



<https://doi.org/10.34883/PI.2022.11.4.015>  
УДК 617-089



Орловский Ю.Н.<sup>1</sup>, Глыздов А.П.<sup>2,3</sup>✉, Сятковский А.Р.<sup>3,4</sup>, Салмин И.М.<sup>3,4</sup>, Голубев Д.В.<sup>2</sup>, Щастный А.Т.<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

<sup>4</sup> Областной научно-практический центр «Хирургия заболеваний печени и поджелудочной железы», Витебск, Беларусь

## Отдаленные осложнения после проксимальной резекции поджелудочной железы при хроническом панкреатите

**Конфликт интересов:** не заявлен.

**Вклад авторов:** Щастный А.Т., Орловский Ю.Н., Глыздов А.П. – концепция и дизайн исследования; Глыздов А.П., Орловский Ю.Н. – написание статьи; Щастный А.Т., Орловский Ю.Н., Глыздов А.П. – редактирование текста; Глыздов А.П., Сятковский А.Р., Салмин И.М., Голубев Д.В. – обработка материалов, оценка результатов исследования; Глыздов А.П., Сятковский А.Р., Салмин И.М. – написание литературного обзора.

Подана: 20.12.2021

Принята: 28.11.2022

Контакты: alexander.glyzdov@rambler.ru

### Резюме

**Введение.** Резекционно-дренирующие операции широко используются в настоящее время при лечении хронического панкреатита и его осложнений. Основными осложнениями в отдаленном послеоперационном периоде являются билиарная гипертензия и формирование псевдокист. Билиарная гипертензия – одно из часто встречающихся осложнений хронического панкреатита. Основными причинами развития данного осложнения являются развитие фиброзных изменений и формирование кист в головке поджелудочной железы, на фоне чего возникает сдавление интрапанкреатической части холедоха. На сегодняшний день существует множество методик устранения билиарной гипертензии, однако проблема лечения билиарной гипертензии в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов с хроническим панкреатитом изучена недостаточно.

**Цель.** Изучить отдаленные осложнения после проксимальной резекции поджелудочной железы при хроническом панкреатите и определить лечебную тактику.

**Материалы и методы.** С 2001 по 2019 г. на базе Витебской областной клинической больницы было прооперировано 246 пациентов с хроническим панкреатитом и его осложнениями. Всем этим пациентам выполнили различные варианты резекционно-дренирующих операций: операцию Бегера – 146 (59,3%) пациентам, Бернский вариант операции Бегера – 100 (40,7%) пациентам.

**Результаты.** В отдаленном послеоперационном периоде у 30 из 246 (12,2%) пациентов возникли осложнения. У 3 (1,3%) человек – в виде формирования псевдокист, у 27 (10,9%) – билиарная гипертензия. В группе пациентов с формированием псевдокист проводились малоинвазивные оперативные вмешательства (пункции под контролем УЗИ).

Таким образом, основным осложнением в отдаленном послеоперационном периоде явилась билиарная гипертензия, развившаяся у 27 человек, причем у 12 пациентов после выполнения операции Бегера и у 15 – после Бернского варианта операции Бегера. У 23 (85,2%) пациентов из исследуемой группы отмечалась билиарная гипертензия в дооперационном периоде. У 4 (14,8%) лиц, имевших осложнения в отдаленном периоде, билиарной гипертензии в дооперационном периоде не было. Среди 27 анализируемых пациентов у 9 (28,6%) в отдаленном периоде возникла билиарная гипертензия без механической желтухи, у 18 (66,7%) – билиарная гипертензия с механической желтухой. У 8 (29,6%) пациентов в отдаленном периоде с билиарной гипертензией диагностировали холедохолитиаз, у 10 (37%) человек возникли явления холангита. 3 пациентам удалось купировать явления билиарной гипертензии консервативной терапией, 5 пациентам – эндоскопическими транспапиллярными вмешательствами, остальным 19 пациентам были выполнены открытые оперативные вмешательства (8 пациентам после операции Бегера, 11 пациентам после Бернской модификации операции Бегера).

**Выводы.** У пациентов с хроническим панкреатитом, осложненным билиарной гипертензией в дооперационном периоде, выше риск развития билиарной гипертензии в отдаленном послеоперационном периоде. Вид оперативного вмешательства у пациентов с билиарной гипертензией в дооперационном периоде не влияет на развитие билиарной гипертензии в отдаленном периоде. Основной причиной ее развития в отдаленном периоде является прогрессирование фиброза поджелудочной железы и развитие стриктуры терминального отдела холедоха.

**Ключевые слова:** хронический панкреатит, билиарная гипертензия, механическая желтуха, поджелудочная железа, проксимальная резекция поджелудочной железы

---



Arlouski Y.<sup>1</sup>, Glyzdou A.<sup>2,3</sup>✉, Syatkouski A.<sup>3,4</sup>, Salmin I.<sup>3,4</sup>, Golubev D.<sup>2</sup>, Shchasny A.<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

<sup>4</sup> Regional Scientific and Practical Center "Surgery of Liver and Pancreas Diseases",  
Vitebsk, Belarus

## Long-Term Complications after Proximal Pancreatic Resection in Chronic Pancreatitis

**Conflict of interest:** nothing to declare.

**Authors' contribution:** Shchasny A., Arlouski Y., Glyzdou A. – study concept and design; Glyzdou A., Arlouski Y. – article writing; Shchasny A., Arlouski Y., Glyzdou A. – text editing; Glyzdou A., Syatkouski A., Salmin I., Golubev D. – materials processing, study results evaluation; Glyzdou A., Syatkouski A., Salmin I. – literary review writing.

Submitted: 20.12.2021

Accepted: 28.11.2022

Contacts: alexandergluzdov@rambler.ru

### Abstract

**Introduction.** Resection and drainage surgeries are widely used at present in the treatment of chronic pancreatitis and its complications. The main complications in the late postoperative period are biliary hypertension and pseudocysts formation. Biliary hypertension is one of the most common complications of chronic pancreatitis. The main reasons of this complication are development of fibrotic changes and formation of cysts in the head of pancreas, against which a compression of the intrapancreatic part of the choledochus occurs. Nowadays numerous techniques of biliary hypertension elimination exist, but the problem of biliary hypertension treatment in the late postoperative period in patients with chronic pancreatitis has not been studied enough.

**Purpose.** To study long-term complications after proximal pancreatic resection in chronic pancreatitis and determine the treatment tactics.

**Materials and methods.** From 2001 to 2019 246 patients with chronic pancreatitis and its complications were operated on at the Vitebsk Regional Clinical Hospital. All these patients underwent various variants of resection and drainage surgeries: Beger's operation – 146 (59.3%) patients, Berne version of Beger's operation – 100 (40.7%) patients.

**Results.** In the late postoperative period, 30 of 246 (12.2%) patients developed complications, namely, in 3 (1.3%) patients – in the form of pseudocyst formation, in 27 (10.9%) – as biliary hypertension. In the group of patients with pseudocyst formation, minimally invasive surgical interventions were performed (punctures under ultrasound control).

Thus, the main complication in the late postoperative period was biliary hypertension, which developed in 27 patients, including 12 patients after Beger's operation and 15 patients after the Berne version of Beger's operation. In 23 (85.2%) patients from the study group, biliary hypertension was observed in the preoperative period. In 4 (14.8%) patients who had complications in the long-term period biliary hypertension was not present in the preoperative period. Among the 27 patients analyzed, in the long-term period 9 (28.6%) patients developed biliary hypertension without obstructive jaundice, and 18 (66.7%) patients developed biliary hypertension with obstructive jaundice.

In 8 (29.6%) patients with biliary hypertension in the long-term period choledocholithiasis was diagnosed, 10 (37%) patients developed cholangitis. Biliary hypertension was managed to stop by conservative therapy in 3 patients, and by endoscopic transpapillary interventions in 5 patients; the remaining 19 patients underwent open surgery (8 patients after Beger's operation, and 11 patients after the Berne modification of Beger's operation).

**Conclusions.** In patients with chronic pancreatitis complicated by biliary hypertension in the preoperative period, the risk of developing biliary hypertension in the long-term postoperative period is higher. The type of surgical intervention in patients with biliary hypertension in the preoperative period does not affect the development of biliary hypertension in the long term. The main reason for the development of biliary hypertension in the long-term period is the progression of pancreatic fibrosis and the development of terminal choledochal stricture of the common bile duct.

**Keywords:** chronic pancreatitis, biliary hypertension, obstructive jaundice, pancreas, proximal pancreas resection

---

## ■ ВВЕДЕНИЕ

Одним из наиболее часто встречающихся осложнений хронического панкреатита (ХП) является билиарная гипертензия (БГ), возникающая за счет развития фиброзной трансформации в ткани головки поджелудочной железы (ПЖ), а также при формировании кист [1–6]. По различным данным, билиарная гипертензия при ХП наблюдается у 30–46% пациентов и не всегда сопровождается механической желтухой (МЖ) [7, 8].

В настоящее время предпочтение в оперативном лечении ХП с преимущественным поражением головки поджелудочной железы отдается дуоденумсохраняющим операциям – операции Бегера, Фрея, Бернской модификации операции Бегера [9, 10]. Согласно многочисленным исследованиям, дуоденумсохраняющие резекции головки ПЖ не уступают в эффективности панкреатодуоденальной резекции (ПДР) и их выполнение позволяет ликвидировать болевой синдром и осложнения, вызванные ХП [11–13].

Проблема лечения ХП, сопровождаемого БГ, на сегодняшний день недостаточно изучена, и исследований о лечении БГ в отдаленном периоде, после проксимальной резекции головки ПЖ, весьма немногочисленны.

## ■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить отдаленные осложнения после проксимальной резекции поджелудочной железы при хроническом панкреатите и определить лечебную тактику.

## ■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С 2001 по 2019 г. на базе Витебской областной клинической больницы было прооперировано 246 пациентов с ХП и его осложнениями, мужчин – 223 (90,7%), женщин – 31 (9,3%). Средний возраст составил  $48 \pm 6$  лет. У данных пациентов имели место следующие осложнения на фоне ХП: кисты ПЖ – у 141 (53,7%) пациента, кальциноз ПЖ – у 145 (58,9%), портальная гипертензия – у 56 (22,8%), БГ – у 89 (36,2%),



из них механическая желтуха отмечалась в 42 (47,2%) наблюдениях, панкреатическая гипертензия – у 146 (59,3%) пациентов, комбинированные осложнения отмечались у 218 (88,6%) пациентов.

В наше исследование не были включены пациенты, перенесшие операцию Фрея и панкреатодуоденальную резекцию, в связи с редким использованием данных операций в клинике. Соответственно, у 246 пациентов были выполнены операция Бегера и Бернский вариант операции Бегера, из них операция Бегера – у 146 (59,3%), Бернский вариант операции Бегера – у 100 (40,7%). Данные оперативные вмешательства выполнялись по классической методике. При выполнении операции Бегера формировали панкреатикоеюноанастомоз, панкреатоеюноанастомоз и холедохоеюноанастомоз. При резекции поджелудочной железы в Бернской модификации операции Бегера операцию заканчивали формированием панкреатохоледохоеюноанастомоза (вскрывалась интрапанкреатическая часть холедоха в общую полость по причине наличия БГ до операции). Вскрытие холедоха при выполнении операции Бегера было обусловлено интраоперационным повреждением при иссечении тканей головки ПЖ, при выполнении Бернского варианта операции Бегера – наличием БГ.

Для статистической обработки данных мы использовали программу Statistica 10.0. Оценку статистической значимости различий между зависимыми группами проводили с учетом распределения признака методом непараметрического теста Вилкоксона. Для сравнения двух независимых групп по качественному признаку использовали двусторонний критерий Фишера.

## ■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Из 246 пациентов, которым выполнялись операция Бегера и Бернский вариант операции Бегера, отдаленные осложнения возникли у 30 (12,2%) человек. Основными осложнениями были: у 3 (1,3%) пациентов – формирование псевдокист, у 27 (10,9%) пациентов – БГ. В группе пациентов с формированием псевдокист проводились малоинвазивные оперативные вмешательства (пункции под контролем УЗИ). Соответственно, основной группой изучения явились пациенты с развившейся билиарной гипертензией в отдаленном послеоперационном периоде.

БГ в дооперационном периоде наблюдалась у 89 (36,2%) пациентов, у 157 (63,8%) пациентов билиарной гипертензии не было (табл. 1). Основными причинами билиарной гипертензии в дооперационном периоде стали развитие кальциноза и фиброза в головке ПЖ, кисты головки ПЖ, что приводило к сдавлению интрапанкреатической части холедоха.

**Таблица 1**  
**Характеристика наличия билиарной гипертензии у пациентов с хроническим панкреатитом в дооперационном периоде**  
**Table 1**  
**Characteristics of biliary hypertension presence in patients with chronic pancreatitis in the preoperative period**

| Вид осложнения до операции | Операция Бегера (n=146) | Бернский вариант операции Бегера (n=100) | Общее количество (n=246) |
|----------------------------|-------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| БГ                         | 49 (33,6%)              | 40 (40%)                                 | 89 (36,2%)               |
| Без БГ                     | 97 (66,4%)              | 60 (60%)                                 | 157 (63,8%)              |

В отдаленном послеоперационном периоде в сроки от 6 до 124 ( $\pm 7$ ) месяцев БГ возникла у 27 (10,9%) из 246 ранее оперированных пациентов: у 12 человек – после выполнения операции Бегера, у 15 – после Бернского варианта операции Бегера (табл. 2).

Среди 27 анализируемых пациентов у 8 (28,6%) в отдаленном периоде возникла БГ без МЖ, у 20 (71,4%) пациентов – БГ с МЖ. У 9 (45%) пациентов в отдаленном периоде с БГ и МЖ диагностировали холедохолитиаз, у 7 (35%) пациентов возникли явления холангита и холангиогенные абсцессы печени.

При анализе данных, приведенных в табл. 2, было установлено, что после выполнения операции Бегера 49 пациентам, изначально имевшим БГ, в отдаленном периоде БГ не возникала в 81,6% случаев (40 пациентов,  $p_{\text{wilcoxon}} < 0,05$ ). Возникновение БГ у 3 пациентов в отдаленном периоде после операции Бегера, не имевших БГ до операции, не имело статистически значимой закономерности ( $p_{\text{wilcoxon}} < 0,05$ ).

В свою очередь, было установлено, что после выполнения Бернского варианта операции Бегера 40 пациентам, изначально имевшим БГ, в отдаленном периоде БГ возникала в 65% случаев (26 пациентов,  $p_{\text{wilcoxon}} < 0,05$ ). Возникновение БГ у 1 пациента в отдаленном периоде после Бернского варианта операции Бегера, не имевшего БГ до операции, также не имело статистически значимой закономерности ( $p_{\text{wilcoxon}} < 0,05$ ).

Таким образом, проведенные операции по ликвидации БГ имели положительный эффект в виде статистически значимого снижения количества пациентов с БГ в отдаленном периоде. Развитие БГ у пациентов, не имевших данного осложнения ХП до операции, имело единичный характер, что, вероятно, связано с анатомическими особенностями, техническими сложностями при выполнении оперативного вмешательства.

При сравнении частоты встречаемости БГ до операции и в отдаленном периоде было установлено, что частота развития БГ в отдаленном послеоперационном периоде выше у пациентов, имеющих БГ в дооперационном периоде ( $p_{\text{Fisher}} < 0,05$ ), как при выполнении операции Бегера ( $p_{\text{Fisher}} < 0,05$ ), так и после выполнения Бернского варианта операции Бегера ( $p_{\text{Fisher}} < 0,05$ ).

При сравнении частоты развития БГ в отдаленном периоде в зависимости от вида операции мы получили данные, свидетельствующие об отсутствии необходимости выбора между операцией Бегера и Бернским вариантом операции Бегера с целью

**Таблица 2**  
**Характеристика наличия билиарной гипертензии у пациентов с хроническим панкреатитом в отдаленном послеоперационном периоде**

**Table 2**  
**Characteristics of biliary hypertension presence in patients with chronic pancreatitis in the late postoperative period**

|                   | Операция Бегера (n=146) |        | Бернский вариант операции Бегера в анамнезе (n=100) |        | Общее количество (n=246)<br>(Бегер / Бернский вариант) |
|-------------------|-------------------------|--------|-----------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------|
|                   | БГ                      | Без БГ | БГ                                                  | Без БГ |                                                        |
| До операции       | 49                      | 97     | 40                                                  | 60     | 89/157                                                 |
| Отдаленный период | 9                       | 3      | 14                                                  | 1      | 12/15                                                  |



уменьшения риска развития билиарной гипертензии в отдаленном послеоперационном периоде ( $p_{\text{Fisher}}=0,09$ ).

Всем 27 пациентам исследуемой группы проводили лечебные мероприятия по купированию явлений БГ.

У 3 (11,1%) пациентов явления БГ и холангита купировали консервативными мероприятиями (инфузионная, антибактериальная терапия, противовоспалительная терапия) – у 1 пациента в анамнезе была операция Бегера, у 2 пациентов – Бернский вариант операции Бегера; остальным 24 (88,9%) пациентам потребовалось оперативное пособие (табл. 3).

Данной группе пациентов выполнялась фистулография, что позволяло диагностировать стриктуру терминального отдела холедоха и холедохолитиаз (рис. 1).

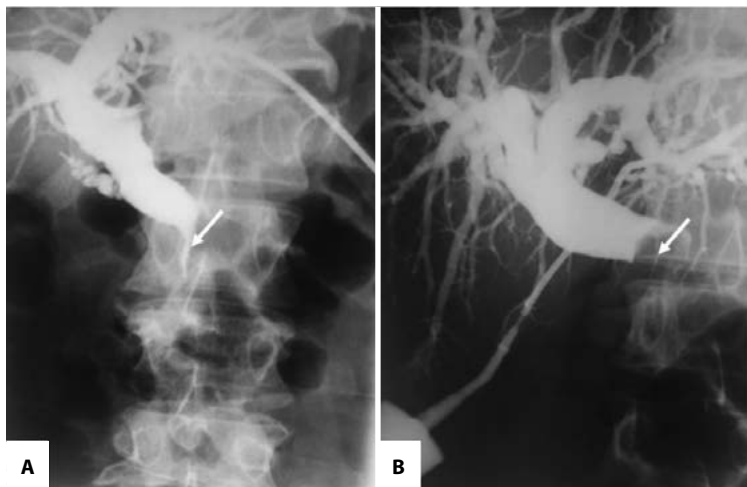
**Таблица 3**

**Характеристика методов лечения у пациентов с билиарной гипертензией в отдаленном послеоперационном периоде**

**Table 3**

**Characteristics of treatment methods in patients with biliary hypertension in the long-term postoperative period**

| Вид лечения                                                                               | Операция Бегера (n=12) | Бернский вариант операции Бегера (n=15) | Общее количество (n=27) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| Консервативное                                                                            | 1 (8,3%)               | 2 (13,3%)                               | 3 (11,1%)               |
| Малоинвазивные вмешательства (ЭРПХГ, ПСТ, литоэкстракция, стентирование холедоха и т. д.) | 3 (25%)                | 2 (13,3%)                               | 5 (18,5%)               |
| Оперативное                                                                               | 8 (66,7%)              | 11 (75%)                                | 19 (71,4%)              |



**Рис. 1. Фистулохолангиография: А – стриктура терминального отдела холедоха (указана стрелкой); В – холангиолитиаз (указан стрелкой)**

**Fig. 1. Fistulocholangiography: A – terminal choledochal stricture (indicated by an arrow); B – choledocholithiasis (indicated by an arrow)**

После снижения уровня общего билирубина ниже 100 ммоль/л выполняли оперативные вмешательства.

У всех 8 пациентов, в анамнезе перенесших операцию Бегера, в отдаленном периоде с целью купирования БГ выполнена гепатикоеюностомия на петле по Ру.

У 5 из 11 пациентов после Бернской модификации операции Бегера выполнили ререзекцию головки ПЖ. Выполнены вскрытие интрапанкреатической части холедоха и формирование панкреатохоledохоеюноанастомоза (рис. 2).

У 3 пациентов выполнена гепатикоеюностомия на «старой» петле по Ру, у 2 выполнена энтеротомия, вскрытие интрапанкреатической части холедоха в общую полость, причем у одного из них через 7 месяцев вновь возникли явления билиарной гипертензии, для ликвидации которой выполнена панкреатодуоденальная резекция (табл. 4).

**Таблица 4**  
**Характеристика повторных операций в отдаленном периоде у пациентов после резекционно-дренирующих операций, осложненных билиарной гипертензией**  
**Table 4**  
**Characteristics of reoperations in the long-term period in patients after resection and drainage surgeries complicated by biliary hypertension**

| Вид оперативного вмешательства                                                                     | В анамнезе операция Бегера (n=8) | В анамнезе Бернский вариант операции Бегера (n=11) | Общее количество пациентов (n=19) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Гепатикоеюностомия на петле по Ру                                                                  | 8 (100%)                         | 3 (27,3%)                                          | 11 (57,9%)                        |
| Ререзекция головки ПЖ, вскрытие интрапанкреатической части холедоха, панкреатохоledохоеюноностомия | 0                                | 5 (45,5%)                                          | 5 (26,3%)                         |
| Энтеротомия, вскрытие интрапанкреатической части холедоха                                          | 0                                | 2 (18,1%)                                          | 2 (10,5%)                         |
| Панкреатодуоденальная резекция                                                                     | 0                                | 1 (9,1%)                                           | 1 (5,3%)                          |



**Рис. 2. Интраоперационное фото. Вскрыта интрапанкреатическая часть холедоха (1 – двенадцатиперстная кишка; 2 – вскрыта интрапанкреатическая часть холедоха)**  
**Fig. 2. Intraoperative photo. The intrapancreatic part of the common bile duct was opened (1 – the duodenum; 2 – the intrapancreatic part of the common bile duct was opened)**





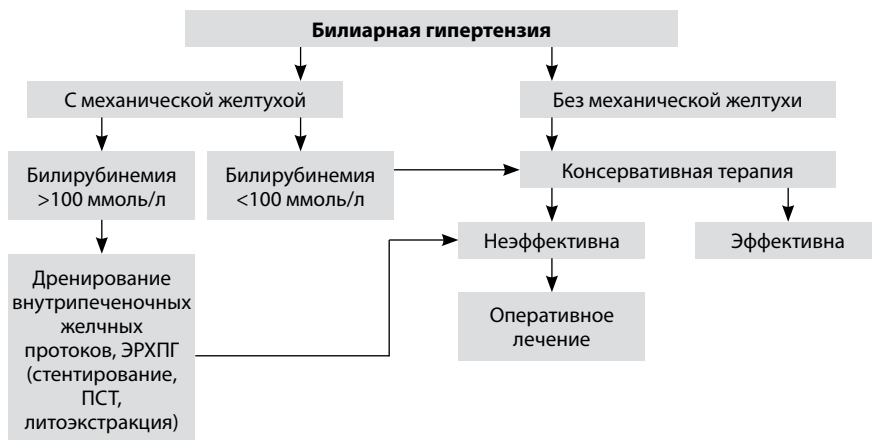
В результате проведенных операций у всех пациентов были купированы явления БГ и ее осложнения.

На сегодняшний день нет единого подхода к лечению БГ в отдаленном периоде после резекционно-дренирующих операций на ПЖ при ХП. Так, по данным некоторых авторов, частота БГ в отдаленном периоде после выполнения Бернской модификации операции Бегера составляет 13,7–19,2% [14–16]. Частота повторных вмешательств после операции Бегера не превышает 2%, при этом основными осложнениями в отдаленном периоде являются кистозные поражения ПЖ и стриктуры холедоха [11].

Во многих исследованиях авторы приходят к мнению о том, что недостаточное иссечение фиброзной ткани головки ПЖ может являться причиной развития БГ в отдаленном периоде за счет развития стриктуры терминального отдела холедоха [15–18].

В связи с этим нет единого подхода к выбору типа операции, после выполнения которой в отдаленном периоде явления БГ не развиваются. Кубышкин В.А. и соавторы в своем исследовании у пациентов с ХП и преимущественным поражением головки ПЖ и явлениями БГ рекомендуют выполнять Бернский вариант операции Бегера с наложением анастомоза с интрапанкреатической частью холедоха, или холедохо-панкреатоеюноанастомоз [17]. При малой головке ПЖ или высоком риске осложнений рекомендованы гепатикоеюностомия или холедоходуоденостомия [17, 18]. Другие авторы отдают предпочтение операции Бегера в связи с более радикальным иссечением фиброзной ткани головки ПЖ и говорят об отсутствии необходимости дополнительного наложения билиодигестивных анастомозов [19].

Исходя из вышеизложенного, нами предложен алгоритм лечения пациентов с билиарной гипертензией в отдаленном послеоперационном периоде при хроническом панкреатите (рис. 3).



**Рис. 3. Лечебная тактика при билиарной гипертензии после проксимальной резекции ПЖ в отдаленном периоде**

**Fig. 3. Algorithm of treatment in biliary hypertension after proximal pancreatic resection in the long-term period**

## ■ ВЫВОДЫ

1. Частота развития билиарной гипертензии у пациентов с хроническим панкреатитом в отдаленном послеоперационном периоде выше при наличии билиарной гипертензии в дооперационном периоде ( $p < 0,05$ ).
  2. У пациентов с хроническим панкреатитом после выполнения проксимальной резекции поджелудочной железы в отдаленном послеоперационном периоде может развиваться билиарная гипертензия за счет прогрессирования фиброза в оставшейся части головки поджелудочной железы.
  3. Вид выполненного первичного оперативного вмешательства не влияет на частоту развития БГ в отдаленном периоде ( $p < 0,05$ ).
- 

## ■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Gal'perin E.I., Dyuzheva T.G., Akhaladze G.G., Nurutdinov R.M. Chronic pancreatitis, the rezektion and draining interventions. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2006;8:4–9. (in Russian)
2. Shchastny A.T., Petrov R.V., Egorov V.I. Results of duodenum-sparing resection of the pancreas head according to Beger in chronic pancreatitis. *Ann. hir. hepatol.* 2011;16(1). (in Russian)
3. Frey Ch.F., Mayer K.L. Comparison of local resection of the head of the pancreas combined with longitudinal pancreaticojejunostomy (frey procedure) and duodenumpreserving resection of the pancreatic head (beger procedure). *Wid J. Surg.* 2003;27(11):1217–1230.
4. Abdallah A.A., Krige J.E.J., Bornman Ph.C. Biliary tract obstruction in chronic pancreatitis. *HPB*. 2007;9:421–428.
5. Schlosser W., Poch B., Beger H. Duodenumpreserving pancreatic head resection leads to relief of common bile duct stenosis. *Am. J. Surg.* 2002;183:37–41.
6. Beger H.G., Schlosser W., Friess H.M. Duodenumpreserving head resection in chronic pancreatitis changes the natural course of the disease: a single center 26year experience. *Ann. Surg.* 1999;230:512–523.
7. Kubyshkin V.A. Surgical treatment of chronic pancreatitis. *Annals surgeon hepatology*. 2012;17(4):24–35. (in Russian)
8. Dobrov S.D., Polyakovich A.S., Tolstykh B.N. Biliary hypertension in patients with chronic pancreatitis. *Annals surgeon. hepatology*. 2012;17(4):35–40. (in Russian)
9. Schlosser W., Schwarz B., Beger G.A. Surgical treatment of chronic pancreatitis main duct dilatation: long term results after resection and duct drainage. *HPB*. 2005;7:114–119.
10. Yin Z., Sun J., Yin D., Wang J. Surgical treatment strategies in chronic pancreatitis. *Arch. Surg.* 2012;147:961.
11. Koeninger J., Seiler C., Wente M. *Trials*. 2006;7:12–18.
12. Keck T., Marianovic Y., Fernandez-del Castillo C. The inflammatory pancreatic head mass: significant differences in the anatomic pathology of German and American patients with chronic pancreatitis determine very different surgical strategies. *Annals of Surgery*. 2009;249:105–110.
13. Büchler M.W., Friess H., Uhl W., Malfertheiner P. *Chronic Pancreatitis. Novel Concepts in Biology and Therapy*. Blackwell Science, Berlin. 2002;614.
14. Muller M.W., Friess H., Leitzbach S. Perioperative and follow-up results after central pancreatic head resection (Berne technique) in a consecutive series of patients with chronic pancreatitis. *Am J Surg.* 2008;196(3):364–72. doi: 10.1016/j.amjsurg.2007.08.065
15. Ueda J., Miyasaka Y., Ohtuka T. Short- and long-term results of the Frey procedure for chronic pancreatitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2015;22:211–216.
16. Zach S., Wilhelm T.J., Ruckert F. Redo surgery after duodenum-preserving pancreatic head resection for chronic pancreatitis: high incidence in long-term follow-up. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2016;20:1076–1077.
17. Kubyshkin V.A., Kozlov I.A., Kriger A.G., Chzhao A.V. Surgical Management of Chronic Pancreatitis and it's Complications. *Annals of surgical hepatology*. 2012;17(4):24–35. (in Russian)
18. Varabei A.V., Shuleiko A.Ch., Orlovsky Yu.N., Vzhinis Yu.I., Lagodich N.A. Biliary hypertension in chronic pancreatitis. *Surgery news*. 2014;22(4):408–415. (in Russian)
19. Danilov M.V., Govorov S.A., Zurabiani V.G. Repeated and reconstructive surgeries for complications and relapses of traditional and minimally invasive surgical interventions in patients with recurrent pancreatitis. *Almanakh in-ta hir. them. A.V. Vishnevsky*. 2011;2:11–12. (in Russian)