроанастомоза (ПГА). Уменьшение осложнений ПГА связывают с отсутствием в кислой среде желудочного сока энтерокиназы, которая активизирует панкреатические ферменты и может привести к аутолизу ткани КПЖ, ее некрозу, кровотечениям, несостоятельности швов [2; 5]. При мягкой поджелудочной железе (ПЖ), узком диаметре протока Вирсунга возникают технические сложности формирования панкреатодигестивных соустьев, реален риск несостоятельности швов [4; 5; 10]. В этих условиях активно внедряется ПГА [10; 11], при котором отмечаются более низкие показатели осложнений [12]. Одним из осложнений ПГА является гастростаз,

\* e-mail: dryazhenkov@gmail.com

который встречается и при других методиках ПДР [13]. Он может быть одинаково часто как при ПГА, так и при использовании панкреатоеюноанастомоза [11].

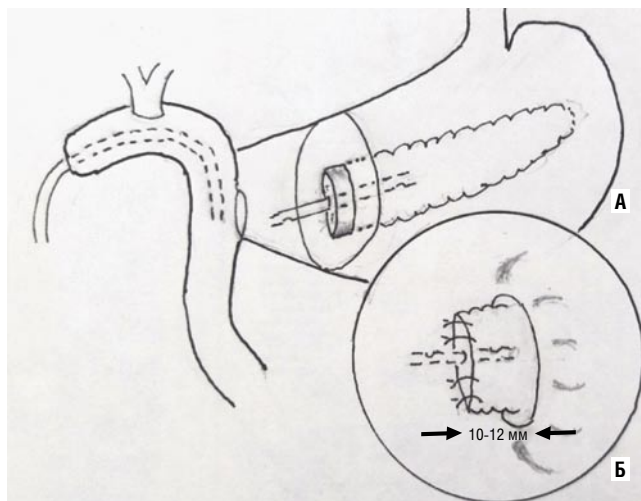
Существует ряд методик соединения КПЖ с желудком. Это — инвагинация культи в заднюю стенку и изолированное вшивание устья протока Вирсунга. В последние годы предлагаются новые методики. Используются реконструкция большой кривизны желудка, дополнительные разрезы его передней стенки для создания панкреатогастроанастомоза и наложение ПГА бок в бок на дренаже [9–11; 14].

Несостоятельность ПДА, как наиболее частое осложнение ПДР, можно связать со сложностью процессов заживления разных по эмбриогенезу тканей, особенно при анастомозировании желудочно-кишечных стенок с паренхиматозным органом (ПЖ), который не имеет серозных и слизистых оболочек за исключением устья протока Вирсунга. До настоящего времени процессы заживления ПДА не изучены, в том числе, и с помощью эндоскопии, несмотря на ее успехи. По техническим причинам подведение эндоскопа к ПДА затруднено при использовании изолированной кишечной петли (ИКП), которая часто применяется при ПДР. Представляют интерес процессы эпителизации КПЖ, инвагинированной в просвет желудка.

**Цель исследования:** провести эндоскопическое исследование процессов заживления панкреатогастроанастомозов с определением сроков эпителизации соустья.

### Материалы и методы

Эндоскопическое исследование ПГА проводилось в послеоперационном периоде панкреатодуоденальных резекций при использовании единой изолированной тощей кишки. Приводим методику ПДР, при которой возможно одновременное эндоскопическое исследование панкреатогастро-, гастроэнтеро- и гепатикоеюноанастомозов. Осуществлялось удаление панкреатодуоденального комплекса. ПЖ в области шейки пересекалась «лодочкой». Культи ушивались отдельным швом с применением «потерянного» дренажа протока Вирсунга и погружалась (инвагинировалась) на 10–12 мм в просвет желудка через заднюю стенку на границе тела и антрального отдела. Общая площадь инвагината в просвете желудка составляла 500–600 мм<sup>2</sup>. Применялся циркулярно однорядный серомускулярный шов стенки желудка с тканью оставленной ПЖ рассасывающимися нитями (2/0–3/0). Культи желудка анастомозировались конец в бок с единой изолированной тощей кишкой (ГЭА). Через 120–150 мм накладывался терминолатеральный гепатикоеюнальный анастомоз (ГЕА). Культи тощей кишки использовалась в качестве подвесной дренажной энтеростомы с целью разгрузки всех анастомозов в первые дни и возможного энтерального питания (Рис. 1). При такой методике ПДР имеется возможность одновременного эндоскопического исследования всех 3 соустьев. Дренаж подвесной энтеростомы при гладком послеоперационном периоде перекрывался через 5–7 суток, его удаление осуществлялось к моменту



**Рис. 1.** Схема операции. Панкреатодуоденальная резекция. А — панкреатогастро-, гастроэнтеро-, гепатикоеюноанастомоз с дренажем соустьев через оральный конец подвесной еюнстомы. Б — культи поджелудочной железы с «потерянным» дренажом, инвагинированная в полость желудка через заднюю стенку на глубину 10–12 мм.

выписки. Удлинение фрагмента тощей кишки более чем на 150 мм между ГЭА и ГЕА в 1 наблюдении привело к провисанию кишки в виде двустовки и затрудняло доступ эндоскопа к билиарному соустью. У части пациентов для минимально травматичной тракции КПЖ через разрез задней стенки в просвет желудка использовались длинные несрезанные нити культи. Описанная методика операции использована у 31 пациента. Умерла 1 больная с развившимся деструктивным панкреатитом.

Эндоскопическое исследование соустьев проведено у 27 пациентов, оперированных по данной методике последовательно в сроки от 2 недель до 12 лет гастроскопом фирмы Pentax. ПДР выполнялись по поводу периампулярных опухолей (22 пациента), хронического панкреатита (2), дуоденальной дистрофии (1), болезни Крона (1), рубцового стеноза ретродуоденального отдела холедоха (1). Одномоментное исследование всех трех анастомозов выполнено в 22 наблюдениях. Ранняя гастроскопия (через 2 недели) была вызвана клиникой гастростаза у 2 пациентов с подозрением на механический генез.

### Результаты и обсуждение

Эндоскопическое исследование соустьев проводилось в стационарных условиях врачом-эндоскопистом с участием хирурга. Наибольший интерес представляли процессы эпителизации инвагинированной культи поджелудочной железы в желудок. Трудности эндоскопии в первый месяц после ПДР были вызваны деформацией антрального отдела, где был наложен ГЭА и неподвижностью стенок желудка за счет вшитой культи поджелудочной железы в заднюю стенку. В первые 2 недели у 2 больных с гастростазом при проходимости эндоскопа через желудочно-кишечное соустье отмечены застойные явления в культе желудка с наличием слизи и желчи, а

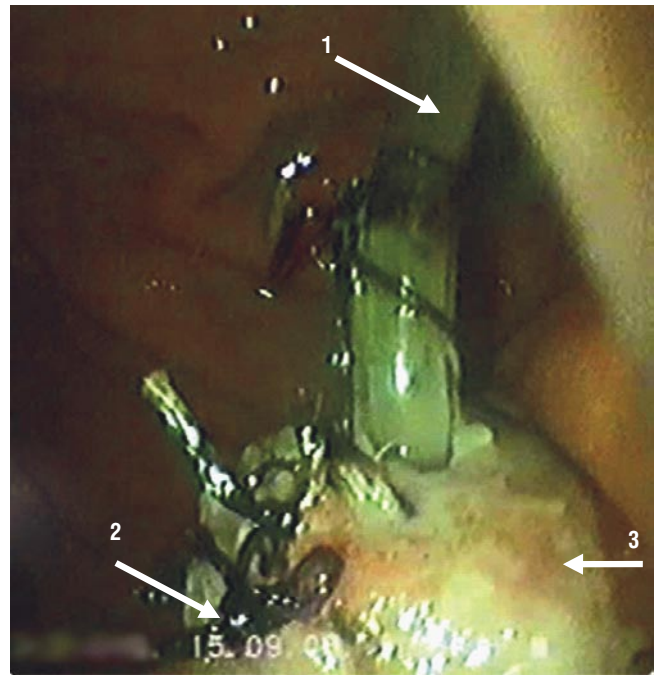
также выраженное воспаление с фибринозными наложениями в области ПГА и ГЭА (Рис. 2).

К концу первого, началу второго месяца инвагинированная культя ПЖ была интенсивно покрыта толстым слоем фибринозных наложений грязного цвета с множеством нерассосавшихся лигатур. По периферии культя просматривались мелкие, единичные грануляции (Рис. 3; 4). В дальнейшем через 2–4 месяца наблюдался циркулярный «наплыв» юной слизистой желудка от периферии к центру инвагината (Рис. 5–7). Лигатуры (3/0) рассасывались на 2–3 месяце. Дренаж КПЖ мигрировал в просвет желудка по мере рассасывания лигатур на втором месяце послеоперационного течения. При задержке отхождения дренажа он легко извлекался во время очередного осмотра соустья (через 2–3 месяца) с помощью эндоскопической петли.

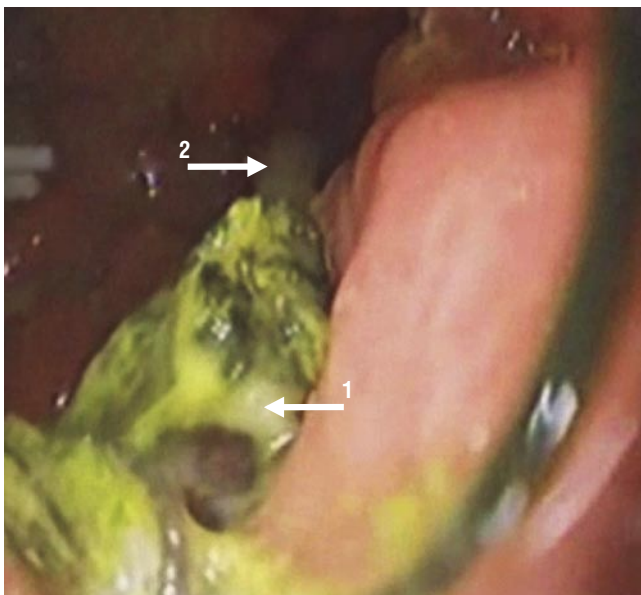
К 4–5 месяцам юная слизистая желудка заполняла пространство высотой до 10 мм между инвагинатом культя и стенкой желудка. За счет этого происходило выравнивание задней стенки тела желудка с образованием общей площадки «желудок–поджелудочная железа». Создавалось впечатление, что разрастающаяся слизистая желудка «погружала» инвагинированную культю ПЖ в желудочную стенку. В центре площадки обнаруживалось устье протока Вирсунга щелевидной или округлой формы диаметром до 1–2 мм (Рис. 8; 9). В первые 4 месяца имелись явления очагового гастрита, подтвержденного гистологией.

К 6 месяцу полностью заканчивалась эпителизация культя ПЖ за счет юного желудочного эпителия. В последующие месяцы и годы наблюдений площадка культя характеризовалась атрофичностью слизистой с отсутствием воспаления. Слизистая по цвету не от-

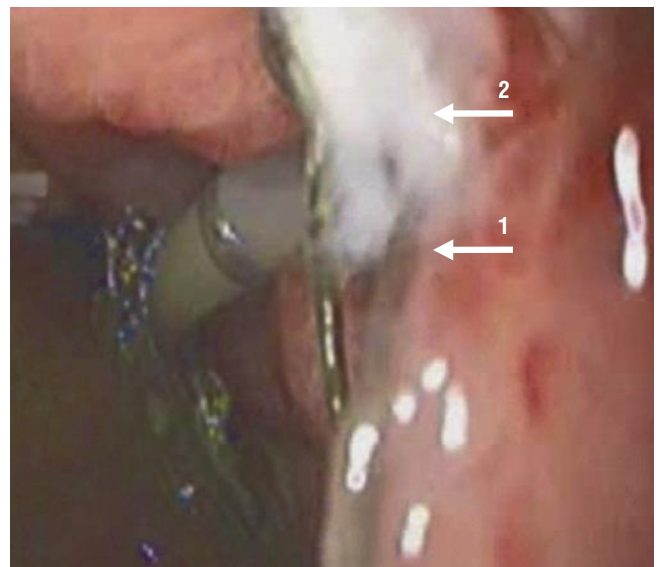
личалась от окружающего участка желудка (Рис. 10). У пациентов через 3–12 лет особых изменений в зоне культя не наблюдалось. При исследовании в поликлинических условиях эндоскописты принимали зону ПГА за пострезекционное состояние желудка.



**Рис. 3.** Эндоскопическая картина панкреатогастроанастомоза через 1 месяц. 1 — «потерянный» дренаж. 2 — длинные, завязанные лигатуры культя поджелудочной железы способствовали атравматичной инвагинации культя через разрез задней стенки желудка. 3 — культя поджелудочной железы покрыта тонким слоем фибрина с участками грануляций.



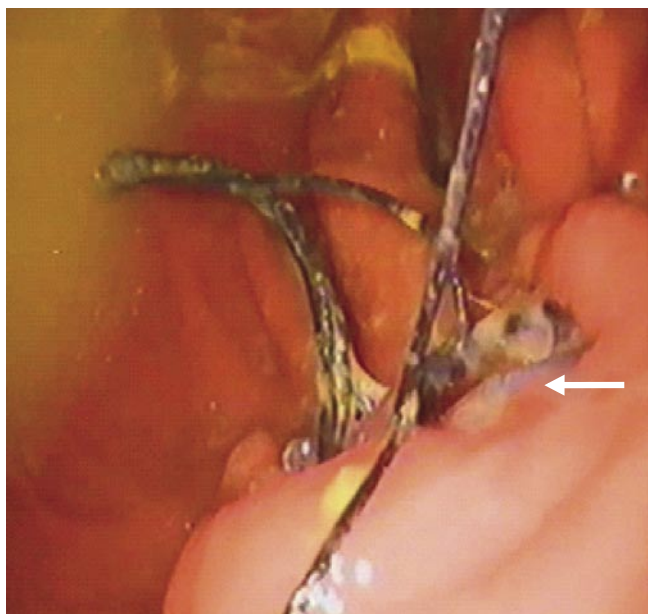
**Рис. 2.** Эндоскопическая картина панкреатогастроанастомоза через 2 недели. 1 — культя поджелудочной железы интенсивно покрыта грязным фибринозным налетом. 2 — «потерянный» дренаж.



**Рис. 4.** Эндоскопическая картина панкреатогастроанастомоза через 1,5 месяца. 1 — начало грануляций с эпителизацией культя поджелудочной железы. В центре — «потерянный» дренаж. 2 — интенсивные фибринозные наложения на культя поджелудочной железы.

В 3 наблюдениях в отдаленные сроки выполнена МРТ, по результатам которой ткань поджелудочной железы была обычной плотности, проток Вирсунга имел диаметр 2–3 мм, явлений воспаления не имелось. Глюкоза крови была в пределах нормы.

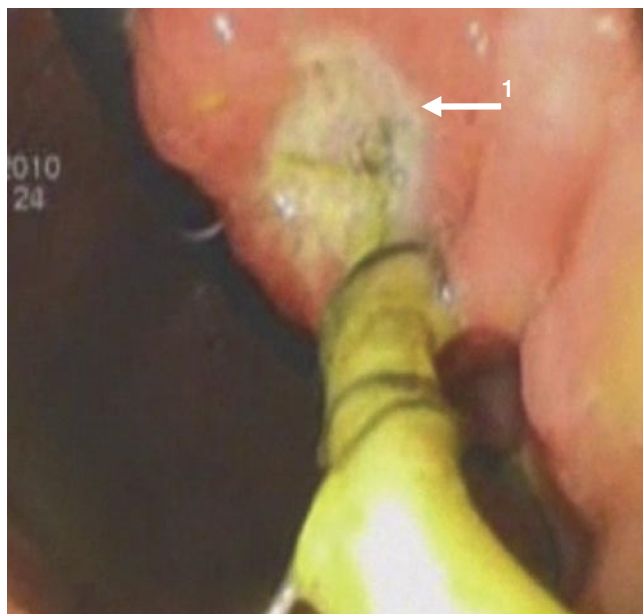
Результаты эндоскопического изучения эпителизации гепатикоеюноанастомозов обрабатываются.



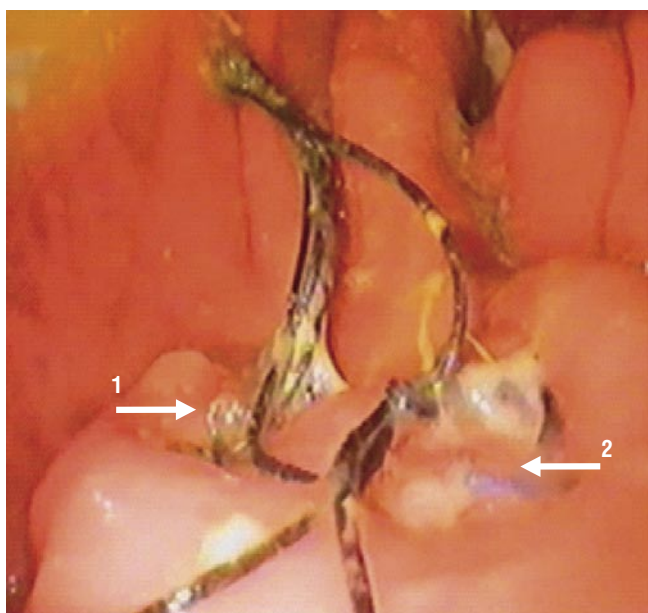
**Рис. 5.** Эндоскопическая картина панкреатогастроанастомоза через 2 месяца с нерассосавшимися нитями. 1 — эпителизация культи поджелудочной железы путем «наплыва» слизистой желудка к периферии к центру органа.

#### Выводы:

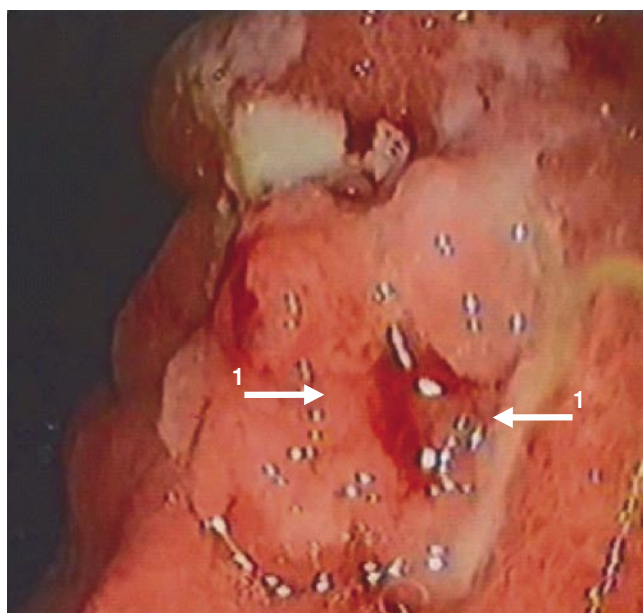
1. Эпителизация панкреатогастроанастомоза происходит за счет «наплыва» юной слизистой желудка на инвагинированную культю поджелудочной железы с периферии к центру органа.
2. Эпителизация инвагината начинается к концу первого, началу второго месяца, на 2–4 месяце происходит



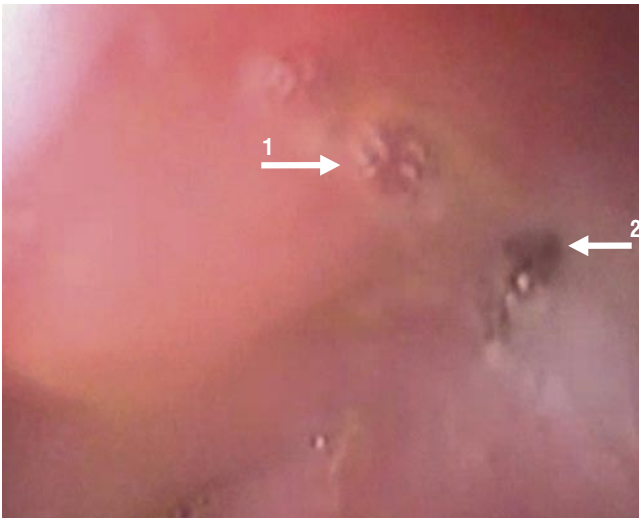
**Рис. 7.** Эндоскопическая картина панкреатогастроанастомоза через 3 месяца. 1 — значительная часть культи поджелудочной железы покрыта грануляциями. Эпителизация идет от желудка к центру культи.



**Рис. 6.** Эндоскопическая картина панкреатогастроанастомоза через 2,5 месяца. 1 — эпителизирующаяся культя поджелудочной железы. Значительный «наплыв» желудочного эпителия на культю поджелудочной железы. Нерассосавшиеся лигатуры.



**Рис. 8.** Эндоскопическая картина панкреатогастроанастомоза через 4 месяца. 1 — культя поджелудочной железы почти полностью покрыта желудочным эпителием. Выравнивание площадки зоны анастомоза за счет желудочного эпителия.



**Рис. 9.** Эндоскопическая картина панкреатогастроанастомоза через 5 месяцев. 1 — заканчивающаяся эпителизация зоны анастомоза. Культия поджелудочной железы полностью «погружена» слизистой желудка. Ровная поверхность в зоне соустья. 2 — заканчивающаяся эпителизация вокруг устья протока Вирсунга.



**Рис. 10.** Эндоскопическая картина панкреатогастроанастомоза через 6 месяцев. Выравнивание задней стенки желудка в области панкреатогастроанастомоза. Атрофия слизистой желудка в зоне соустья. Полная эпителизация. 1 — устье протока Вирсунга. Подобная эндоскопическая картина наблюдалась у больной Д. (45 лет) через 1 год, 3 года и 12 лет наблюдения.

интенсивный «наплыв» слизистой желудка на культю. Слизистая желудка через 5 месяцев полностью «погружает» инвагинированную культю с выравниванием поверхности зоны анастомоза.

- Заживление панкреатогастроанастомоза заканчивается к 6 месяцу после операции, устье протока Вирсунга имеет щелевидную или округлую форму диаметром до 1–2 мм. В отдаленном периоде площадка инвагината представлена атрофичной слизистой с отсутствием воспаления и одинакового цвета с окружающей слизистой желудка.

- Гладкое заживление панкреатогастроанастомоза дает возможность шире рекомендовать его использование при выполнении панкреатодуоденальных резекций.

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

#### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Кубышкин В.А., Вишневецкий В.А. Рак поджелудочной железы. — М: Медпрактика–М, 2003. [Kubyshekin VA, Vishnevskij VA. Rak podzheludochnoy zhelezy. M: Medpraktika–M; 2003. (In Russ).]
- Патютко Ю.И., Котельников А.Г. Хирургия рака органов билиопанкреатодуоденальной зоны. — М: Медицина, 2007. [Patyutko Yul, Kotelnikov AG. Khirurgiya raka organov biliopankreatoduodenalnoy zoni. M: Medicina; 2007. (In Russ).]
- Duffas JP, Suc B, Msika S, et al. A controlled randomized multicenter trial of pancreaticogastrostomy or pancreatojejunostomy after pancreaticoduodenectomy. *Am J Surg.* 2005; 189(6): 720-729. doi:10.1016/j.amjsurg.2005.03.015.
- Yeo CJ, Cameron JL, Maher MM, et al. A prospective randomized trial of pancreaticogastrostomy versus pancreatojejunostomy after pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg.* 1995; 222(4): 580-592.
- Кубышкин В.А., Вишневецкий В.А., Данилов М.В. и др. Оценка методов завершения панкреатодуоденальной резекции // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. — 2001. — №1. — С. 46-50. [Kubyshekin VA, Vishnevskij VA, Danilov MV, et al. Otsenka metodov zaversheniya pankreatoduodenalnoy rezektsii. *Khirurgiya.* 2001; 1: 46-50. (In Russ).]
- Bassi C, Falconi M, Molinari E, et al. Reconstruction by pancreatojejunostomy versus pancreaticogastrostomy following pancreaticectomy: results of a comparative study. *Ann Surg.* 2005; 242(6): 767-771. doi:10.1097/01.sla.0000189124.47589.6d.
- Кригер А.Г., Горин Д.С., Калдаров А.Р. и др. Методологические аспекты и результаты панкреатодуоденальной резекции. // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. — 2016. — № 5. — С. 15-21. [Krieger AG, Gorin DS, Kaldarov AR, et al. Pankreatoduodenectomy: Methodological aspects and results. *P.A. Herzen Journal of Oncology.* 2016; 5: 15-21. (In Russ).]
- Дряженков Г.И., Дряженков И.Г. Хирургия печеночных протоков. — Ярославль: Рыбинский дом печати, 2009. [Dryazhenkov GI, Dryazhenkov IG. *Khirurgiya pechenochnykh protokov.* Yaroslavl: RDP; 2009. (In Russ).]
- Анькин А.В. Усовершенствованные панкреатодигестивные анастомозы при панкреатодуоденальной резекции: Дис. ... канд. мед. наук. — Москва; 2004. [Ankin AV. *Usovershenstvovannyye pankreatodigestivnyye anastomozy pri pankreatoduodenalnoy rezektsii.* [dissertation] Moskva; 2004. (In Russ).]
- Колесников Е.Н. Панкреатогастроанастомозы в хирургии рака органов билиопанкреатодуоденальной зоны: Дис. ... канд. мед. наук. — Ростов-на-Дону; 2005. [Kolesnikov EN. *Pankreatogastroanastomozy v khirurgii raka organov biliopankreatoduodenalnoy zoni.* [dissertation] Rostov-na-Donu; 2005. (In Russ).]
- Шабунин А.В., Тавобилов М.М. Выбор способа формирования панкреатодигестивного анастомоза при радикальных операциях при раке головки поджелудочной железы // Вестник ВолгГМУ. — 2016. — Выпуск 1(157). — С. 121-125. [Shabunin AV, Tavobilov MM. Selection the most appropriate method of forming pancreaticodigestive anastomosis after radical pancreatic head cancer surgery. *Journal of VolgSMU.* 2016; 1(157): 121-125. (In Russ).]
- Mason GR. Pancreatogastrostomy as reconstruction for pancreaticoduodenectomy. *World J Surg.* 1999; 23(3): 221-226.
- Скипенко О.Г., Беджанян А.Л., Шатверян Г.А. и др. Профилактика гастростазы при панкреатодуоденальной резекции: новый способ формирования гастроэнтероанастомоза // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. — 2015. — №4. — С. 17-24. [Skipenko OG, Bedjanyan AL, Shatveryan GA, et al. Prevention of gastrostasis after pancreaticoduodenal resection: new technique of gastroenterostomy. *Khirurgiya.* 2015; 4: 17-24. (In Russ).] doi:10.17116/hirurgia2015417-30.
- Щастный А.Т. Варианты панкреатодигестивных анастомозов при панкреатодуоденальной резекции и результаты их применения // Новости хирургии. — 2008. — Т. 16. — №4. — С. 19-27. [Shastny AT. *Varianty pankreatodigestivnyh anastomozov pri pankreatoduodenalnoy rezektsii i rezultati ih primeneniya.* *Novosti khirurgii.* 2008; 16(4): 19-27. (In Russ).]