



# ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАННИХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ПРОКСИМАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Ю. Н. Орловский<sup>1</sup>, А. П. Глыздов<sup>2, 3</sup>, И. М. Салмин<sup>3</sup>, А. Т. Щастный<sup>2, 3</sup>

<sup>1</sup>Белорусская медицинская академия последипломного образования,  
Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет,  
Витебск, Беларусь

<sup>3</sup>Витебская областная клиническая больница, Витебск, Беларусь

**Введение.** Большой прогресс в хирургическом лечении хронического панкреатита (ХП) существенно снизил уровень послеоперационной летальности, однако число неблагоприятных исходов остается высоким. Выявление способов профилактики и прогнозирования развития осложнений – сложная и важная задача с целью выбора оптимальной хирургической тактики и минимизации риска развития послеоперационных осложнений.

**Цель исследования.** Изучить ранние послеоперационные осложнения после проксимальной резекции поджелудочной железы при ХП, определить хирургическую тактику в дооперационном и послеоперационном периодах с целью снижения риска и прогнозирования послеоперационных осложнений.

**Материал и методы.** С 2001 по 2019 гг. на базе Витебской областной клинической больницы прооперированы 246 пациентов с ХП и его осложнениями, мужчин – 223 (90,7%), женщин – 23 (9,3%). Средний возраст составил 48 (±6) лет.

В исследование не были включены пациенты, перенесшие операцию Фрея и панкреатодуоденальную резекцию, в связи с их небольшим количеством.

**Результаты.** Из 246 оперированных пациентов ранние послеоперационные осложнения возникли у 126 (51,2%), из них после выполнения операции Бегера – у 77 (31,2%), после выполнения Бернского варианта операции Бегера – у 49 (20%), соответственно. Из 126 пациентов с развившимися послеоперационными осложнениями повторные оперативные вмешательства выполняли 50 (39,7%) пациентам, из них 35 (70%) пациентам после операции Бегера и 15 (30%) – после модификации операции Бегера; у 76 (60,3%) пациентов послеоперационные осложнения купировались проведением консервативных мероприятий. С целью коррекции ранних послеоперационных осложнений проводились разные виды оперативных вмешательств.

**Выводы.** Пациенты с кальцинозом ПЖ, вирусногектазией, вируснолитиазом в сочетании с портальной гипертензией имеют более высокий риск развития ранних послеоперационных осложнений при выполнении операции Бегера в сравнении с Бернской модификацией операции Бегера. У пациентов с кальцинозом ПЖ, вирусногектазией и вируснолитиазом в сочетании с портальной гипертензией, а также у пациентов с кистами головки ПЖ целесообразно выполнять Бернский вариант операции Бегера – более простой с технической точки зрения, что приведет к минимизации количества послеоперационных осложнений. При выполнении операции Бегера (в сравнении с Бернской модификацией операции Бегера) не было статистически значимых различий по общему количеству повторных вмешательств по коррекции ранних послеоперационных осложнений, однако после операции Бегера статистически значимо чаще проблема решалась малоинвазивным вмешательством ( $p=0,005$ ).

**Ключевые слова.** ХП, ранние послеоперационные осложнения, проксимальная резекция ПЖ, кальциноз ПЖ, вируснолитиаз, вирусногектазия.

## SURGICAL STRATEGY AND PREDICTION OF EARLY POSTOPERATIVE COMPLICATIONS AFTER PROXIMAL PANCREATECTOMY IN CHRONIC PANCREATITIS

Y. Arlouski<sup>1</sup>, A. Glyzdou<sup>2,3</sup>, I. Salmin<sup>3</sup>, A. Shchastnyi<sup>2,3</sup>

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

<sup>2</sup>Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, Belarus

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

**Background.** The advances in surgical treatment of chronic pancreatitis (CP) have significantly reduced postoperative mortality rate, however, the number of deaths remains high. Thus, prevention and prediction of complications are regarded as a complex and important task in choosing optimal surgical strategy.

**Objective.** To study early postoperative complications after proximal pancreatic resection in chronic pancreatitis;

to determine surgical strategy in preoperative and postoperative stages to reduce the risk of and predict postoperative complications.

**Material and methods.** From 2001 to 2019 on the basis of the Vitebsk Regional Clinical Hospital, 246 patients with CP and its complications were operated on, among them there were 223 (90.7%) men and 23 (9.3%) women. The mean age was 48(±6) years.

Our study did not include patients who underwent Frey's operation and pancreatoduodenal resection due to their small number.

**Results.** Of 246 operated patients, early postoperative complications occurred in 126 (51.2%) patients. Among them after the Beger's operation - in 77 (31.2%) patients, after the Berne modification of the Beger's operation - in 49 (20%) patients, respectively. Of the 126 patients with developed postoperative complications, repeated surgical interventions were performed in 50 (39.7%) patients - 35 (70%) patients after the Beger's operation and 15 (30%) patients after the Berne modification of the Beger's operation, respectively; in 76 (60, 3%) patients, postoperative complications were controlled by conservative measures. In order to manage early postoperative complications, various types of surgical interventions were performed.

**Conclusions.** Patients with pancreatic calcification, virsungectasia, virsungolithiasis in combination with portal hypertension are more likely to develop early postoperative complications during the Beger's operation, in comparison with the Berne modification of the Beger's operation.

In patients with pancreatic calcification, virsungectasia and virsungolithiasis in combination with portal hypertension, as well as in patients with pancreatic head cysts, it is advisable to perform the Berne modification of the Beger's operation, it being technically simpler thus allowing to minimize the number of postoperative complications.

When performing the Beger's operation, as compared to the Berne modification of the Beger's operation, there were no statistically significant differences in the total number of repeated interventions aimed to correct early postoperative complications, however, after the Beger's operation, the complications were statistically significantly more often managed by minimally invasive intervention ( $p=0.005$ ).

**Keywords.** Chronic pancreatitis, early postoperative complications, proximal pancreatic resection, pancreatic calcification, virsungolithiasis, virsungectasia.

### Автор, ответственный за переписку

Глыздов Александр Петрович, УЗ «Витебская областная клиническая больница», e-mail: alexandergluzdov@rambler.ru

### Corresponding author:

A. Glyzdou, Vitebsk Regional Clinical Hospital, e-mail: alexandergluzdov@rambler.ru

**Для цитирования:** Хирургическая тактика и прогнозирование ранних послеоперационных осложнений после проксимальной резекции поджелудочной железы при хроническом панкреатите / Ю. Н. Орловский, А. П. Глыздов, И. М. Салмин, А. Т. Щастный // Гепатология и гастроэнтерология. 2023. Т. 7, № 1. С. 81-88. <https://doi.org/10.25298/2616-5546-2023-7-1-81-88>.

**For citation:** Arlouski Y, Glyzdou A, Salmin I, Shchastnyi A. Surgical tactics and prediction of early postoperative complications after proximal pancreat resect result in chronic pancreatitis. *Hepatology and Gastroenterology*. 2023;7(1):81-88. <https://doi.org/10.25298/2616-5546-2023-7-1-81-88>

## Введение

В современной практике широко используют резекционно-дренирующие операции (РДО) с сохранением двенадцатиперстной кишки по вариантам методик Н. Beger и С. Frey у пациентов с хроническим панкреатитом (ХП) [1, 2]. По данным ряда авторов, выполнение дуоденум-сохраняющих резекций позволяет ликвидировать болевой синдром и осложнения, вызванные ХП, и не уступают в эффективности панкреатодуоденальной резекции, но имеют более низкий риск развития послеоперационных осложнений [3, 4, 5].

Несмотря на достигнутые успехи в лечении ХП, снижение послеоперационной летальности, существует проблема возникновения ранних послеоперационных осложнений. Летальность после РДО, по данным ряда авторов, достигает 1-2%, при этом частота данных осложнений при разных резекциях поджелудочной железы при ХП составляет 30-50% [6, 7, 8].

**Цель исследования** – изучить ранние послеоперационные осложнения после проксимальной резекции поджелудочной железы при ХП, определить хирургическую тактику в доопераци-

онном и послеоперационном периодах с целью снижения риска и прогнозирования послеоперационных осложнений.

## Материал и методы

С 2001 по 2019 г. на базе Витебской областной клинической больницы прооперированы 246 пациентов с ХП и его осложнениями, мужчин было 223 (90,7%), женщин – 23 (9,3%). Средний возраст составил 48(±6) лет.

В исследование не включены пациенты, перенесшие операцию Фрея и панкреатодуоденальную резекцию, в связи с их небольшим количеством.

У пациентов в дооперационном периоде имели место следующие осложнения на фоне ХП: кисты ПЖ – у 141 (53,7%), кальциноз ПЖ – у 145 (58,9%), вирсунголитиаз – у 83 (33,7%), вирсунгоэктазия – у 146 (59,3%), портальная гипертензия – у 56 (22,8%), билиарная гипертензия (БГ) – у 89 (36,2%), из них механическая желтуха отмечалась в 42 (47,2%) наблюдениях, панкреатическая гипертензия – у 146 (59,3%) пациентов, комбинированные осложнения – у 218 (88,6%).

У 146 (59,3%) из 246 пациентов выполнена операция Бегера, Бернский вариант операции Бегера – у 100 (40,7%) пациентов. Данные оперативные вмешательства выполнялись по классической методике.

При выполнении операции Бегера формировали панкреатикоюноанастомоз в 55 (37,7%) случаях, панкреатоеюноанастомоз в 52 (35,6%) случаях, панкреатогастроанастомоз в 14 (9,7%) случаях, панкреатоеюноанастомоз и холедохоеюноанастомоз – у 10 (6,8%), панкреатикоюноанастомоз и холедохоеюноанастомоз – у 8 (5,5%) пациентов, панкреатогастроанастомоз и холедохоеюноанастомоз – у 4 (2,7%). Вскрытие холедоха при выполнении операции Бегера было обусловлено интраоперационным повреждением у 19 (13%) пациентов при иссечении ткани головки ПЖ, что приводило к последующему ушиванию и наружному дренированию холедоха у 12 (8,2%) пациентов, наложению холедохоеюноанастомоза у 7 (4,8%) пациентов, у одного пациента проводилось ушивание воротной вены после ятрогенного ее повреждения.

При резекции поджелудочной железы в Бернской модификации операции Бегера вмешательство заканчивали формированием панкреатоеюноанастомоза в 69 (69%) случаях и панкреатохоледохоеюноанастомоза – в 29 (29%), панкреатикоюноанастомоза – в 1 (1%), панкреатоеюноанастомоза и гепатикоюноанастомоза

за также у 1 (1%) пациента. Вскрытие холедоха обуславливалось наличием БГ.

В дооперационном периоде 15 (6,1%) пациентам выполняли малоинвазивные вмешательства. Из них у 6 – дренирование желчевыводящих протоков с целью купирования механической желтухи, у 2 – папиллосфинктеротомию и ретроградную панкреатохолангиографию, у 4 – пункцию кистозного образования под контролем УЗИ, у 2 – пункцию асцита и у 1 пациента биопсию образования головки ПЖ.

Статистический анализ результатов исследования выполнен с использованием аналитического пакета «Statistica» (Version 10) и «Excel». Нормальность распределения полученных признаков тестировали методом Колмогорова-Смирнова. При распределении признака, отличным от нормального, вычисляли медиану (Me), нижний 25-й (LQ) и верхний 75-й квартили (UQ). Для оценки статистической значимости между несвязанными группами использовали критерий Манна-Уитни, при сравнении двух независимых групп по качественному признаку применяли двусторонний критерий Фишера. Кластерный анализ проводили методом K-means.

### Результаты и обсуждение

Из 246 оперированных пациентов ранние послеоперационные осложнения возникли в 126 (51,2%) случаях. После выполнения операции Бегера данные осложнения развились у 77 (31,2%) пациентов, после выполнения Бернского варианта операции Бегера – у 49 (20%) ( $p=0,6$ ) (табл. 1). У 50 (39,7%) пациентов имело место сочетание осложнений.

Из 126 пациентов с развившимися послеоперационными осложнениями повторные оперативные вмешательства понадобились у 50 (39,7%): 35 (70%) – после операции Бегера и 15 (30%) пациентам после выполнения Бернской модификации операции Бегера. У 76 (60,3%) пациентов послеоперационные осложнения купировались проведением консервативных мероприятий (табл. 2).

По полученным данным, между сравниваемыми группами не было статистически значимых различий по общему количеству повторных вмешательств, однако после операции Бегера статистически значимо чаще ( $p=0,005$ ) проблема решалась малоинвазивными мероприятиями (табл. 3).

**Таблица 1.** – Характеристика ранних послеоперационных осложнений в зависимости от вида проведенной операции

**Table 1.** – Characteristics of early postoperative complications depending on the type of operation performed

Вид осложнения	Операция Бегера (n=77)	Бернский вариант операции Бегера (n=49)	$P_{\text{Fishery}}$	Общее количество (n=126)
Послеоперационный панкреатит	35 (45,5%)	35 (71,4%)	0,06	70 (55,6%)
Гипербилирубинемия	4 (5,2%)	1 (0,2%)	0,6	5 (3,9%)
Перитонит	15 (19,4%)	10 (20,4%)	1	25 (19,8%)
Панкреатическая фистула	13 (16,9%)	3 (6,1%)	0,1	16 (12,7%)
Желчный свищ	12 (15,6%)	0	0,002	12 (9,5%)
Кишечный свищ	10 (12,9%)	0	0,06	10 (7,9%)
Несостоятельность анастомоза	4 (5,2%)	6 (12,2%)	0,2	10 (7,9%)
Кровотечения	15 (19,5%)	6 (12,2%)	0,33	21 (16,7%)
Гнойные осложнения	19 (24,7%)	8 (16,3%)	0,37	27 (21,4%)
Жидкостные скопления	26 (33,7%)	9 (18,3%)	0,07	35 (27,8%)
Желчеистечение в брюшную полость	9 (11,7%)	4 (8,1%)	0,8	13 (10,3%)

**Таблица 2.** – Характеристика повторных оперативных вмешательств по коррекции осложнений в раннем послеоперационном периоде

**Table 2.** – Characteristics of repeated surgical interventions for the correction of complications in the early postoperative period

Вид оперативного вмешательства	Операция Бегера (n=35)	Бернский вариант операции Бегера (n=15)	P <sub>Fishery</sub>	Общее количество (n=50)
Малоинвазивные (под контролем УЗИ и эндоскопические)	14 (40%)	1 (0,07%)	0,005	15 (30%)
Релапаротомия	15 (42,9%)	14 (86,7%)	0,5	28 (56%)
Комбинированные (релапаротомия + малоинвазивные)	6 (17,1%)	1 (0,07%)	0,14	7 (14%)
ИТОГО	35 (100%)	15 (100%)	0,1	50 (100%)

**Таблица 3.** – Характеристика повторных малоинвазивных вмешательств по коррекции осложнений в раннем послеоперационном периоде

**Table 3.** – Characteristics of repeated minimally invasive interventions for the correction of complications in the early postoperative period

Вид малоинвазивного вмешательства	Операция Бегера (n=14)	Бернский вариант операции Бегера (n=1)
Пункция брюшной полости под контролем УЗИ	3 (21,4%)	1 (100%)
Дренажирование жидкостных скоплений под контролем УЗИ	6 (42,9%)	0
Эндоскопические вмешательства (ЭРПХГ, ПСТ, стентирование холедоха)	5 (35,7%)	0

**Таблица 4.** – Характеристика причин релапаротомий в раннем послеоперационном периоде

**Table 4.** – Characteristics of the causes of relaparotomy in the early postoperative period

Причина релапаротомии	Операция Бегера (n=21)	Бернский вариант операции Бегера (n=14)	Общее количество (n=35)
Кровотечение	2 (9,5%)	3 (21,4%)	5 (14,3%)
Желчный перитонит: – из культи пузырного протока; – из ложа желчного пузыря; – ятрогенное повреждение интрапанкреатической части холедоха	9 (42,6%) 2 1 6	4 (28,6%) 2 2 0	13 (37,1%)
Несостоятельность панкреато/билиодигестивного анастомоза	4 (19%)	4 (28,6%)	8 (22,8%)
Гнойные осложнения (абсцессы брюшной полости)	1 (4,8%)	1 (0,7%)	2 (5,7%)
Некроз, перфорация ДГПК	2 (9,5%)	1 (0,7%)	3 (8,6%)
Послеоперационный панкреатит	2 (9,5%)	1 (0,7%)	3 (8,6%)
Раневая инфекция	1 (4,8%)	0	1 (2,9%)

Причины, приведшие к проведению релапаротомий у пациентов с развившимися осложнениями, представлены в таблице 4.

Учитывая многообразие осложнений ХП у пациентов в дооперационном периоде, а также разных комбинаций панкрео- и билиодигестивных анастомозов при выполнении оперативных вмешательств, причин возникновения ранних осложнений и выполнение разных методик по их коррекции, нами был проведен кластерный анализ (табл. 5, рис. 1).

В результате анализа выявлены 4 основных кластера, которые различались осложнениями ХП в дооперационном периоде. Первый кластер

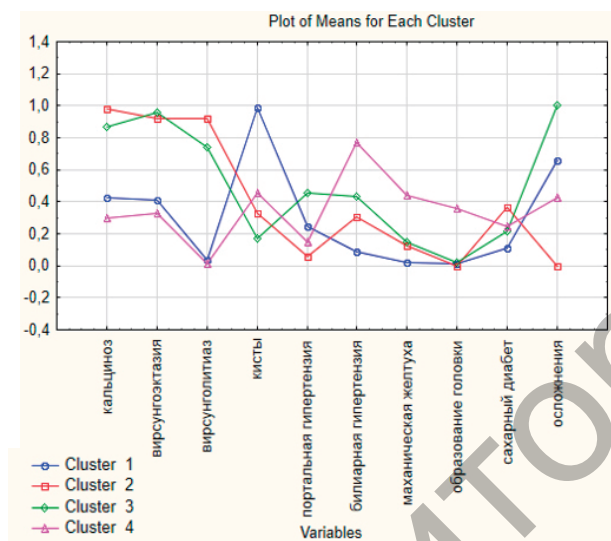
включал пациентов с кистами головки ПЖ, 2 и 3 кластеры были схожи и включали пациентов с кальцинозом, вируснолитиазом и вирусногэктазией, но принципиально различались частотой встречаемости портальной гипертензии (в кластере 2 – 6%, кластере 3 – 46%). В 4 кластер вошли пациенты с БГ и МЖ, основной причиной которых было увеличение головки ПЖ в 36%.

Наибольшее количество осложнений (100%) выявлено в кластере 3. В то же время в схожем с ним кластере 2 осложнений не было. В кластере 1 осложнения встречались в 66% случаев, в кластере 4 – в 43% (табл. 6).

**Таблица 5.** – Характеристика осложнений хронического панкреатита в дооперационном периоде при кластерном анализе

**Table 5.** – Characteristics of complications of chronic pancreatitis in the preoperative period in cluster analysis

Осложнения	Кластер 1, М±σ	Кластер 2, М±σ	Кластер 3, М±σ	Кластер 4, М±σ	P <sub>signif</sub>
Кальциноз ПЖ	0,42±0,25	0,98±0,02	0,87±0,12	0,30±0,21	<0,01
Вирсунгоэктазия	0,41±0,24	0,92±0,08	0,96±0,04	0,33±0,22	<0,01
Вирсунголитиаз	0,03±0,03	0,92±0,00	0,74±0,20	0,02±0,02	<0,01
Кисты	0,99±0,01	0,33±0,22	0,17±0,15	0,46±0,25	<0,01
Портальная гипертензия	0,24±0,19	0,06±0,06	0,46±0,25	0,15±0,13	<0,01
Билиарная гипертензия	0,09±0,08	0,31±0,22	0,43±0,25	0,77±0,18	<0,01
Механическая желтуха	0,02±0,02	0,12±0,00	0,15±0,13	0,44±0,25	<0,01
Образование головки	0,01±0,01	0,00±0,00	0,02±0,02	0,36±0,23	<0,01
Сахарный диабет	0,11±0,10	0,37±0,24	0,22±0,17	0,25±0,19	<0,01
Осложнения в послеоперационном периоде	0,66±0,23	0,00±0,00	1,00±0,00	0,43±0,25	<0,01



**Рисунок 1.** – Характеристика осложнений хронического панкреатита в дооперационном периоде при кластерном анализе  
**Figure 1.** – Characteristics of complications of chronic pancreatitis in the preoperative period in cluster analysis

У пациентов кластеров 1 и 3 частота развития послеоперационного панкреатита статистически значимо не различалась (50 и 34%, соответственно,  $p=0,09$ ), однако при наличии кальциноза ПЖ, вирсунгоэктазии и вирсунголитиаза (кластер 3) послеоперационный панкреатит чаще сочетался с развитием перитонита в сравнении с группой пациентов, оперированных по поводу ХП с кистами ПЖ (кластер 1): 24 и 8%, соответственно,  $p=0,01$ .

В то же время у пациентов с билиарной гипертензией (кластер 4) послеоперационный панкреатит встречался реже, чем у пациентов кластера 3 (30 и 50%, соответственно,  $p=0,01$ ), а частота развития перитонита статистически значимо не различалась (11 и 24%, соответственно,  $p=0,1$ ).

В таблице 7 представлены оперативные вмешательства, выполненные пациентам в кластерах.

**Таблица 6.** – Характеристика ранних послеоперационных осложнений при кластерном анализе

**Table 6.** – Characterization of early postoperative complications in cluster analysis

Осложнения	Кластер 1, n (%)	Кластер 2, n (%)	Кластер 3, n (%)	Кластер 4, n (%)
Размер кластера	90	49	46	61
Послеоперационный панкреатит	31 (34%)	0	23 (50%)	18 (30%)
Перитонит	7 (8%)	0	11 (24%)	7 (11%)
Желчеистечение в брюшную полость	3 (3%)	0	7 (15%)	3 (5%)
Желтуха	2 (2%)	0	3 (7%)	0,00
Панкреатическая фистула	12 (13%)	0	3 (7%)	1 (2%)
Желчный свищ	5 (6%)	0	4 (9%)	3 (5%)
Кишечный свищ	4 (4%)	0	3 (7%)	3 (5%)
Несостоятельность анастомоза	3 (3%)	0	5 (11%)	2 (3%)
Жидкостные скопления	13 (14%)	0	14 (3%)	8 (13%)
Кровотечение	18 (20%)	0	12 (26%)	6 (10%)
Гнойные осложнения	6 (7%)	0	17 (37%)	4 (7%)
Осложнения, общее количество	66%	0	100%	43%

**Таблица 7.** – Характеристика оперативных вмешательств при кластерном анализе  
**Table 7.** – Characteristics of surgical interventions in cluster analysis

Операции	Кластер 1, n (%)	Кластер 2, n (%)	Кластер 3, n (%)	Кластер 4, n (%)
Бегера	45 (50%)	32 (65%)	31 (67%)	38 (62%)
Бернский вариант операции Бегера	45 (50%)	17 (35)	15 (33%)	23 (38%)

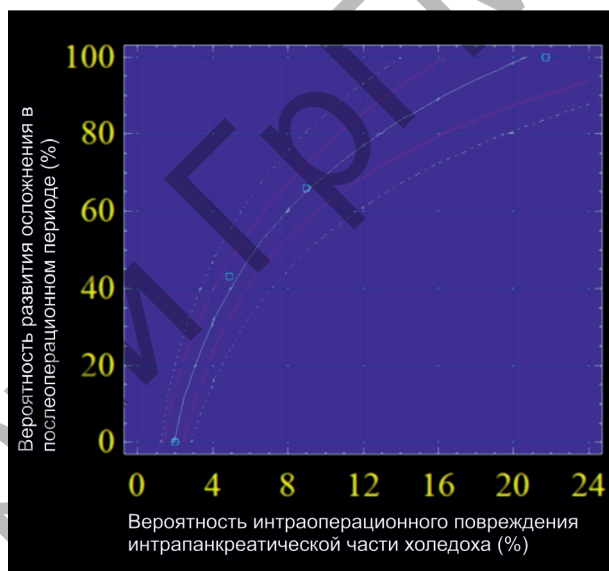
Все кластеры были сопоставимы по выполненным оперативным вмешательствам ( $p > 0,05$ ). Однако при анализе количества интраоперационных повреждений интрапанкреатической части холедоха ( $n=22$ ) во всех кластерах все случаи наблюдались при выполнении операции Бегера, а наибольшее их количество – в кластере 3 – 10 (21%) случаев. Практически идентичным кластеру 3 по показаниям к оперативному лечению (кальциноз ПЖ, вирсунгоэктазия и вирсунголитиаз) был кластер 2. В то же время в кластере 3 портальная гипертензия встречалась в 46% случаев против 6% в кластере 2, что стало принципиальным различием этих двух групп пациентов. Количество повреждений интрапанкреатической части холедоха в кластере 2 составило 1 (2%) случай ( $P_{2-3}=0,003$ ). Таким образом, можно сделать вывод, что наличие у пациента кальциноза ПЖ, вирсунгоэктазии и вирсунголитиаза в сочетании с портальной гипертензией создает более сложные анатомические условия для выполнения операции. А учитывая, что все случаи повреждений интрапанкреатической части холедоха были при выполнении операции Бегера, у пациентов с кальцинозом ПЖ, вирсунгоэктазией, вирсунголитиазом и портальной гипертензией, лучше выполнять Бернский вариант операции Бегера, более простой с технической точки зрения, позволяющий минимизировать риск развития послеоперационных осложнений (как в кластере 2).

Следующим за кластером 3 по количеству осложнений и интраоперационных повреждений интрапанкреатической части холедоха был кластер 1 (66 и 9%, соответственно). Статистически значимых различий в количестве интраоперационных повреждений интрапанкреатической части холедоха между этими кластерами не выявлено ( $p=0,06$ ). Поэтому при выполнении оперативного вмешательства пациенту с ХП и кистой ПЖ целесообразно выполнять Бернский вариант операции Бегера.

В кластере 4 (пациенты преимущественно с БГ и механической желтухой) количество осложнений в послеоперационном периоде составило 43%, а количество интраоперационных повреждений интрапанкреатической части холедоха – 3 случая (5%), что статистически значимо ниже, чем в кластере 3 ( $P_{3-4}=0,01$ ). В связи с этим при выполнении оперативного вмешательства пациенту с ХП и БГ выбор типа операции зависит от конкретной анатомической ситуации (возможен

как классический вариант операции Бегера, так и ее Бернский вариант).

В изучаемых кластерах установлена статистически значимая корреляционная зависимость между количеством интраоперационных повреждений интрапанкреатической части холедоха и количеством послеоперационных осложнений ( $R=0,99$ ,  $p=0,002$ , рис. 2).



**Рисунок 2.** – Корреляционная зависимость между частотой послеоперационных осложнений и ятрогенным интраоперационным повреждением холедоха  
**Figure 2.** – Correlation between the frequency of postoperative complications and iatrogenic intraoperative injuries

Проблема возникновения ранних послеоперационных осложнений после РДО при ХП актуальна и в настоящее время, несмотря на развитие хирургической техники. Развитие фармакологии, использование в качестве профилактики развития осложнений ингибиторов протонной помпы, нестероидных противовоспалительных и антисекреторных препаратов снижает риск развития осложнений, но полностью не предотвращает их возникновения [13, 14].

Наиболее частое раннее осложнение – развитие послеоперационного панкреатита. На сегодняшний день нет единого мнения о связи частоты развития панкреатита в раннем послеоперационном периоде и несостоятельностью панкреодигестивного анастомоза. По полученным нами данным, частота развития послеоперационного панкреатита и несостоятельности анастомоза не связана с выбором типа оперативного вмешательства и лишь в 3 (8,6%) случаях приводила к

выполнению релапаротомий. В то же время частота развития послеоперационного панкреатита статистически значимо не различалась после выполнения операции Бегера и Бернской модификации операции Бегера ( $p=0,06$ ). Явления послеоперационного панкреатита в большинстве случаев купировались консервативными мероприятиями.

Наиболее опасные осложнения в раннем послеоперационном периоде – желудочно-кишечные кровотечения из зоны панкреодигестивного анастомоза и его несостоятельность, которые зачастую сочетаются и приводят к летальности до 60% [9, 10, 11]. В нашем исследовании частота несостоятельности анастомоза с ПЖ была сопоставима после выполнения операции Бегера, Бернской модификации операции Бегера и наблюдалась в 8 (22,8%) случаях, 5 пациентам потребовалось проведение релапаротомии из-за развившегося кровотечения.

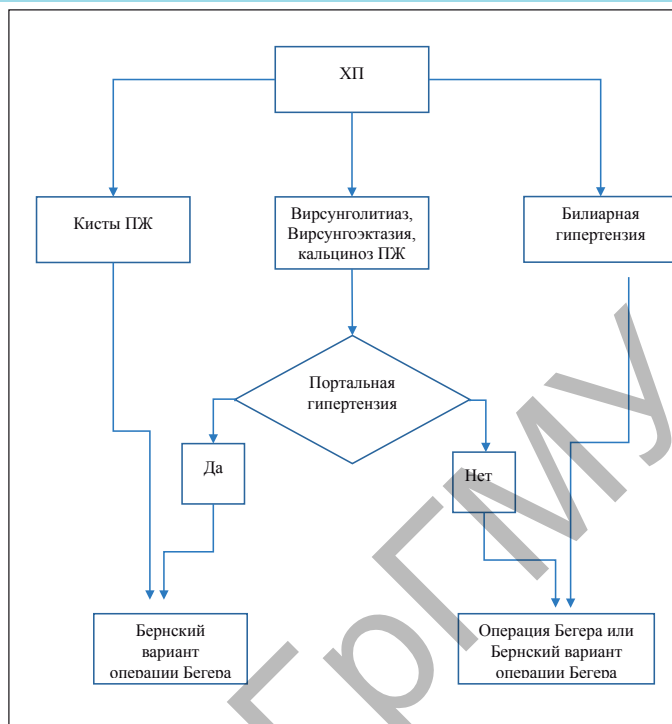
По данным ряда авторов, несостоятельность билиодигестивного анастомоза встречается реже и зачастую приводит к развитию желчного перитонита [12]. По нашим данным, проведение повторных оперативных вмешательств в 13 (37,1%) случаях связано с желчеистечением и развитием перитонита, причем в 6 случаях причиной стала несостоятельность билиодигестивного анастомоза или желчеистечения из зоны ушивания интрапанкреатической части холедоха. Установлено, что после операции Бегера частота развития желчного свища была статистически значимо выше, чем после операции Берна ( $p=0,002$ ).

На сегодняшний день существует множество методик по коррекции ранних послеоперационных осложнений после РДО при ХП, что нередко позволяет избежать повторных оперативных вмешательств или ограничиться проведением малоинвазивных манипуляций. Все более остро встает вопрос выбора хирургической тактики в дооперационном периоде с целью прогнозирования развития осложнений. Выработка дифференциального подхода к оперативному лечению пациентов с осложнениями ХП позволит сократить количество осложнений и летальность.

Исходя из вышеизложенного, нами предложен алгоритм выполнения оперативных вмешательств в зависимости от вида осложнений ХП в дооперационном периоде с целью прогнозирования и минимизации ранних послеоперационных осложнений (рис. 3).

### Выводы

Пациенты с кальцинозом ПЖ, вирсунгоэктазией, вирсунголитиазом в сочетании с порталь-



**Рисунок 3.** – Алгоритм по выбору вида оперативного вмешательства у пациентов с хроническим панкреатитом в зависимости от вида осложнений в дооперационном периоде  
**Figure 3.** – Algorithm for choosing the type of surgical intervention in patients with chronic pancreatitis, depending on the type of complications in the preoperative period

ной гипертензией прогностически имеют более высокий риск развития ранних послеоперационных осложнений при выполнении операции Бегера в сравнении с Бернской модификацией операции Бегера ( $p<0,005$ ).

У пациентов с кальцинозом ПЖ, вирсунгоэктазией и вирсунголитиазом в сочетании с портальной гипертензией, а также у пациентов с кистами головки ПЖ целесообразно выполнять Бернский вариант операции Бегера, более простой с технической точки зрения, что приведет к минимизации количества послеоперационных осложнений.

При выполнении операции Бегера в сравнении с Бернской модификацией операции Бегера не было статистически значимых различий по общему количеству повторных вмешательств по коррекции ранних послеоперационных осложнений, однако после операции Бегера статистически значимо чаще проблема решалась малоинвазивным вмешательством ( $p=0,005$ ).

Ятрогенное повреждение интрапанкреатической части холедоха при выполнении операции Бегера приводит к развитию ранних послеоперационных осложнений, нередко требующих выполнения повторных оперативных вмешательств. Выработка оптимальной хирургической тактики при интраоперационном повреждении холедоха требует дальнейшего изучения.

## References

- Galperin Jel, Djuzheva TG, Ahaladze GG, Nurutdinov RM Hronicheskiy pankreatit, rezekcionnye i drenirujushhie vmeshatelstva. Khirurgija. Zhurnal im. N.I. Pirogova [Pirogov Russian Journal of Surgery]. 2006;8:4-9. (Russian).
- Shchastnyi AT, Petrov RV, Egorov VI. Rezultaty duodenumsohranjajushhej rezekcii golovki podzheludchnoj zhelezy po begeru pri hronicheskom pankreatite [The results of duodenum preserving pancreatic head resection by begger in chronic pancreatitis]. Annaly hirurgicheskoy gepatologii [Annals of HPB surgery]. 2011;16(1):72-78. edn: NRVSEB. (Russian).
- Frey CF, Mayer KL. Comparison of local resection of the head of the pancreas combined with longitudinal pancreaticojejunostomy (Frey procedure) and duodenum-preserving resection of the pancreatic head (Beger procedure). World J Surg. 2003;27(11):1217-1230. doi: 10.1007/s00268-003-7241-z.
- Abdallah AA, Krige JE, Bornman PC. Biliary tract obstruction in chronic pancreatitis. HPB (Oxford). 2007;9(6):421-428. doi: 10.1080/13651820701774883.
- Schlosser W, Poch B, Beger HG. Duodenum-preserving pancreatic head resection leads to relief of common bile duct stenosis. Am J Surg. 2002;183(1):37-41. doi: 10.1016/s0002-9610(01)00713-9.
- Beger HG, Schlosser W, Friess HM, Büchler MW. Duodenum-preserving head resection in chronic pancreatitis changes the natural course of the disease: a single-center 26-year experience. Ann Surg. 1999;230(4):512-519. doi: 10.1097/00000658-199910000-00007.
- Kubyshkin VA, Kozlov IA, Krieger AG, Zhao AV. Hirurgicheskoe lechenie hronicheskogo pankreatita i ego oslozhnenij [Surgical management of chronic pancreatitis and its complications]. Annaly hirurgicheskoy gepatologii [Annals of HPB surgery]. 2012;17(4):24-34. edn: PRUZMP. (Russian).
- Dobrov SD, Polyakevich AS, Blagitko EM, Tolstikh BN. Zhelchnaja gipertenzija u bolnyh hronicheskim pankreatitom [Biliary hypertension in chronic pancreatitis patients]. Annaly hirurgicheskoy gepatologii [Annals of HPB surgery]. 2012;17(4):35-40. edn: PRUZNJ. (Russian).
- Schlosser W, Schwarz A, Beger HG. Surgical treatment of chronic pancreatitis with pancreatic main duct dilatation: long term results after head resection and duct drainage. HPB (Oxford). 2005;7(2):114-119. doi: 10.1080/13651820510028774.
- Yin Z, Sun J, Yin D, Wang J. Surgical treatment strategies in chronic pancreatitis: a meta-analysis. Arch Surg. 2012;147(10):961-968. doi: 10.1001/archsurg.2012.2005.
- Königer J, Seiler CM, Wente MN, Reidel MA, Gazayakan E, Mansmann U, Müller MW, Friess H, Büchler MW. Duodenum preserving pancreatotomy in chronic pancreatitis: design of a randomized controlled trial comparing two surgical techniques [ISRCTN50638764]. Trials. 2006;7:12. doi: 10.1186/1745-6215-7-12.
- Keck T, Marjanovic G, Fernandez-del Castillo C, Makowiec F, Schäfer AO, Rodriguez JR, Razo O, Hopt UT, Warshaw AL. The inflammatory pancreatic head mass: significant differences in the anatomic pathology of German and American patients with chronic pancreatitis determine very different surgical strategies. Ann Surg. 2009;249(1):105-110. doi: 10.1097/SLA.0b013e31818ef078.
- Kruger AG, Akhtanin EA, Zemskov VM, Gorin DS, Smirnov AV, Berelavichus SV, Kozlova MN, Shishkina NS, Glotov AV. Faktory riska i profilaktika posleoperacionnogo pankreatita pri rezekcionnyh vmeshatelstvah na podzheludchnoj zheleze [Risk factors and prevention of postoperative pancreatitis after pancreatotomy]. Khirurgija. Zhurnal im. N.I. Pirogova [Pirogov Russian Journal of Surgery]. 2016;7:4-10 edn: WHZXOX. doi: 10.17116/hirurgia201674-10. (Russian).
- Kubyshkin VA, Kriger AG, Vishnevskij VA, Bagnenko SF, Beburishvili AG, Buriev IM, Vorobej AV, Galperin Jel, Glabaj VP, Danilov MV, Darvin VV, Djuzheva TG, Kopchak VM, Krasilnikov DM, Majstrenko NA, Prudkov MI, Skipenko OG, Tretjak SI, Cvirkun VV, Chzhao AV, Shapovaljanc SG, Fedorov AV. Klinicheskie rekomendacii po hirurgicheskomu lecheniju bolnyh hronicheskim pankreatitom. Moskva; 2014. 31 p. (Russian).

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Соответствие принципам этики.** Исследование одобрено локальным этическим комитетом.

**Вклад авторов:** Ю. Н. Орловский – разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование. А. П. Глыздов – сбор материала, разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, подготовка текста, редактирование, получение результатов. И. М. Салмин – анализ полученных данных. А. Т. Щастный – редактирование.

**Сведения об авторах:**

Орловский Юрий Николаевич, канд. мед. наук, доц., БелМАПО, ORCID: 0000-0002-9923-9008.

Глыздов Александр Петрович, УЗ «Витебская областная клиническая больница», e-mail: alexanderglyzdov@rambler.ru, ORCID: 0000-0002-4699-8908.

Салмин Илья Михайлович, УЗ «Витебская областная клиническая больница», ORCID: 0000-0002-3471-1965.

Щастный Анатолий Тадеушевич, д-р мед. наук, проф., УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», ORCID: 0000-0003-2796-4240.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Financing.** The study was performed without external funding.

**Conformity with the principles of ethics.** The study was approved by the local ethics committee.

**Author contribution:** Arlouski Yu. – development of the concept and design of the study, analysis of the data obtained, editing. Glyzdou A. – collection of material, development of the concept and design of the study, analysis of the data obtained, preparation of the text, editing, obtaining the results. Salmin I. – analysis of the received data. Shchastnyi A. – editing

**Information about authors:**

Yu. Arlouski, PhD (Medicine); Associate Professor, Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, ORCID: 0000-0002-9923-9008.

A. Glyzdou, Vitebsk Regional Clinical Hospital, e-mail: alexanderglyzdov@rambler.ru, ORCID: 0000-0002-4699-8908.

I. Salmin, Vitebsk Regional Clinical Hospital, ORCID: 0000-0002-3471-1965.

A. Shchastnyi, PhD, MD (Medicine), Professor; Vitebsk state order of Peoples' friendship medical university, ORCID: 0000-0003-2796-4240.

Поступила: 19.04.2023

Принята к печати: 28.04.2023

Received: 19.04.2023

Accepted: 28.04.2023