

Сравнительный анализ результатов различных способов резекции головки поджелудочной железы при хроническом панкреатите

А.Р. Пропп^{1,2*}, Е.Н. Деговцов²

Хирургическое отделение

¹ БУЗ Омской области «Областная клиническая больница»

Российская Федерация, 644033, Омск, ул. Березовая, д. 3,

² ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет»

Российская Федерация, 644099, Омск, ул. Ленина, д. 12

* Контактная информация: Пропп Александр Робертович, заведующий хирургическим отделением БУЗ ОО ОКБ.

Email: par1108@mail.ru

АКТУАЛЬНОСТЬ

Более чем в половине наблюдений хронического панкреатита (ХП) диагностируется увеличение головки поджелудочной железы (ПЖ) с наличием осложнений, которые служат показанием к резекции органа. Разработка оптимального способа хирургического лечения ХП с поражением головки поджелудочной железы (ГПЖ) является одной из задач хирургической панкреатологии.

ЦЕЛЬ

Провести сравнительную оценку непосредственных и отдаленных результатов различных способов резекции ГПЖ при ХП.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Выполнено проспективное контролируемое исследование со сравнительным анализом результатов хирургического лечения 131 пациента с ХП с увеличением размеров ГПЖ. В 29% ($n=38$) наблюдений у больных присутствовали осложнения воспалительного характера, в 86,3% ($n=113$) они были связаны с компрессией соседних органов, в том числе диагностированы механическая желтуха ($n=60$), непроходимость на уровне двенадцатиперстной кишки (ДПК) ($n=43$), и региональная портальная гипертензия ($n=10$). Проведено 47 панкреатодуоденальных, 58 субтотальных и 26 частичных резекций ГПЖ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При дуоденосохраняющих резекциях ГПЖ получены статистически значимо лучшие непосредственные результаты по сравнению с панкреатодуоденальными резекциями. Субтотальная резекция ГПЖ в бернском варианте превосходила все остальные дуоденосохраняющие резекции по показателям средней продолжительности операции, послеоперационного стационарного лечения, интраоперационной кровопотери. Частота релапаротомий по поводу внутрибрюшных осложнений геморрагического характера при этом составила 8,2% ($n=4$). Частота неблагоприятного эффекта по параметру сохранения боли через 5 лет после дуоденосохраняющих резекций ГПЖ составила 0,125, а после панкреатодуоденальной резекции – 0,357 при статистически значимой величине относительного риска (RR), равной 0,350 (ДИ 95%=0,13–0,98). По остальным показателям клинических отдаленных результатов хирургического лечения в зависимости от различных способов резекции ГПЖ статистически значимых различий получено не было ($p>0,05$). Качество жизни больных через 5 лет после операции, согласно анкете EORTC QLQ-C30, статистически значимым ($p=0,0228$) получено только по двум показателям: одышка (DY:8,3) и бессонница (SL:16,67;27,4) с более высокими значениями после операций Beger и бернского варианта субтотальной резекции ГПЖ соответственно.

Ключевые слова:

хронический панкреатит, поджелудочная железа, головка поджелудочной железы, главный панкреатический проток, панкреатодуоденальная резекция, дуоденосохраняющая резекция головки поджелудочной железы, субтотальная резекция головки поджелудочной железы, частичная резекция головки поджелудочной железы, продольная панкреатоеюностомия, качество жизни.

Ссылка для цитирования

Пропп А.Р., Деговцов Е.Н. Сравнительный анализ результатов различных способов резекции головки поджелудочной железы при хроническом панкреатите. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2020;9(2):238–250. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-2-238-250>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

ГПЖ — головка поджелудочной железы
 ГПП — главный панкреатический проток
 ДПК — двенадцатиперстная кишка
 ДСРГПЖ — дуоденосохраняющая резекция головки поджелудочной железы
 КЖ — качество жизни
 КТ — компьютерная томография
 МЖ — механическая желтуха
 ОЖП — общий желчный проток

ПДР — панкреатодуоденальная резекция
 ПЖ — поджелудочная железа
 ППЕС — продольная панкреатоеюностомия
 СРГПЖ — субтотальная резекция головки поджелудочной железы
 ХП — хронический панкреатит
 ЧБНЛ — число больных, которых необходимо лечить
 ЧППП — число пациентов, подвергаемых лечению на один предотвращенный нежелательный исход
 ЧРГПЖ — частичная резекция головки поджелудочной железы

ВВЕДЕНИЕ

Согласно опросу врачей (по данным международных ассоциаций *IHPBA*, *APA*, *EPC*, *ESGE* и *DPSG*) из 47 стран мира, хронический панкреатит (ХП) является инвалидизирующим заболеванием, характеризующимся развитием сахарного диабета, мальабсорбции, кальцификацией паренхимы поджелудочной железы (ПЖ) в 75%, наличием псевдокист в 55%, увеличением головки поджелудочной железы (ГПЖ) в 59% наблюдений и частым развитием внеорганных осложнений [1]. При длительности анамнеза ХП у больного 5 и более лет риск возникновения рака ПЖ возрастает в 8–10 раз, повышается при курении и наличии сахарного диабета [2–5]. Наиболее информативным методом диагностики ХП считается компьютерная томография (КТ), приоритет которой в настоящее время не вызывает сомнений [6, 7]. Диагностика ХП и проста, и сложна одновременно: несмотря на наличие патогномичных признаков ХП, отсутствует корреляция их между собой, в том числе корреляция интенсивности болевого синдрома и тяжести структурных изменений в ПЖ [4], интенсивности болевого синдрома и степени внутрипротоковой гипертензии [8, 9], степени кальцификации паренхимы ПЖ (68,3%; *A.K. Jha*, 2018 г.) и частоты встречаемости других диагностических признаков ХП [10, 11]. Международным соглашением по определению ХП (*D.C. Whitcomb et al.*, 2018) за абсолютный критерий не принята даже гистологическая верификация диагноза [12]. Отсутствие точных критериев диагностики приводит к неопределенности тактики при выборе методов лечения ХП вплоть до полного отрицания некоторыми авторами зависимости результатов от способа хирургического лечения [13–15].

В литературе представлено множество исследований с анализом результатов хирургического лечения ХП в зависимости от объема резекции ГПЖ, существуют различные трактовки выполнения того или иного вмешательства, что затрудняет сравнительный анализ результатов ввиду возможной несопоставимости групп. По данным *T. Keck* (2009), разница описываемого размера ГПЖ при анализе результатов резекционных операций отличается у немецких (медиана 4,5 см) и североамериканских (медиана 2,6 см) авторов ($p < 0,001$) [16]. В ряде публикаций представлены результаты лечения без описания техники выполненных операций [17] или, наоборот, представлено слишком детальное разделение их по объему вмешательства, например, *Frey procedure* на локальную, минимальную (со средним объемом резекции ГПЖ $1,8 \pm 0,3$ см³) и модифицированную (со средним объемом резекции ГПЖ $3,0 \pm 0,4$ см³) [18]. В некоторых публикациях приводят статистику результатов продольной панкреатоэюностомии (ППЕС) с резекцией ГПЖ по *Frey* у больных без наличия воспалительной массы и увеличения ГПЖ ($n=13$) [19].

По мнению *J.D. Tillou* (2017 г.), решение об оптимальном способе хирургического лечения ХП должно приниматься для каждого больного индивидуально и зависит от вариантов патологических изменений в ПЖ [20].

Наличием осложнений за счет компрессии ГПЖ соседних с ПЖ органов в сочетании с функциональными нарушениями и сложностью технического выполнения резекционных вмешательств объясняют высокую частоту релапаротомий, составляющую, по данным метаанализа *A.V. Fisher* (2017), 19,1%, более

половина из которых (58,9%) выполняется по поводу инфекционных осложнений и гастростаза [17]. Высокая частота послеоперационных осложнений (24,2–36,8%) и летальности (6,5–11,5%) после операций на ПЖ является нерешенным вопросом в ведущих европейских клиниках [21]. Современной тенденцией в мировой панкреатологии является медленное улучшение результатов резекционных вмешательств. По данным *H.G. Beger* (2018 г.), показатели 30-суточной летальности одного из сложных хирургических вмешательств, панкреатодуоденальной резекции (ПДР), за 20 лет снизились с 3 до 0% при одновременном росте частоты практически всех послеоперационных осложнений (гастростаза с 10 до 13%, панкреатической фистулы с 5 до 13%, геморрагических внутрибрюшных осложнений с 1 до 11%) [4].

Цель: провести сравнительную оценку непосредственных и отдаленных результатов различных способов резекции ГПЖ при ХП.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено проспективное контролируемое исследование у 131 больного ХП с нарушением проходимости главного панкреатического протока (ГПП) и увеличением размеров ГПЖ с анализом результатов хирургического лечения. Исследование выполнено на базе хирургического отделения БУЗОО ОКБ с 1998 по 2018 г. Мужчин было 108, женщин — 23. Средний возраст пациентов составил $41,4 \pm 9,4$ года. Большинство больных поступили в клинику в неотложном порядке. Ранее были оперированы по поводу панкреатита или травмы ПЖ 47,3% больных. У 117 больных (89,3%) основным этиологическим фактором возникновения ХП была алкогольная зависимость. Осложнения, связанные с компрессией ГПЖ соседних органов, присутствовали в 86,3% наблюдений, включая механическую желтуху (МЖ) ($n=60$), непроходимость на уровне двенадцатиперстной кишки (ДПК) за счет сдавления ее кистой ГПЖ или дуоденального стеноза ($n=43$), внепеченочную портальную гипертензию с варикозным расширением вен желудка (\pm пищевода) ($n=10$). Осложнения воспалительного характера присутствовали в 29% наблюдений, включая нагноение ($n=17$), перфорацию кисты ($n=1$), наличие панкреатического свища ($n=17$), ложной аневризмы гастродуоденальной артерии ($n=2$) и перфорации задней стенки ДПК ($n=1$). Внутрисекреторная недостаточность ПЖ отмечена в 27,5% и внешнесекреторная — в 94,7% наблюдений. Всем больным до операции была выполнена КТ ($n=128$) и/или магнитно-резонансная томография ($n=10$), позволившие диагностировать вирсунголитиаз у 93, кисты ПЖ — у 64 и дилатацию ГПП — у 126 больных. Билиарная гипертензия была диагностирована в 84 и портальная — в 24 наблюдениях. У всех больных обнаружено увеличение ГПЖ, причем с размерами головки больше 4–5 см — в 80,2% наблюдений. Все больные подписали добровольное информированное согласие на исследование. Клиническое исследование одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» (выписка из протокола № 97/1 от 26.10.2017).

Спектр выполненных операций: ПДР — панкреатодуоденальная резекция (\pm ППЕС — продольная панкреатоэюностомия) — 47, субтотальная резекция головки поджелудочной железы (СРГПЖ) по *Beger* (\pm ППЕС

типа *Beger-Frey*) — 9, СРГПЖ в бернском варианте (\pm ППЕС) — 49, частичная резекция головки поджелудочной железы (ЧРГПЖ) типа *Frey* — 26. У 9 больных была выполнена ПДР в пилоросохраняющем варианте — 9, дополненная ППЕС — у 2 больных. Больные, оперированные в объеме ПДР, поступили в клинику с наибольшим количеством осложнений, в том числе: с МЖ ($n=34$), дуоденальным стенозом ($n=22$), варикозным расширением вен желудка (\pm пищевода) вследствие портальной гипертензии ($n=5$), при этом в 16 наблюдениях отмечено сочетание нескольких осложнений у одного больного одновременно. Неотложные показания к ПДР были у 3 пациентов: ложная аневризма гастродуоденальной артерии ($n=2$) и перфорация задней стенки ДПК ($n=1$).

Операция *Beger* в классическом варианте была выполнена 6 пациентам, у 3 больных она дополнена ППЕС (*Beger-Frey*). У 7 больных из 9, оперированных в объеме операции *Beger*, была диагностирована МЖ, у 3 — портальная гипертензия, которая возникла за счет рубцового стенозирования селезеночной вены на уровне перешейка ПЖ (по данным КТ). В этой группе у 6 больных из 7 выполнено дополнительное внутреннее ($n=5$) или наружное ($n=1$) дренирование общего желчного протока (ОЖП).

Субтотальная резекция ГПЖ в классическом варианте бернской модификации операции *Beger* была выполнена 20, а с дополнением ППЕС — 29 больным. У больных, оперированных в объеме бернского варианта субтотальной резекции, билиарная гипертензия была диагностирована в 31 наблюдении (по данным КТ), в 15 наблюдениях с наличием МЖ. Вскрытие и анастомозирование терминального отдела ОЖП со стороны полости резецированной ГПЖ было произведено 22 больным, в ряде наблюдений — с дополнительным наружным дренированием ОЖП. В 10 наблюдениях СРГПЖ была выполнена оригинальным способом с термино-терминальной панкреатоэюностомией на восстановительном этапе (патент РФ на изобретение № 2479270) [22].

Частичная резекция ГПЖ была выполнена 26 больным. В отличие от СРГПЖ, границей иссечения паренхимы при ЧРГПЖ являлся контур фиброзного узла ГПЖ, удаление которого позволяло восстановить проходимость ГПП. Размер ГПЖ при этом не превышал 4–5 см. В одном наблюдении ЧРГПЖ была дополнена резекцией хвоста ПЖ по поводу перфорации кисты, в 4, при наличии МЖ, — глубоким иссечением паренхимы ПЖ со вскрытием просвета терминального отдела ОЖП ($n=2$) и гепатико-эюностомией ($n=2$).

В 3 наблюдениях ХП при ширине ГПП менее 5 мм резекция ГПЖ была дополнена иссечением паренхимы дистальных отделов ПЖ оригинальным способом в виде фрагментов треугольной формы с целью расширения зоны анастомозирования [23], являясь по сути модификацией *Hamburg procedure*, предложенной в 2007 г. *J.R. Izbicki* [24].

Непосредственные результаты хирургического лечения больных ХП оценивали по следующим показателям: средняя продолжительность операции (мин), средняя интраоперационная кровопотеря (мл), определяемая объемным методом, количество послеоперационных осложнений, в том числе без повторных операций и релапаротомий, средняя длительность послеоперационного стационарного лечения и уровень послеоперационной летальности. Отдаленные

результаты хирургического лечения пациентов с ХП изучены через 5 лет после первичной операции. Оценивались: клинические показатели степени купирования боли и наличия диареи, требующей приема ферментных препаратов. По 10-балльной оценочной шкале разработанного нами опросника самооценки больные регистрировали возникающие за последний месяц симптомы: увеличение массы тела после операции более чем на 3 кг, проявления обнаруженного сахарного диабета, стойкую утрату трудоспособности. Кроме того, оценивались количество осложнений, потребовавших выполнения повторных хирургических вмешательств, и «поздние» смертельные исходы от основного заболевания. Для оценки качества жизни (КЖ) больных после операции в ходе исследования применяли международные опросники *MOS SF-36* и *EORTC QLQ-C30*.

Статистическую обработку полученных данных проводили с применением пакета прикладных программ «*Statistica*, версия 10,0» фирмы *StatSoft Inc.*, (USA), *MS Excel* из пакета *MS Office 2007*. Количественная характеристика вариационного ряда в описательной статистике оценивалась путем расчета медианы (*Me*), нижнего [*LQ*] и верхнего квартилей [*HQ*] для определения значения признака в ранжированном ряду с 25% отклонением в обе стороны от среднего значения. Количественные данные двух независимых групп сравнивали с использованием *U*-критерия Манна-Уитни (*Mann-Whitney U*); более, чем двух групп — *H*-критерия Краскела-Уоллиса (*Kruskal-Wallis H*). Качественные показатели по нескольким группам сопоставляли с помощью *2I*-статистики Кульбака, а детализацию различий — по ϕ -критерию Фишера. Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости *p* принимался равным 0,05.

Оценку эффективности различных способов хирургического лечения осуществляли путем построения четырехпольных таблиц (таблицы 2x2) с такими показателями: частота неблагоприятного эффекта (сохранения или незначительного уменьшения боли), относительного риска (*RR*), абсолютного (*САР*) и относительного (*СОР*) снижения риска, *NNT* (ЧПЛП — число пациентов, подвергаемых лечению для предотвращения одного дополнительного неблагоприятного исхода и ЧБНЛ — число больных, которых необходимо лечить).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Количественные показатели непосредственных результатов лечения больных ХП в зависимости от объема резекции ГПЖ представлены в табл. 1.

Статистическая значимость различий показателей непосредственных результатов лечения больных ХП анализирована попарно в 4 группах в зависимости от объема резекции ГПЖ.

По показателю средней интраоперационной кровопотери (мл) статистически значимыми оказались различия между ПДР (с максимальное большей кровопотерей) и способами дуоденосберегающей резекции головки поджелудочной железы (ДСРГПЖ): операцией *Beger* ($p=0,000$; $U=27$; $Z=4,1$), бернского варианта СРГПЖ ($p=0,000$; $U=97,5$; $Z=7,1$) и ЧРГПЖ ($p=0,000$; $U=211$; $Z=4,6$). Между собой ДСРГПЖ по показателю средней интраоперационной кровопотери (мл) оказались сопоставимы ($p>0,05$).

Аналогично получено статистически значимое различие показателей средней продолжительности ПДР (максимальное в минутах) по сравнению с ДСРГПЖ, в том числе операцией Beger ($p=0,000$; $U=52,5$; $Z=3,5$), бернского варианта СРГПЖ ($p=0,000$; $U=82$; $Z=7,8$) и ЧРГПЖ ($p=0,000$; $U=251,5$; $Z=4,1$). Средняя продолжительность бернского варианта СРГПЖ (мин) была статистически значимо меньше в сравнении с операциями Beger ($p=0,005$; $U=90,5$; $Z=2,8$) и ЧРГПЖ ($p=0,01$; $U=406,5$; $Z=-2,6$).

Средняя продолжительность послеоперационного стационарного лечения (койко-дня) после ПДР оказалась сопоставима с операцией Beger ($p=0,806$; $U=200,5$; $Z=-0,2$) и была статистически значимо больше тако-

вой при бернском варианте СРГПЖ ($p=0,000$; $U=514,0$; $Z=4,7$) и ЧРГПЖ ($p=0,015$; $U=399,0$; $Z=2,4$). Среди ДСРГПЖ показатель средней продолжительности послеоперационного стационарного лечения (койко-дня) статистически значимо показал более короткие сроки госпитализации в группе бернского варианта СРГПЖ по сравнению с операцией Beger ($p=0,002$; $U=79,5$; $Z=3,0$) и ЧРГПЖ ($p=0,066$; $U=63,0$; $Z=2,0$). Максимально по всем показателям статистически незначимыми оказались различия между операциями Beger и ЧРГПЖ ($p=0,473$; $p=0,042$; $p=0,910$). Качественные показатели непосредственных результатов лечения больных ХП в зависимости от объема резекции ППЖ представлены в табл. 2.

Таблица 1

Сравнение количественных показателей непосредственных результатов лечения больных хроническим панкреатитом в зависимости от объема резекции головки поджелудочной железы, Me [LQ; HQ]

Table 1

Comparison of quantitative indicators of direct results of treatment in patients with chronic pancreatitis depending on the volume of pancreatic head resection, Me [LQ; HQ]

| Анализируемые показатели | ПДР, n=47 | Операция Beger, n=9 | Бернский вариант СРГПЖ, n=49 | ЧРГПЖ, n=26 | Всего, n=131 | p (H) |
|--|----------------|---------------------|------------------------------|------------------|----------------|------------------|
| Средняя продолжительность операций, мин | 245 [230; 260] | 197 [190; 210] | 180 [170; 200] | 212,5 [175; 240] | 215 [180; 240] | $p<0,001$ H=63,4 |
| Средняя интраоперационная кровопотеря, мл | 480 [410; 560] | 305 [290; 350] | 260 [230; 320] | 265 [200; 440] | 340 [240; 450] | $p<0,001$ H=26,6 |
| Средняя продолжительность послеоперационного стационарного лечения, к/день | 24 [18; 27] | 25 [21; 26] | 17 [15; 22] | 20 [17; 23] | 20 [16; 25] | $p<0,001$ H=66,9 |

Примечания: * – статистическая значимость различий между группами по критериям Краскела–Уоллиса, $p<0,05$; ПДР – панкреатодуоденальная резекция; СРГПЖ – субтотальная резекция головки поджелудочной железы; ЧРГПЖ – частичная резекция головки поджелудочной железы

Notes: * – statistical significance of differences between groups according to the Kruskal–Wallis test, $p<0,05$; ПДР – pancreaticoduodenal resection; СРГПЖ – partial pancreatic head resection; ЧРГПЖ – subtotal pancreatic head resection

Таблица 2

Сравнение качественных показателей непосредственных результатов лечения больных хроническим панкреатитом в зависимости от объема резекции головки поджелудочной железы

Table 2

Comparison of quality indicators of the immediate results of the treatment in patients with chronic pancreatitis depending on the volume of pancreatic head resection

| Анализируемые показатели | ПДР, n=47 | Операция Beger, n=9 | Бернский вариант СРГПЖ, n=49 | ЧРГПЖ, n=26 | Всего, n=131 | p (2l) |
|--|------------|---------------------|------------------------------|-------------|--------------|-----------------------|
| Число больных с послеоперационными осложнениями | 28 (59,6%) | 1 (16,7%) | 6 (12,9%) | 1 (3,8%) | 36 (27,7%) | $p<0,001$; $2l=39,4$ |
| Осложнения, потребовавшие выполнения повторных операций, из них: | 6 (12,8%) | 1 (16,7%) | 5 (10,2%) | 1 (3,8%) | 13 (9,9%) | $>0,05$ |
| – абсцесс брюшной полости | 1 (2,1%) | – | 1 (2%) | – | 2 (1,5%) | $>0,05$ |
| – несостоятельность панкреатоюностомы | 3 (6,4%) | – | – | – | 3 (3,3%) | – |
| – несостоятельность гепатикоюностомы | 1 (2,1%) | – | – | – | 1 (0,8%) | – |
| – внутрибрюшное кровотечение | – | – | 1 (2%) | 1 (3,8%) | 2 (2,4%) | $>0,05$ |
| – кровотечение в просвет анастомозов | 1 (2,1%) | 1(16,7%) | 3 (6,1%) | – | 5 (3,8%) | $>0,05$ |
| Осложнения, не потребовавшие повторных операций, из них: | 22 (46,8%) | – | 1 (2%) | – | 23 (17,8%) | $p<0,001$; Фи=5,98 |
| – наружная панкреатическая фистула | 5 (10,6%) | – | – | – | 5 (3,8%) | – |
| – наружная желчная фистула | 3 (6,4%) | – | – | – | 3 (3,3%) | – |
| – кровотечение в просвет желудка | 3 (6,4%) | – | – | – | 3 (3,3%) | – |
| – внутрибрюшной инфильтрат | 1 (2,1%) | – | – | – | 1 (0,8%) | – |
| – гастростаз | 8 (17%) | – | – | – | 8 (6,1%) | – |
| – тромбоз воротной вены | 1 (2,1%) | – | – | – | 1 (0,8%) | – |
| – тромбоз легочной артерии | 1 (2,1%) | – | – | – | 1 (0,8%) | – |
| – декомпенсация хронической почечной недостаточности | – | – | 1 (2%) | – | 1 (0,8%) | – |
| Послеоперационная летальность | 2 (4,3%) | – | 1 (2%) | – | 3 (3,3%) | $>0,05$ |

Примечания: p (2l) – статистическая значимость различий признаков в разных подгруппах (критерий Кулбака); ПДР – панкреатодуоденальная резекция; СРГПЖ – субтотальная резекция головки поджелудочной железы; ЧРГПЖ – частичная резекция головки поджелудочной железы

Notes: p (2l) – statistical significance of differences in indicators in subgroups (Kullback's criterion); ПДР – pancreaticoduodenal resection; СРГПЖ – partial pancreatic head resection; ЧРГПЖ – subtotal pancreatic head resection

Число больных с послеоперационными осложнениями после ПДР составило 77,8% от общего числа больных с послеоперационными осложнениями, статистически значимо отличаясь при этом от ДСРГПЖ, в том числе: от операции *Beger* ($2I=7,86$; $p<0,01$), от бернского варианта СРГПЖ ($2I=24,9$; $p<0,001$) и ЧРГПЖ ($2I=26,2$; $p<0,001$).

Осложнения, не потребовавшие выполнения повторной операции (17,8%), в 95,6% наблюдений возникли после ПДР и были диагностированы почти у каждого второго больного (46,8%). Наружная панкреатическая фистула после ПДР, согласно классификации осложнений Международной исследовательской группы по панкреатической фистуле (*ISGPF*, 2016) [25], в 5 наблюдениях соответствовала классу А и не требовала выполнения повторной операции. К осложнениям, не потребовавшим выполнения повторных хирургических вмешательств, мы отнесли наружную желчную фистулу ($n=3$) с выделением желчи по дренажным трубкам в течение более 7 суток после операции. Одним из самых частых послеоперационных осложнений после ПДР (17%), включая вмешательства в пилоросохраняющем варианте, был гастростаз ($n=8$). В большинстве случаев удалось избежать повторных оперативных вмешательств при достижении стойкого эффекта от консервативного и эндоскопического лечения, у больных с кровотечением из анастомозов в просвет желудка ($n=3$) и инфильтратом брюшной полости ($n=1$).

Частота релапаротомий после резекции ГПЖ (9,9%) составила около трети от общего числа послеоперационных осложнений со статистически незначимой разницей в зависимости от различных способов операции (3,8–16,7% ввиду малой выборки наблюдений). Так, наибольшая частота релапаротомий ($n=1$) была отмечена после операции *Beger* (16,7%), где показанием к повторному вмешательству было кровотечение из полости резецированной ГПЖ.

Самым частым показанием к релапаротомии после ПДР ($n=3$) была наружная панкреатическая фистула классов В и С, согласно классификации осложнений Международной исследовательской группы по панкреатической фистуле (*ISGPF*, 2016) [25]. В двух наблюдениях объем релапаротомии ограничился укреплением анастомоза, в одном — формированием наружной вирсунгостомы. При несостоятельности гепатикоюностомы с наличием желчной фистулы с потерей желчи более 600 мл в сутки ($n=1$) и более редкого осложнения — профузного кровотечения из области гепатикоэнтероанастомоза ($n=1$) была выполнена реконструкция последнего (плюс наличие либо отсутствия необходимости осуществления остановки кровотечения). Абсцесс брюшной полости со сдавлением просвета дуоденоэнтероанастомоза на 10-е сутки после пилоросохраняющей ПДР в одном наблюдении явился показанием к релапаротомии в объеме дренирования абсцесса и выполнения дополнительного гастроэнтероанастомоза.

Кровотечение из полости резецированной ГПЖ было самым частым осложнением после бернского варианта СРГПЖ (8,2%), в основном на 5–8-е сутки послеоперационного периода. Объем повторной операции во всех наблюдениях заключался в остановке кровотечения с реконструкцией анастомоза. После СРГПЖ в бернском варианте релапаротомия была выполнена также по поводу внутрибрюшного кровоте-

чения ($n=1$) и абсцесса брюшной полости ($n=1$). На 2-е сутки после ЧРГПЖ релапаротомия была выполнена одному больному по поводу внутрибрюшного кровотечения из нижнего края мобилизованной ГПЖ.

Причиной послеоперационной летальности после резекции ГПЖ (3,3%) явились: тромбоэмболия легочной артерии ($n=1$) и тромбоз воротной вены ($n=1$) у 2 больных после ПДР и декомпенсация исходной хронической почечной недостаточности после бернского варианта СРГПЖ ($n=1$).

Отдаленные результаты резекций ГПЖ через 5 лет после операции были оценены у 66,4% больных ($n=87$). Причиной «поздней» летальности (в течение 3–5 лет после операции, $n=25$) явились: осложнения сахарного диабета ($n=3$), ишемическая болезнь сердца на фоне алкоголизма ($n=7$), ВИЧ-инфекция ($n=2$), рак ПЖ ($n=3$), онкологические заболевания другой локализации ($n=2$), заболевания легких ($n=3$, из них в одном наблюдении — туберкулез), цирроз печени ($n=1$), хроническая почечная недостаточность на фоне алкоголизма ($n=1$), холангит ($n=1$), язва желудка с кровотечением ($n=1$) и острая кишечная непроходимость ($n=1$). Клинические результаты хирургического лечения ХП через 5 лет после операции в зависимости от объема резекции ГПЖ представлены в табл. 3.

Показанием к повторным операциям при ХП в отдаленном периоде явились стриктуры внепеченочных желчных протоков ($n=12$), наибольшая частота которых была диагностирована после ПДР (28,6%). Всем больным со стриктурой гепатикоюностомы после ПДР ($n=4$) была выполнена реконструктивная гепатикоюностомия. У 7 больных через 3–5 лет после ДСРГПЖ развилась стриктура терминального отдела ОЖП, потребовавшая выполнения гепатикоюностомии. В одном наблюдении через 1,5 года после ЧРГПЖ была выполнена СРГПЖ с хорошим результатом.

Как видно из табл. 3, по большинству показателей клинических результатов хирургического лечения больных ХП в отдаленном (через 5 лет) периоде в зависимости от различных способов резекции ГПЖ (при сравнении 4 групп между собой) статистически значимых различий получено не было ($p>0,05$). Тем не менее, при сравнении отдаленных клинических результатов ДСРГПЖ и ПДР наиболее близким к статистически значимым межгрупповым различиям оказался показатель частоты устранения (или уменьшения) болевого синдрома после ДСРГПЖ ($p=0,0599$) по сравнению с ПДР. В связи с этим путем построения четырехпольных таблиц была рассчитана частота сохранения боли (неблагоприятного эффекта) у больных через 5 лет после ДСРГПЖ, составившая 0,125 (6 из 48), что было значительно (почти в 3 раза) ниже аналогичного показателя после ПДР — 0,357 (5 из 14) со статистически значимой величиной относительного риска (RR)=0,350 (ДИ 95%=0,13–0,98). Снижение абсолютного риска ($САР$) в группе больных после ДСРГПЖ составило 0,232 (ДИ 95%=0,0–0,5), а показатель NNT (ЧПЛП) — 4,31.

Показатели качества жизни у больных ХП через 5 лет после резекции ГПЖ при ХП (баллы) по данным опросников *SF-36* и *EORTC QLQ-C30* представлены в табл. 4, 5.

Как показано в табл. 4, по данным анкетирования *MOS SF-36* статистически значимого различия показателей в группах не получено ($p>0,05$). Показатели физического (PH) и психического (MH) компонентов

здоровья у больных ХП через 5 лет после операции в зависимости от объема резекции ГПЖ отличались друг от друга в пределах 9–13%, результаты во всех группах были сопоставимы.

Согласно табл. 5, по данным анкетирования *EORTC QLQ-C30*, статистически значимое различие было получено по двум показателям: одышки ($DY:8,33, p=0,0228$) и бессонницы ($SL:16,67-27,4, p=0,0228$) с максимально хорошим результатом после операции *Beger* и бернского варианта СРГПЖ.

ОБСУЖДЕНИЕ

Концепция воспалительной массы в ГПЖ (англ. *inflammatory pancreatic head mass*) в качестве водителя ритма («пейсмейкера») ХП была выдвинута *H.G. Beger*

в 1973 г. и принята большинством европейских хирургов. Частота воспалительной массы в ГПЖ при ХП достигает 85% [4]. У 79,4% оперированных нами больных размер ГПЖ превышал 4–5 см. Частота билиарной стриктуры (45,8%) и нарушения дуоденальной проходимости (32,8%) у наших больных превышала статистику зарубежных авторов (35% и 10% соответственно) [4].

По данным *T. Aimoto* (2011), половина больных ХП во время операции требует выполнения декомпрессии желчных протоков [26]. Стриктуры терминального отдела ОЖП, по нашим наблюдениям, явились наиболее частым осложнением ХП (26%). Наличие внепеченочной портальной гипертензии, отягощенное варикозным расширением вен желудка (\pm пищевода)

Таблица 3

Сравнение клинических результатов хирургического лечения хронического панкреатита через 5 лет после операции в зависимости от объема резекции головки поджелудочной железы

Table 3

Comparison of the clinical outcome of surgical treatment of chronic pancreatitis 5 years after the operation depending on the volume of pancreatic head resection

| Отдаленные результаты, изученные через 5 лет | ПДР, n=23 | Операция <i>Beger</i> , n=5 | Бернский вариант СРГПЖ, n=38 | ЧРГПЖ, n=21 | Всего, n=87 | p (2l) |
|--|-----------|-----------------------------|------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Летальность в течение 5 лет | 9 | 1 | 10 | 5 | 25 | >0,05 2l=1,8 |
| Анкетировано через 5 лет | 14 | 4 | 28 | 16 | 62 | – |
| Показатели отдаленных результатов | | | | | | |
| Устранение или значительное уменьшение боли * | 9 (64,3%) | 4 (100%) | 26 (92,9%) | 12 (75%) | 51 (82,3%) | >0,05 2l=5,88 |
| Наличие диареи, требующей приема ферментных препаратов** | 5 (35,7%) | 1 (25%) | 14 (50%) | 9 (56,3%) | 29 (46,8%) | >0,05 2l=2,2 |
| Продолжение приема алкоголя после операции | 7 (50%) | 2 (50%) | 13 (46,4%) | 8 (50%) | 30 (48,4%) | >0,05 2l=0,1 |
| Увеличение массы тела после операции более, чем на 3 кг | 9 (64,3%) | 3 (75%) | 18 (67,9%) | 8 (50%) | 38 (61,3%) | >0,05 2l=1,3 |
| Выявленный сахарный диабет | 4 (28,6%) | 1 (25%) | 9 (32,1%) | 8 (50%) | 15 (24,2%) | >0,05 2l=2,1 |
| Осложнения, потребовавшие повторных хирургических вмешательств | 4 (28,6%) | 1 (25%) | 5 (17,9%) | 2 (12,5%) | 12 (19,4%) | >0,05 2l=1,3 |
| Стойкая утрата трудоспособности | 5 (35,7%) | 1 (25%) | 6 (21,4%) | 7 (43,8%) | 19 (30,6%) | >0,05 2l=2,6 |

Примечания: * – с выраженностью менее 4 баллов по разработанной 10-балльной шкале самооценки симптома за последний месяц; ** – с выраженностью более 4 баллов по разработанной 10-балльной шкале самооценки симптома за последний месяц; p (2l) – статистическая значимость отличий признаков в разных подгруппах (критерий Кульбака); ПДР – панкреатодуоденальная резекция; СРГПЖ – субтотальная резекция головки поджелудочной железы; ЧРГПЖ – частичная резекция головки поджелудочной железы

Notes: * – with the severity of at least 4 points on the developed 10-point-scale of self-assessment during the last month; ** – with the severity of more than 4 points on the developed 10-point-scale of self-assessment during the last month; p (2l) – statistical significance of differences in indicators in subgroups (Kullback's criterion); ПДР – pancreatoduodenal resection; СРГПЖ – partial pancreatic head resection; ЧРГПЖ – subtotal pancreatic head resection

Таблица 4

Сравнение качества жизни больных хроническим панкреатитом через 5 лет после операции в зависимости от объема резекции головки поджелудочной железы (баллы) по данным опросника *MOS SF-36, Me*

Table 4

Comparison of quality of life in patients with chronic pancreatitis 5 years after the operation depending on the volume of pancreatic head resection (score) according to the questionnaire *MOS SF-36, Me*

| Шкалы опросника <i>MOS SF-36</i> | ПДР, n=14 | Операция <i>Beger</i> , n=4 | Бернский вариант СРГПЖ, n=28 | ЧРГПЖ, n=16 | p (H) |
|--|-----------|-----------------------------|------------------------------|-------------|--------|
| <i>GH</i> (общее состояние здоровья) | 55,79 | 56 | 52,8 | 54,1 | 0,7004 |
| <i>PF</i> (физическое функционирование) | 84,29 | 88 | 73 | 70,9 | 0,8993 |
| <i>RP</i> (ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием) | 55,36 | 85 | 67,9 | 60,9 | 0,5565 |
| <i>BP</i> (интенсивность боли) | 67,29 | 87,2 | 73,1 | 66,3 | 0,4876 |
| <i>VT</i> (жизненная активность) | 59,79 | 75 | 62,1 | 58,5 | 0,2461 |
| <i>SF</i> (социальное функционирование) | 77,68 | 87,5 | 74,1 | 72,7 | 0,6628 |
| <i>RE</i> (ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием) | 71,43 | 86,67 | 64,3 | 64,6 | 0,6605 |
| <i>MN</i> (психическое здоровье) | 45,8 | 75,2 | 66,2 | 67,7 | 0,9520 |
| <i>PH</i> (физический компонент здоровья) | 42,3 | 47 | 45,9 | 42,8 | 0,3737 |
| <i>MN</i> (психологический компонент здоровья) | 47,9 | 53,2 | 46,3 | 49,1 | 0,4980 |

Примечание: p (H) – статистическая значимость отличий признаков в разных подгруппах (H-критерий Краскела–Уоллеса); ПДР – панкреатодуоденальная резекция; СРГПЖ – субтотальная резекция головки поджелудочной железы; ЧРГПЖ – частичная резекция головки поджелудочной железы

Note: p (H) – statistical significance of differences between subgroups (the Kruskal–Wallis H-test); ПДР – pancreatoduodenal resection; СРГПЖ – partial pancreatic head resection; ЧРГПЖ – subtotal pancreatic head resection

Таблица 5

Сравнение качества жизни больных хроническим панкреатитом через 5 лет после операции в зависимости от объема резекции головки поджелудочной железы (баллы) по данным опросника EORTC QLQ-C30, Me

Table 5

Comparison of quality of life in patients with chronic pancreatitis 5 years after the operation depending on the volume of pancreatic head resection (score) according to the questionnaire EORTC QLQ-C30, Me

| Шкалы и симптомы опросника EORTC QLQ-C30 | ПДР, n=14 | Операция Beger, n=4 | Бернский вариант СРГПЖ, n=28 | ЧРГПЖ, n=16 | p (H) |
|--|-----------|---------------------|------------------------------|-------------|--------|
| PF (физическое благополучие) | 72,02 | 89,58 | 76,5 | 71,4 | 0,1202 |
| RF (ролевое благополучие) | 75,00 | 79,17 | 80,4 | 74,0 | 0,6587 |
| EF (эмоциональное благополучие) | 86,31 | 97,92 | 84,8 | 83,3 | 0,6276 |
| CF (когнитивное благополучие) | 77,38 | 95,83 | 82,1 | 86,5 | 0,1295 |
| SF (социальное благополучие) | 72,62 | 83,33 | 73,2 | 74,0 | 0,8600 |
| QL (общее состояние здоровья) | 57,14 | 70,83 | 58,7 | 62,5 | 0,3706 |
| FA (усталость / слабость) | 39,68 | 30,56 | 32,1 | 41,7 | 0,1980 |
| NV (тошнота / рвота) | 14,29 | 8,33 | 10,1 | 12,5 | 0,8957 |
| PA (боль) | 26,19 | 16,67 | 23,2 | 36,5 | 0,0908 |
| DY (одышка) | 26,19 | 8,33 | 8,3 | 29,2 | 0,0228 |
| SL (бессонница) | 52,38 | 16,67 | 27,4 | 31,3 | 0,0228 |
| AP (потеря аппетита) | 26,19 | 8,33 | 16,7 | 31,3 | 0,2350 |
| CO (запоры) | 7,14 | 0,0 | 4,8 | 8,3 | 0,7000 |
| DI (диарея) | 23,81 | 33,33 | 34,5 | 25,0 | 0,3492 |
| FI (финансовые проблемы) | 52,38 | 25,00 | 33,3 | 41,7 | 0,2761 |

Примечание: p (H) – статистическая значимость различий признаков в подгруппах (H-критерий Краскела–Уоллеса); ПДР – панкреатодуоденальная резекция; СРГПЖ – субтотальная резекция головки поджелудочной железы; ЧРГПЖ – частичная резекция головки поджелудочной железы

Note: p (H) is the statistical significance of differences in the characteristics of the subgroups (H - criterion of Kraskel–Wallace); ПДР – pancreatoduodenal resection; СРГПЖ – partial pancreatic head resection; ЧРГПЖ – subtotal pancreatic head resection

влияло на выбор способа хирургического лечения ХП и встречалось в наших наблюдениях с частотой 7,6%, которая сопоставима с данными литературных источников (7–23%) [27].

Резекция ГПЖ при ХП в настоящее время выполняется в объеме ПДР или в относительно органосохраняющих вариантах, объединяемых термином ДСРГПЖ. Сохранение ДПК позволяет минимизировать симптомы мальабсорбции по сравнению с более травматичной ПДР. Тем не менее, по данным зарубежной литературы, доля ПДР в структуре выполняемых вмешательств при ХП с поражением ГПЖ достигает 59% [1]. Среди наших наблюдений соотношение ПДР: ДСРГПЖ при ХП с увеличением размеров ГПЖ составило 1:2 (35,9% ПДР).

Сравнительный анализ непосредственных и отдаленных результатов хирургического лечения ХП с данными литературы и в зависимости от различных способов резекции ГПЖ преследовал цель уточнить показания и выделить наиболее выгодный для больного способ хирургического лечения. Время, потраченное на выполнение операции, не являлось для нас главным критерием в оценке непосредственных результатов лечения. Тем не менее средняя продолжительность выполненных нами ПДР (245 мин) была меньше таковой, зафиксированной в зарубежных источниках (324,5–431 мин), но превышала ДСРГПЖ ($p=0,001$), что коррелирует с данными литературы [29–32], хотя и с меньшей разницей, чем у *G. Farkas* (превышение ПДР по длительности бернского варианта СРГПЖ на 136 мин; 2006) [32].

В ряде работ зарубежных авторов сравнительный анализ длительности операций проводится с оценкой разницы между ними в минутах. Разница в продолжительности между операциями *Beger* и бернского варианта СРГПЖ у нас получилась меньше (17 мин; $p=0,005$), чем у *J. Köninger* (46 мин; 2008) [31, 33].

Средняя интраоперационная кровопотеря зависела от сложности выбранного способа резекции ГПЖ, а также степени рубцово-воспалительных изменений со стороны паренхимы ПЖ и соседних с ней органов. Средняя интраоперационная кровопотеря при ПДР оказалась меньше аналогичного показателя в зарубежной литературе (480 мл против 646,5–1183 мл) и статистически значимо превышала таковую при ДСРГПЖ ($p=0,000$) [29–32].

Средняя продолжительность стационарного лечения у наших больных, особенно сельских жителей, имела региональные особенности, нередко завися от условий жизни пациента и возможностей постгоспитального наблюдения и лечения, несколько превышая при этом данный показатель за рубежом (17–25 против 11,2–17,8 суток) [29–32]. Относительная разница в меньшей длительности стационарного лечения наших больных после бернского варианта СРГПЖ по сравнению с ПДР (7 суток, $p=0,000$) коррелирует с данными *G. Farkas* (5,1 суток), а по сравнению с операцией *Beger* (8 суток, $p=0,002$) – в два раза превышает данные *J. Köninger* (4,0 суток) [31–33]. Преимущество ДСРГПЖ перед ПДР в отношении продолжительности стационарного лечения отмечено многими авторами [31, 34–36].

Согласно данным литературы, ранняя выписка больного не всегда является оправданной даже в крупных клиниках. Так, результаты резекции ГПЖ по *Frey R. Vellaisamy* (2016, $n=78$) показали очень короткую продолжительность пребывания больного (7 суток) с большей частотой послеоперационных осложнений (21,1%), которые превышают данный показатель у нас более, чем в 5 раз (3,8%) [37]. Аналогичные результаты ЧРГПЖ приведены *T.D. Fischer* и *Y. Zhou* (2015) с продолжительностью пребывания в стационаре $12,6\pm 9,4$ суток, наличием послеоперационных осложнений в 22–23,2% и летальностью в 0,4–2% наблюдений [38, 39]. Кроме

того, ранняя выписка больного не всегда объективно показывает статистику осложнений. Короткие сроки пребывания в стационаре после сложных операций на ПЖ часто сочетаются с высокой частотой повторных госпитализаций, результаты которых статистически считаются отдельно. По данным *J.D. Howard* (2019), доля 30- и 90-суточных повторных госпитализаций после ПДР составила 17,63% и 26,14% соответственно [40].

Главными причинами высокой средней продолжительности послеоперационного стационарного лечения после ПДР в наших наблюдениях явились: высокая частота послеоперационных осложнений (59,6%), несмотря на неудовлетворительные показатели коррелирующая с аналогичными показателями в зарубежной литературе (19–58%) [29, 30, 41, 42], и частота релапаротомий, несколько превышающая данный показатель в зарубежной литературе (после ДСРГПЖ: 9,3% против 4,6%, и после ПДР: 12,8% против 7%) [4].

Среди общего спектра осложнений после ПДР (13–60%) группу высокого риска по данным *K. Alexiou* (2015) составляют ложные аневризмы артерий с летальностью, достигающей 89% [43]. Результаты двух ПДР, выполненных нами по поводу ложной аневризмы гастродуоденальной артерии с одним летальным исходом, подтверждают высокий риск неблагоприятного прогноза при наличии данного осложнения.

Самым частым осложнением после ПДР является панкреатическая фистула, диагностируемая в 13–27% наблюдений [4, 25, 41, 44–47], причем основную долю летальности составляют больные с панкреатической фистулой классов *B* и *C*, согласно классификации осложнений Международной исследовательской группы по панкреатической фистуле (*ISGPF*, 2016) [25]. В наших наблюдениях панкреатическая фистула была диагностирована только после ПДР (17%). После ДСРГПЖ, по данным зарубежных публикаций, данное осложнение встречается в 3,3–4,8% наблюдений [4]. Желчная фистула послужила показанием к релапаротомии только у одного из 4 больных после ПДР (2,1%), частота которой, по данным *S. Andrianello* (2108), составляет 3,6% [48]. После ДСРГПЖ желчную фистулу мы не наблюдали, хотя подобное осложнение (по данным литературы) встречается с частотой 0,5% [4].

Полученное нами статистически значимое превышение частоты послеоперационных осложнений после ПДР по сравнению с ДСРГПЖ ($p < 0,01–0,001$) коррелирует с данными литературы [30, 32, 34, 35, 39, 49, 50], хотя некоторые авторы считают сопоставимыми непосредственные результаты этих операций по частоте осложнений [4, 36, 51] или даже худшими после ДСРГПЖ (45% против 38% при ПДР) [52].

Среди больных с ДСРГПЖ статистически значимое преимущество по средним показателям продолжительности операции (мин) и послеоперационного стационарного лечения нами было получено в группе бернского варианта СРГПЖ, что подтверждается и данными литературы [31]. Частота послеоперационных осложнений у наших больных после ДСРГПЖ оказалась сопоставимой и даже ниже, чем у *J. Köninger* (2008; 19% после операции *Beger* и 21% после бернского варианта СРГПЖ) с сохранением тех же пропорций относительной разницы между группами [31, 33].

Главным показателем при оценке непосредственных результатов хирургического лечения является послеоперационная летальность, составившая в наших

наблюдениях 3,3% после всех резекций ПЖ и 4,3% после ПДР, несколько превышающая результаты зарубежных авторов (после ПДР: 4% *S. Partelli*, 2017; 0–3% *H.G. Beger*, 2018) [4, 41]. Основной причиной летальности после резекционных операций на ПЖ (50%), по данным *S. Wolk* (2017), является послеоперационное кровотечение с частотой 7,8%, по нашим наблюдениям состоявшееся в 5,3% случаев [53].

Сравнение отдаленных показателей может быть достоверным только при наличии полной сопоставимости групп до операции, адекватности коррекции функциональных нарушений ПЖ, соблюдении пациентом рекомендаций и правильного образа жизни в послеоперационном периоде [13].

Далеко не во всех публикациях присутствует корреляция отдаленных результатов резекции ГПЖ по поводу ХП и частоты злоупотребления алкоголем в послеоперационном периоде, отмеченного нами у 48,4% больных через 5 лет после операции, что отрицательно повлияло на статистику «поздних» смертельных исходов, прогрессирование заболевания, частоту утраты трудоспособности (30,6%). Региональные различия (в том числе и экономические) искажают достоверность сравнения некоторых показателей отдаленных результатов хирургического лечения ХП и проведения корреляции между признаками. Частота злоупотребления алкоголем у наших больных после ПДР составила 50%, значительно отличаясь от аналогичного показателя *H.G. Beger* (7%, 2018) с частотой утраты трудоспособности равной 19%, что в два раза меньше, чем было получено у наших больных (35,7%) [4].

«Поздняя» (в течение 3–5 лет) летальность после резекции ГПЖ у наших больных составила 19,1%, превысив при этом показатель 10-летней летальности *U. Klaiber* (2016) — 16,9% [54]. Невысокая выживаемость больных ХП является большим бременем для общества, на что указывают показатели 16-летней летальности после ДСРГПЖ *K. Bachmann* (34–39%) [55].

Все повторные операции в отдаленном периоде после резекции ГПЖ (19,4%, $n=12$) были нами выполнены по поводу стриктуры желчных протоков на уровне билиодигестивного анастомоза (6,5%, $n=4$) после ПДР или терминального отдела ОЖП после (12,9%, $n=8$) ДСРГПЖ. Частота стриктуры терминального отдела общего желчного протока в отдаленном периоде после хирургического лечения ХП составляла 12,5–25% и была статистически неразличимой между различными способами ДСРГПЖ ($p > 0,05$). По данным литературы, стриктура желчных протоков в отдаленном периоде после ПДР диагностируется в 3–7% наблюдений в течение 2,3–4,1 года [56]. Причинными факторами развития желчной стриктуры после ПДР считают: возраст старше 65 лет, диаметр просвета анастомозируемого желчного протока менее 7 мм, наличие перенесенных осложнений после первичной операции, в том числе желчной фистулы, хронический холангит [56]. Одной из причин развития билиарной стриктуры в отдаленном периоде хирургического лечения ХП может быть неадекватный объем первичной операции, что имело место у нас в двух наблюдениях ЧРГПЖ. Стриктура терминального отдела ОЖП в отдаленном периоде СРГПЖ (3–5 лет) была диагностирована у 5 больных несмотря на то, что в 44,9% наблюдений ($n=22$) при СРГПЖ выполнялось вскрытие терминального отдела ОЖП со стороны полости резецированной ПЖ, а в 14,3% ($n=7$) — гепатикоюностомия. В любом случае, у 7 больных, оперированных повторно через 3–5 лет

после ДСРГПЖ в объеме гепатикоеюностомии, имело место недостаточное дренирование ОЖП.

Устранение боли можно считать основным показателем эффективности хирургического лечения ХП в отдаленном периоде наблюдения. На преимущество ДСРГПЖ перед ПДР в эффективности купирования боли указано в метаанализе *D. Hartmann* (2015) [34]. Наши исследования подтвердили данное утверждение с показателем, близким к статистически значимому ($p=0,055$). Эффективность устранения боли после бернского варианта СРГПЖ, по нашим данным, составила 92,9%, что полностью коррелирует с данными *H.G. Beger* (91,3%), отличаясь только ранжированностью групп (5 лет после операции в наших наблюдениях и средний период наблюдения 5,7 года (0,3–14 лет) после ДСРГПЖ у *H.G. Beger*), что вносит определенную погрешность в сравнительный анализ [29]. На отсутствие статистически значимых различий в отношении болеутоляющего эффекта после ДСРГПЖ и ПДР указывает *G. Farkas* (2006) [32].

Если купирование болевого синдрома можно рассматривать как критерий эффективности хирургического лечения ХП, то прогрессирование функциональных нарушений ПЖ говорит о необратимости патологических изменений в органе и необходимости заместительной терапии с частым пессимистическим прогнозом. Сахарный диабет явился причиной «поздней» летальности у оперированных нами больных в 12% наблюдений. Частота диагностированного сахарного диабета у наших больных через 5 лет после ПДР (28,6%) совпала с показателями 15-летнего наблюдения *H.G. Beger* (28%, 2018) [4]. Мы не получили статистически значимых различий при оценке частоты функциональных нарушений ПЖ у больных в отдаленном периоде после резекции ПЖ аналогично исследованиям *T. Keck* (2012) [51]. Тем не менее сравнительный анализ отдаленных результатов 95 ДСРГПЖ и 91 ПДР (*H.G. Beger*, 2018) показал статистически значимое ($p<0,01$) преимущество ДСРГПЖ по показателям: внутри- и внешнесекреторных нарушений ПЖ, увеличению массы тела, профессиональной реабилитации и КЖ, а также сопоставимость двух операций по показателю устранения боли [4]. Аналогичного мнения придерживается и ряд других авторов, отдающих приоритет ДСРГПЖ с учетом всех показателей отдаленных результатов, включая и купирование болевого синдрома [34, 35, 50].

В отношении оценки КЖ мнения авторов разделились на отдающих приоритет ДСРГПЖ как более выгодному для больного вмешательству по сравнению с ПДР [4, 30] и считающих отдаленные результаты ПДР и ДСРГПЖ сопоставимыми без статистически значимых различий [32, 36, 51, 57]. Рядом авторов отмечено преимущество ДСРГПЖ только в оценке КЖ с более выраженными функциональными нарушениями ПЖ по сравнению с ПДР [30]. При сравнении отдаленных результатов и КЖ после ДСРГПЖ большинством авторов не были получены статистически значимые различия между операцией *Beger* и бернским вариантом СРГПЖ (*U. Klaiher*, 2016; *J. Köninger*, 2008), операцией *Beger* и ЧРГПЖ (*Z.A.R. Jawad*, 2016; *K. Bachmann*, 2014) [18, 31, 33, 54, 55]. В отличие от вышеуказанных исследований мы получили статистически значимое преимущество бернского варианта СРГПЖ и операции *Beger* перед другими способами хирургического лечения по двум показателям (одышка и бессонница, $p=0,0228$) анкет *EORTC QLQ-C30*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проксимальная резекция поджелудочной железы, выполняемая с учетом показаний в объеме панкреатодуоденальной резекции и различных способов дуоденосохраняющей резекции головки поджелудочной железы, может быть единственным вариантом хирургического лечения больных хроническим панкреатитом при увеличении головки поджелудочной железы, наличии в ней воспалительной массы, нарушении проходимости главного панкреатического протока. Непосредственные результаты различных способов резекции головки поджелудочной железы на примере наших наблюдений полностью коррелируют со сложностью технического выполнения вмешательства как при расчете количественных показателей со статистически значимыми результатами ($p<0,05$), так и в отношении большинства качественных показателей с $p>0,05$. Пятилетние отдаленные результаты хирургического лечения, продемонстрировавшие по основным показателям сопоставимость различных способов резекции головки поджелудочной железы между собой, были рассчитаны на фоне выявленного злоупотребления алкоголем половиной больных в послеоперационном периоде. Отдаленные результаты субтотальной резекции головки поджелудочной железы в бернском варианте операции *Beger* превосходили остальные способы резекции головки поджелудочной железы, тем не менее, не достигнув при этом показателей нулевой летальности и минимальной частоты повторных вмешательств. Строгое соблюдение показаний, совершенствование технологии субтотальной резекции головки поджелудочной железы со снижением частоты послеоперационных осложнений и отсутствием послеоперационной летальности может утвердить ее в качестве ведущего и выгодного для больного варианта хирургического лечения.

Выводы

1. Наличие воспалительной массы в головке поджелудочной железы с нарушением проходимости главного панкреатического протока является абсолютным показанием к резекции, направленной на устранение болевого синдрома и всех имеющихся осложнений, связанных с компрессией соседних органов.
2. Дуоденосохраняющие способы резекции головки поджелудочной железы по непосредственным результатам хирургического лечения статистически значимо превосходят панкреатодуоденальную резекцию.
3. Среди дуоденосохраняющих способов лучшие непосредственные результаты хирургического лечения статистически значимо получены при субтотальной резекции головки поджелудочной железы в бернском варианте по показателям средней продолжительности операции и послеоперационного стационарного лечения с частотой геморрагических осложнений со стороны резецированной головки поджелудочной железы 8,2%.
4. Неблагоприятный эффект (сохранение боли) у больных через 5 лет после дуоденосохраняющих резекций головки поджелудочной железы (0,125) наблюдался реже, чем после панкреатодуоденальной резекции (0,357).
5. Качество жизни пациентов по двум показателям (одышка и бессонница) анкеты *EORTC QLQ-C30* было статистически значимо выше после операции *Beger* и бернского варианта субтотальной резекции головки поджелудочной железы.

ЛИТЕРАТУРА

- Issa Y, van Santvoort HC, Fockens P, Besselink MG, Bollen TL, Bruno MJ, et al. Diagnosis and treatment in chronic pancreatitis: an international survey and case vignette study. *HPB (Oxford)*. 2017;19(11):978–985. PMID: 28821411 <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2017.07.006>.
- Kirkegård J, Mortensen FV, Cronin-Fenton D. Chronic Pancreatitis and Pancreatic Cancer Risk: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Gastroenterol*. 2017;112(9):1366–1372. PMID: 28762376 <https://doi.org/10.1038/ajg.2017.218>.
- Yadav D, Lowenfels AB. The epidemiology of pancreatitis and pancreatic cancer. *Gastroenterology*. 2013;144(6):1252–61. PMID: 23622135 <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2013.01.068>.
- Beger HG, Warshaw A, Hruban R (eds.) *The Pancreas: An Integrated Textbook of Basic Science, Medicine, and Surgery*. 3rd edition. Wiley-Blackwell; 2018.
- Lankisch PG, Löh-Happe A, Otto J, Creutzfeldt W. Natural course in chronic pancreatitis. Pain, exocrine and endocrine pancreatic insufficiency and prognosis of the disease. *Digestion*. 1993;54(3):148–155. PMID: 8359556 <https://doi.org/10.1159/000201029>
- Duggan SN, Ní Chonchubhair HM, Lawal O, O'Connor DB, Conlon KC. Chronic pancreatitis: A diagnostic dilemma. *World J Gastroenterol*. 2016;22(7):2304–2313. PMID: 26900292 <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i7.2304>
- Anaizi A, Hart PA, Conwell DL. Diagnosing Chronic Pancreatitis. *Dig Dis Sci*. 2017;62(7):1713–1720. PMID: 28315036 <https://doi.org/10.1007/s10620-017-4493-2>
- Forsmark CE. Management of chronic pancreatitis. *Gastroenterology*. 2013;144(6):1282–1291. PMID: 23622138 <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2013.02.008>.
- Pham A, Forsmark C. Chronic pancreatitis: review and update of etiology, risk factors, and management. *F1000Res*. 2018; 7:pii: F1000 Faculty Rev-607. PMID: 29946424 <https://doi.org/10.12688/f1000research.12852.1>
- Jha AK, Goenka MK, Goenka U. Chronic pancreatitis in Eastern India: Experience from a tertiary care center. *Indian J Gastroenterol*. 2017;36(2):131–136. PMID: 28271470 <https://doi.org/10.1007/s12664-017-0733-9>.
- Andersen PL, Madzak A, Olesen SS, Drewes AM, Frøkjær JB. Quantification of parenchymal calcifications in chronic pancreatitis: relation to atrophy, ductal changes, fibrosis and clinical parameters. *Scand J Gastroenterol*. 2018;55(2):218–224. PMID: 29231795 <https://doi.org/10.1080/00365521.2017.1415372>
- Whitcomb DC, Shimosegawa T, Chari ST, Forsmark CE, Frulloni L, Garg P, et al. International consensus statements on early chronic Pancreatitis. Recommendations from the working group for the international consensus guidelines for chronic pancreatitis in collaboration with The International Association of Pancreatology, American Pancreatic Association, Japan Pancreas Society, PancreasFest Working Group and European Pancreatic Club. *Pancreatol*. 2018;pii: S1424-3903(18)30113-3. PMID: 29793839 <https://doi.org/10.1016/j.pan.2018.05.008>
- Debas HT. *Gastrointestinal surgery: pathophysiology and management*. New York: Springer; 2004.
- Forsmark CE. *Pancreatitis and its complications*. United States of America: Humana Press; 2005.
- Ивашкин В.Т., Маев И.В., Охлобыстин А.В., Кучерявый Ю.А., Труханов А.С., Шептулин А.А., и др. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению хронического панкреатита. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2014;4(24):70–97. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2018-28-2-72-100>
- Keck T, Marjanovic G, Fernandez-del Castillo C, Makowicz F, Schäfer AO, Rodriguez JR, et 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. PMID: 19106684 <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181818ef078>.
- Fisher AV, Fernandes-Taylor S, Campbell-Flohr SA, Clarkson SJ, Winslow ER, Abbott DE, et al. 30-day Readmission After Pancreatic Resection: A Systematic Review of the Literature and Meta-analysis. *Ann Surg*. 2017;266(2):242–250. PMID: 28323675 <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002230>.
- Jawad ZAR, Tsim N, Pai M, Bansi D, Westaby D, Vlavianos P, et al. Short and long-term post-operative outcomes of duodenum preserving pancreatic head resection for chronic pancreatitis affecting the head of pancreas: a systematic review and meta-analysis. *HPB (Oxford)*. 2016;18(2):121–128. PMID: 26902130 <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2015.10.003>.
- Rajamahendran R, Amudhan A, Prabhakaran R, Duraisamy B, Vellaisamy R, Kannan D, et al. Head coring for chronic calcific pancreatitis without pancreatic head mass: short-term outcome analysis. *Int J Hepatobiliary Pancreat Dis*. 2014;4:62–69.
- Tillou JD, Tatum JA, Jolissaint JS, Strand DS, Wang AY, Zaydfudim V, et al. Operative management of chronic pancreatitis: A review. *Am J Surg*. 2017;214(2):347–357. PMID: 28325588 <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.03.004>
- Krautz C, Nimptsch U, Weber GF, Mansky T, Grützmann R. Effect of Hospital Volume on In-hospital Morbidity and Mortality Following Pancreatic Surgery in Germany. *Ann Surg*. 2018;267(3):411–417. PMID: 28379871 <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002248>.
- Пропп А.Р., Никулина С.А., Полуэктов В.Л. Способ панкреатоеюностомии при субтотальной резекции головки поджелудочной железы. *Хирургия*. 2015;6:74–76.
- Пропп А.Р., Полуэктов В.Л., Арестович Р.А. Способ продольной панкреатоеюностомии при ширине главного панкреатического протока менее 5 мм. *Вестник Национального Медико-Хирургического Центра им Н.И. Пирогова*. 2011;6(2):56–57.
- Plagemann S, Welte M, Izbicki JR, Bachmann K. Surgical Treatment for Chronic Pancreatitis: Past, Present, and Future. *Gastroenterol Res Pract*. 2017;2017:8418372. PMID: 28819358 <https://doi.org/10.1155/2017/8418372>
- Nahm CB, Connor SJ, Samra JS, Mittal A. Postoperative pancreatic fistula: a review of traditional and emerging concepts. *Clin Exp Gastroenterol*. 2018;11:105–118. PMID: 29588609 <https://doi.org/10.2147/CEG.S120217>
- Aimoto T, Uchida E, Nakamura Y, Yamahatsu K, Matsushita A, Katsuno A, et al. Current Surgical Treatment for Chronic Pancreatitis. *J Nippon Med Sch*. 2011;78(6):352–9. PMID: 22197867 <https://doi.org/10.1272/jnms.78.352>
- Barbu ST, Cazacu Barbu M. Portal Vein Thrombosis in Chronic Pancreatitis – Prevalence and Risk Factors S.T. *Pancreatol*. 2011;11:141. 43rd European Pancreatic Club (EPC) Meeting <https://www.karger.com/Article/Pdf/328511>.
- Козлов И.А., Пашовкин И.Т. Внепеченочная портальная гипертензия у больных хроническим панкреатитом. *Анналы хирургической гепатологии*. 2010;15(4):74–81.
- Beger HG, Matsuno S, Cameron JS (eds.) *Diseases of the Pancreas: Current Surgical Therapy*. Germany: Springer; 2008;
- Zheng Z, Xiang G, Tan C, Zhang H, Liu B, Gong J, et al. Pancreaticoduodenectomy versus duodenum-preserving pancreatic head resection for the treatment of chronic pancreatitis. *Pancreas*. 2012;41(1):147–152. PMID: 21775913 <https://doi.org/10.1097/MPA.0b013e318221c91b>.
- Kleeff J, Stöckl C, Mayerle J, Stecher L, Maak M, Simon P, et al. Evidence-Based Surgical Treatments for Chronic Pancreatitis. *Dtsch Arztebl Int*. 2016;113(29–30):489–496. PMID: 27545699 <https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0489>
- Farkas G, Leindler L, Daróczy M, Farkas G Jr. Prospective randomised comparison of organ-preserving pancreatic head resection with pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy. *Langenbecks Arch Surg*. 2006;391(4):338–342. <https://doi.org/10.1007/s00423-006-0051-7>
- Königer J, Seiler CM, Sauerland S, Wente MN, Reidel MA, Müller MW, et al. Duodenum-preserving pancreatic head resection – a randomized controlled trial comparing the original Beger procedure with the Berne modification. *Surgery*. 2008;143(4):490–498. PMID: 18374046 <https://doi.org/10.1016/j.surg.2007.12.002>.
- Hartmann D, Fiess H. Surgical Approaches to Chronic Pancreatitis: Review Article. *Gastroenterology Research and Practice*. Hindawi Publishing Corporation; 2015. Available at: <http://downloads.hindawi.com/journals/grp/2015/503109.pdf> [Accessed May 20, 2020]
- Zhao Y, Zhang J, Lan Z, Jiang Q, Zhang S, Chu Y, et al. Duodenum-Preserving Resection of the Pancreatic Head versus Pancreaticoduodenectomy for Treatment of Chronic Pancreatitis with Enlargement of the Pancreatic Head: Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomed Res Int*. 2017;2017:3565438. PMID: 28904954 <https://doi.org/10.1155/2017/3565438>.
- Gurusamy KS, Luskcu C, Halkias C, Davidson BR. Duodenum-preserving pancreatic resection versus pancreaticoduodenectomy for chronic pancreatitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;2:CD011521. PMID: 26837472 <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011521.pub2>.
- Vellaisamy R, Ramalingam Durai Rajan S, Jesudasan J, Anbalagan A. Single layer anastomosis for pancreaticojejunostomies (PJ) for chronic calcific pancreatitis. *HPB*. 2016;18(1):e439. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.03.152>
- Fischer TD, Gutman DS, Warner EA, Trevino JG, Hughes SJ, Behrns KE. Local pancreatic head resection: the search for optimal indications through quality of life assessments. *Am J Surg*. 2015;210(3):417–423. PMID: 26003202 <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2014.12.049>.
- Zhou Y, Shi B, Wu L, Wu X, Li Y. Frey procedure for chronic pancreatitis: evidence-based assessment of short- and long-term results in comparison to pancreaticoduodenectomy and Beger procedure: a meta-analysis. *Pancreatol*. 2015;15(4):372–379. PMID: 26055537 <https://doi.org/10.1016/j.pan.2015.05.466>.
- Howard JD Jr, Ising MS, Delisle ME, Martin RCG. Hospital readmission after pancreaticoduodenectomy: A systematic review and meta-analysis. *Am J Surg*. 2019;217(1):156–162. PMID: 30017309 <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.07.001>
- Partelli S, Pecorelli N, Muffatti F, Belfiori G, Crippa S, Piazzai F, et al. Early Postoperative Prediction of Clinically Relevant Pancreatic Fistula after Pancreaticoduodenectomy: usefulness of C-reactive Protein. *HPB*

- (Oxford). 2017;19(7):580-586. PMID: 28392159 <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2017.03.001>.
42. Parekh D, Natarajan S. Surgical Management of Chronic Pancreatitis. *Indian J Surg.* 2015;77(5):453-469. PMID: 26722211 <https://doi.org/10.1007/s12262-015-1362-0>
 43. Alexiou K, Ioannidis A, Drikos I, Economou N. Causes, Management and Treatment of Delayed Arterial Hemorrhage after Pancreato-Duodenectomy. *JOP: J Pancreas.* 2015;16(166):533-539.
 44. Smits FJ, van Santvoort HC, Besselink MG, Batenburg MCT, Slooff RAE, Boerma D, et al. Management of Severe Pancreatic Fistula After Pancreatoduodenectomy. *JAMA Surg.* 2017;152(6):540-548. PMID: 28241220 <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.5708>
 45. Halle-Smith JM, Vinuela E, Brown RM, Hodson J, Zia Z, Bramhall SR, et al. A comparative study of risk factors for pancreatic fistula after pancreatoduodenectomy or distal pancreatectomy. *HPB (Oxford).* 2017;19(8):727-734. PMID: 28522378 <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2017.04.013>.
 46. Bertens KA, Crown A, Clanton J, Alemi F, Alseidi AA, Biehl T, et al. What is a better predictor of clinically relevant postoperative pancreatic fistula (CR-POPF) following pancreaticoduodenectomy (PD): postoperative day one drain amylase (POD1DA) or the fistula risk score (FRS)? *HPB(Oxford).* 2017;19(1):75-81. PMID: 27825541 <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.10.001>.
 47. Hempel S, Wolk S, Kahlert C, Kersting S, Weitz J, Welsch T, et al. Outpatient Drainmanagement of patients with clinically relevant Postoperative Pancreatic Fistula (POPF). *Langenbecks Arch Surg.* 2017;402(5):821-829. PMID: 28597036 <https://doi.org/10.1007/s00423-017-1595-4>.
 48. Andrianello S, Marchegiani G, Malleo G, Pollini T, Bonamini D, Salvia R, et al. Biliary fistula after pancreaticoduodenectomy: data from 1618 consecutive pancreaticoduodenectomies. *HPB (Oxford).* 2017;19(3):264-269. PMID: 28087319 <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.11.011>.
 49. Lubianskii V, Arguchinskii I, Mihalov A, Seroshtanov V, Omaov N. The results of resection of the pancreas in chronic pancreatitis. *HPB.* 2016;18(S2):783-784. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.01.521>
 50. D'Haese JG, Djuna L, Werner J. Current Surgical Treatment Options in Chronic Pancreatitis. *Pancreapedia. Exocrine Pancreas Knowledge Base;* 2016. <https://doi.org/10.3998/panc.2016.26>.

REFERENCES

1. Issa Y, van Santvoort HC, Fockens P, Besselink MG, Bollen TL, Bruno MJ, et al. Diagnosis and treatment in chronic pancreatitis: an international survey and case vignette study. *HPB (Oxford).* 2017;19(11):978-985. PMID: 28821411 <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2017.07.006>.
2. Kirkegård J, Mortensen FV, Cronin-Fenton D. Chronic Pancreatitis and Pancreatic Cancer Risk: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Gastroenterol.* 2017;112(9):1366-1372. PMID: 28762376 <https://doi.org/10.1038/ajg.2017.218>.
3. Yadav D, Lowenfels AB. The epidemiology of pancreatitis and pancreatic cancer. *Gastroenterology.* 2013;144(6):1252-1261. PMID: 23622135 <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2013.01.068>.
4. Beger HG, Warshaw A, Hruban R.(eds.) The Pancreas: An Integrated Textbook of Basic Science, Medicine, and Surgery. 3rd edition. Wiley-Blackwell; 2018.
5. Lankisch PG, Löhr-Happe A, Otto J, Creutzfeldt W. Natural course in chronic pancreatitis. Pain, exocrine and endocrine pancreatic insufficiency and prognosis of the disease. *Digestion.* 1993;54(3):148-155. PMID: 8359556 <https://doi.org/10.1159/000201029>
6. Duggan SN, Ní Chonchubhair HM, Lawal O, O'Connor DB, Conlon KC. Chronic pancreatitis: A diagnostic dilemma. *World J Gastroenterol.* 2016;22(7):2304-2313. PMID: 26900292 <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i7.2304>
7. Anaizi A, Hart PA, Conwell DL. Diagnosing Chronic Pancreatitis. *Dig Dis Sci.* 2017;62(7):1713-1720. PMID: 28315036 <https://doi.org/10.1007/s10620-017-4493-2>
8. Forsmark CE. Management of chronic pancreatitis. *Gastroenterology.* 2013;144(6):1282-1291 PMID: 23622138 <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2013.02.008>.
9. Pham A, Forsmark C. Chronic pancreatitis: review and update of etiology, risk factors, and management. *F1000Res.* 2018;7:pil: F1000 Faculty Rev-607. PMID: 29946424 <https://doi.org/10.12688/f1000research.12852.1>
10. Jha AK, Goenka MK, Goenka U. Chronic pancreatitis in Eastern India: Experience from a tertiary care center. *Indian J Gastroenterol.* 2017;36(2):131-136. PMID: 28271470 <https://doi.org/10.1007/s12664-017-0733-9>.
11. Andersen PL, Madzak A, Olesen SS, Drewes AM, Frøkjær JB. Quantification of parenchymal calcifications in chronic pancreatitis: relation to atrophy, ductal changes, fibrosis and clinical parameters. *Scand J Gastroenterol.* 2018;53(2):218-224. PMID: 29231795 <https://doi.org/10.1080/00365521.2017.1415372>
12. Whitcomb DC, Shimosegawa T, Chari ST, Forsmark CE, Frulloni L, Garg P, et al. International consensus statements on early chronic Pancreatitis. Recommendations from the working group for the international consensus guidelines for chronic pancreatitis in collaboration with The International Association of Pancreatology, American Pancreatic Association, Japan Pancreas Society, PancreasFest Working Group and European Pancreatic Club. *Pancreatol.* 2018;pii: S1424-3903(18)30113-3 PMID: 29793839 <https://doi.org/10.1016/j.pan.2018.05.008>
13. Debas HT. *Gastrointestinal surgery: pathophysiology and management.* New York: Springer; 2004.
14. Forsmark CE. *Pancreatitis and its complications.* United States of America: Humana Press; 2005.
15. Ivashkin VT, Maev IV, Okhlobystin AV, Kucheryavyy YuA, Trukhmanov AS, Sheptulin AA, et al. Rekomendatsii Rossiyskoy gastroenterologicheskoy assotsiatsii po diagnostike i lecheniyu khronicheskogo pankreatita. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology.* 2014;4(24):70-97. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2018-28-2-72-100>
16. Keck T, Marjanovic G, Fernandez-del Castillo C, Makowiec F, Schäfer AO, Rodriguez JR, et 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. PMID: 19106684 <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31818ef078>.
17. Fisher AV, Fernandes-Taylor S, Campbell-Flohr SA, Clarkson SJ, Winslow ER, Abbott DE, et al. 30-day Readmission After Pancreatic Resection: A Systematic Review of the Literature and Meta-analysis. *Ann Surg.* 2017;266(2):242-250. PMID: 28323675 <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002230>.
18. Jawad ZAR, Tsim N, Pai M, Bansi D, Westaby D, Vlavianos P, et al. Short and long-term post-operative outcomes of duodenum preserving pancreatic head resection for chronic pancreatitis affecting the head of pancreas: a systematic review and meta-analysis. *HPB (Oxford).* 2016;18(2):121-128. PMID: 26902130 <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2015.10.003>.
19. Rajamahendran R, Amudhan A, Prabhakaran R, Duraisamy B, Vellaisamy R, Kannan D, et al. Head coring for chronic calcific pancreatitis without pancreatic head mass: short-term outcome analysis. *Int J Hepatobiliary Pancreat Dis.* 2014;4:62-69.
20. Tillou JD, Tatum JA, Jolissaint JS, Strand DS, Wang AY, Zaydfudim V, et al. Operative management of chronic pancreatitis: A review. *Am J Surg.* 2017;214(2):347-357. PMID: 28325588 <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.03.004>
21. Krautz C, Nimptsch U, Weber GF, Mansky T, Grützmann R. Effect of Hospital Volume on In-hospital Morbidity and Mortality Following

- Pancreatic Surgery in Germany. *Ann Surg.* 2018;267(3):411–417. PMID: 28379871 <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002248>.
22. Propp AR, Nikulina SA, Poluektov VL. Method of pancreatojejunostomy in case of pancreatic head subtotal resection. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2015;6:74–76. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015674-76>
 23. Propp AR, Poluektov VL, Arestovich RA. The Original Method of Lateral Pancreaticojejunostomy with Main Pancreatic Duct Width of Less than 5 mm. *Bulletin Of Pirogov National Medical&Surgical.* 2011;6(2):56–57. (In Russ.)
 24. Plagemann S, Welte M, Izbicki JR, Bachmann K. Surgical Treatment for Chronic Pancreatitis: Past, Present, and Future. *Gastroenterol Res Pract.* 2017;2017:8418372. PMID: 28819358 <https://doi.org/10.1155/2017/8418372>
 25. Nahm CB, Connor SJ, Samra JS, Mittal A. Postoperative pancreatic fistula: a review of traditional and emerging concepts. *Clin Exp Gastroenterol.* 2018;11:105–118. PMID: 29588609 <https://doi.org/10.2147/CEG.S120217>
 26. Aimoto T, Uchida E, Nakamura Y, Yamahatsu K, Matsushita A, Katsuno A, et al. Current Surgical Treatment for Chronic Pancreatitis. *J Nippon Med Sch.* 2011;78(6):352–359. PMID: 22197867 <https://doi.org/10.1272/jnms.78.352>
 27. Barbu ST, Cazacu Barbu M. Portal Vein Thrombosis in Chronic Pancreatitis – Prevalence and Risk Factors S.T. *Pancreatol.* 2011;11:141. 43rd European Pancreatic Club (EPC) Meeting <https://www.karger.com/Article/Pdf/328511>.
 28. Kozlov IA, Poshovkin IT. Extrahepatic Portal Hypertension in Chronic Pancreatitis Patients. *Annals of HPB Surgery.* 2010;15(4):74–81. (In Russ.)
 29. Beger HG, Matsuno S, Cameron JS (eds.) *Diseases of the Pancreas: Current Surgical Therapy.* Germany: Springer; 2008.
 30. Zheng Z, Xiang G, Tan C, Zhang H, Liu B, Gong J, et al. Pancreaticoduodenectomy versus duodenum-preserving pancreatic head resection for the treatment of chronic pancreatitis. *Pancreas.* 2012;41(1):147–152. PMID: 21775913 <https://doi.org/10.1097/MPA.0b013e318221c91b>.
 31. Kleeff J, Stöck C, Mayerle J, Stecher L, Maak M, Simon P, et al. Evidence-Based Surgical Treatments for Chronic Pancreatitis. *Dtsch Arztebl Int.* 2016;113(29–30):489–496. PMID: 27545699 <https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0489>
 32. Farkas G, Leindler L, Daróczy M, Farkas G Jr. Prospective randomised comparison of organ-preserving pancreatic head resection with pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy. *Langenbecks Arch Surg.* 2006;391(4):338–342. <https://doi.org/10.1007/s00423-006-0051-7>
 33. Köninger J, Seiler CM, Sauerland S, Wente MN, Reidel MA, Müller MW, et al. Duodenum-preserving pancreatic head resection – a randomized controlled trial comparing the original Beger procedure with the Berne modification. *Surgery.* 2008;143(4):490–498. PMID: 18374046 <https://doi.org/10.1016/j.surg.2007.12.002>.
 34. Hartmann D, Fiess H. Surgical Approaches to Chronic Pancreatitis: Review Article. *Gastroenterology Research and Practice.* Hindawi Publishing Corporation; 2015. Available at: <http://downloads.hindawi.com/journals/grp/2015/503109.pdf> [Accessed May 20, 2020]
 35. Zhao Y, Zhang J, Lan Z, Jiang Q, Zhang S, Chu Y, et al. Duodenum-Preserving Resection of the Pancreatic Head versus Pancreaticoduodenectomy for Treatment of Chronic Pancreatitis with Enlargement of the Pancreatic Head: Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomed Res Int.* 2017;2017:3565438. PMID: 28904954. <https://doi.org/10.1155/2017/3565438>.
 36. Gurusamy KS, Lusk C, Halkias C, Davidson BR. Duodenum-preserving pancreatic resection versus pancreaticoduodenectomy for chronic pancreatitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;2:CD011521. PMID: 26837472. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011521.pub2>.
 37. Vellaisamy R, Ramalingam Durai Rajan S, Jesudasan J, Anbalagan A. Single layer anastomosis for pancreatojejunostomies (PJ) for chronic calcific pancreatitis. *HPB.* 2016; 18 (1):e439. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.05.152>
 38. Fischer TD, Gutman DS, Warner EA, Trevino JG, Hughes SJ, Behrns KE. Local pancreatic head resection: the search for optimal indications through quality of life assessments. *Am J Surg.* 2015;210(3):417–423. PMID: 26003202 <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2014.12.049>.
 39. Zhou Y, Shi B, Wu L, Wu X, Li Y. Frey procedure for chronic pancreatitis: evidence-based assessment of short- and long-term results in comparison to pancreatoduodenectomy and Beger procedure: a meta-analysis. *Pancreatol.* 2015;15(4):372–379. PMID: 26055537 <https://doi.org/10.1016/j.pan.2015.05.466>.
 40. Howard JD Jr, Ising MS, Delisle ME, Martin RCG. Hospital readmission after pancreaticoduodenectomy: A systematic review and meta-analysis. *Am J Surg.* 2019 ;217(1):156–162. PMID: 30017309 <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.07.001>
 41. Partelli S, Pecorelli N, Muffatti F, Belfiori G, Crippa S, Piazzai F, et al. Early Postoperative Prediction of Clinically Relevant Pancreatic Fistula after Pancreaticoduodenectomy: usefulness of C-reactive Protein. *HPB (Oxford).* 2017;19(7):580–586. PMID: 28392159 <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2017.03.001>.
 42. Parekh D, Natarajan S. Surgical Management of Chronic Pancreatitis. *Indian J Surg.* 2015;77(5):453–469. PMID: 26722211 <https://doi.org/10.1007/s12262-015-1362-0>
 43. Alexiou K, Ioannidis A, Drikos I, Economou N. Causes, Management and Treatment of Delayed Arterial Hemorrhage after Pancreaticoduodenectomy. *JOP: J Pancreas.* 2015;16(166):533–539.
 44. Smits FJ, van Santvoort HC, Besselink MG, Batenburg MCT, Slooff RAE, Boerma D, et al. Management of Severe Pancreatic Fistula After Pancreaticoduodenectomy. *JAMA Surg.* 2017;152(6):540–548. PMID: 28241220 <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.5708>
 45. Halle-Smith JM, Vinuela E, Brown RM, Hodson J, Zia Z, Bramhall SR, et al. A comparative study of risk factors for pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy or distal pancreatectomy. *HPB (Oxford).* 2017;19(8):727–734. PMID: 28522378 <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2017.04.013>.
 46. Bertens KA, Crown A, Clanton J, Alemi F, Alseidi AA, Biehl T, et al. What is a better predictor of clinically relevant postoperative pancreatic fistula (CR-POPF) following pancreaticoduodenectomy (PD): postoperative day one drain amylase (POD1DA) or the fistula risk score (FRS)? *HPB (Oxford).* 2017;19(1):75–81. PMID: 27825541 <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.10.001>.
 47. Hempel S, Wolk S, Kahlert C, Kersting S, Weitz J, Welsch T, et al. Outpatient Drainmanagement of patients with clinically relevant Postoperative Pancreatic Fistula (POPF). *Langenbecks Arch Surg.* 2017;402(5):821–829. PMID: 28597036 <https://doi.org/10.1007/s00423-017-1595-4>.
 48. Andrianello S, Marchegiani G, Malleo G, Pollini T, Bonamini D, Salvia R, et al. Biliary fistula after pancreaticoduodenectomy: data from 1618 consecutive pancreaticoduodenectomies. *HPB (Oxford).* 2017;19(3):264–269. PMID: 28087319 <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.11.011>.
 49. Lubianskii V, Arguchinskii I, Mihaïlov A, Seroshanov V, Omaov N. The results of resection of the pancreas in chronic pancreatitis. *HPB.* 2016;18(S2):783–784. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.01.521>
 50. D’Haese JG, Djuna L, Werner J. Current Surgical Treatment Options in Chronic Pancreatitis. *Pancreapedia. Exocrine Pancreas Knowledge Base;* 2016. <https://doi.org/10.3998/panc.2016.26>.
 51. Keck T, Adam U, Makowiec F, Riediger H, Wellner U, Tittelbach-Helmrich D, et al. Short- and long-term results of duodenum preservation versus resection for the management of chronic pancreatitis: a prospective, randomized study. *Surgery.* 2012;152(3Suppl1):S95–S102. PMID: 22906892. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2012.05.016>.
 52. Klempa I, Spatny M, Menzel J, Baca I, Nustede R, Stöckmann F, et al. Pancreatic function and quality of life after resection of the head of the pancreas in chronic pancreatitis. A prospective, randomized comparative study after duodenum preserving resection of the head of the pancreas versus Whipple’s operation. *Chirurg.* 1995;66:350–359. PMID: 7634946
 53. Wolk S, Grützmann R, Rahbari NN, Hoffmann RT, Plodeck V, Weitz J, et al. Management of clinically relevant postpancreatectomy hemorrhage (PPH) over two decades – A comparative study of 1450 consecutive patients undergoing pancreatic resection. *Pancreatol.* 2017;17(6):943–950. PMID: 29111264 <https://doi.org/10.1016/j.pan.2017.10.006>.
 54. Kläiber U, Alldinger I, Probst P, Bruckner T, Contín P, Köninger J, et al. Duodenum-preserving pancreatic head resection: 10-year follow-up of a randomized controlled trial comparing the Beger procedure with the Berne modification. *Surgery.* 2016;160(1):127–135. PMID: 27106794 <https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.02.028>.
 55. Bachmann K, Tomkoetter L, Erbes J, Hofmann B, Reeh M, Perez D, et al. Beger and Frey procedures for treatment of chronic pancreatitis: comparison of outcomes at 16-year follow-up. *J Am Coll Surg.* 2014;219(2):208–216. PMID: 24880955 <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.03.040>.
 56. Mizukawa S, Tsutsumi K, Kato H, Muro S, Akimoto Y, Uchida D, et al. Endoscopic balloon dilatation for benign hepaticojejunostomy anastomotic stricture using short double-balloon enteroscopy in patients with a prior Whipple’s procedure: a retrospective study. *BMC Gastroenterol.* 2018;18(1):14. PMID: 29347923 <https://doi.org/10.1186/s12876-018-0742-x>
 57. Diener MK, Hüttner FJ, Kieser M, Knebel P, Dörr-Harim C, Distler M, et al. Partial pancreaticoduodenectomy versus duodenum-preserving pancreatic head resection in chronic pancreatitis: the multicentre, randomised, controlled, double-blind Chro Pac trial. *Lancet.* 2017;390(10099):1027–1037. PMID: 28901935 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31960-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31960-8).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Пропп Александр Робертович

ассистент кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО ОмГУ, заведующий хирургическим отделением БУЗ ОО ОКБ;
<https://orcid.org/0000-0003-4794-5929>, par1108@mail.ru;
 70%: сбор материала, анализ полученных данных, подготовка текста

Деговцов Евгений Николаевич

доцент, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой госпитальной хирургии ФГБОУ ВО ОмГУ;
<https://orcid.org/0000-0003-0385-8232>, edego2001@mail.ru;
 30%: разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование

Received on 14.12.2019

Accepted on 27.02.2020

Поступила в редакцию 14.12.2019

Принята к печати 27.02.2020

Comparative Analysis of the Results of Various Methods for Pancreatic Head Resection in Chronic Pancreatitis

A.R. Propp^{1,2*}, E.N. Degovtsov²

Department of Surgery

¹ Regional Clinical Hospital

3 Beryozovaya St., Omsk 644033, Russian Federation

² Omsk State Medical University

12 Lenina St., Omsk 644099, Russian Federation

* **Contacts:** Aleksandr R. Propp, Head of the Department of Surgery Regional Clinical Hospital. Email: par1108@mail.ru

BACKGROUND In more than half of cases of chronic pancreatitis (CP), enlargement of the pancreatic head is diagnosed with the presence of complications that serve as an indication for organ resection. The development of an optimal method for the surgical treatment of CP with damage to the pancreatic head (PH) is one of the tasks of surgical pancreatology.

AIM OF STUDY To perform comparative evaluation of immediate and late results of different types of PH resection in CP.

MATERIAL AND METHODS A prospective controlled study was conducted with a comparative analysis of the results of surgical treatment of 131 patients with CP with pancreatic head enlargement. In 29% (n=38) cases inflammatory complications were revealed, in 86.3% (n=113), they have been associated with compression of adjacent organs, jaundice also developed (n=60), as well as duodenal obstruction at the level of duodenum (n=43), regional portal hypertension (n=10). A total of 47 pancreatoduodenal, 58 subtotal, and 26 partial resections of the pancreas were performed.

RESULTS Duodenum preserving pancreatic head resections had significantly better short-term results compared to pancreatoduodenal resections. Subtotal PH resection in the Bern's version was superior to all other resections in terms of average duration of surgery, postoperative inpatient treatment, and intraoperative blood loss. The frequency of relaparotomy for intraperitoneal complications of hemorrhagic etiology was 8.2% (n=4). The frequency of the adverse effect according to pain preservation 5 years after duodenum preserving resection tract was 0.125; after pancreatoduodenal resection – 0.357 with a statistically significant relative risk (RR) of 0.350 (CI95% = 0.13–0.98). According to other indicators of clinical long-term surgical treatment depending on the various methods of PH resection, there were no statistically significant differences (p>0.05). The quality of life of patients 5 years after the operation according to the EORTC QLQ-C30 questionnaire was statistically significant (p=0.0228) by only two indicators: dyspnea (DY:8.3) and insomnia (SL:16.67; 27.4) with higher values after operations of Beger and the Bern's version of the subtotal PH resection, respectively.

Keywords: chronic pancreatitis, pancreas, pancreatic head, major pancreatic duct, pancreatoduodenal resection, duodenum preserving resection of the pancreatic head, subtotal resection of the pancreatic head, partial resection of the pancreatic head, longitudinal pancreateojejunostomy, quality of life

For citation Propp AR, Degovtsov EN. Comparative Analysis of the Results of Various Methods for Pancreatic Head Resection in Chronic Pancreatitis. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2020;9(2):238–250. DOI: 10.23934/2223-9022-2020-9-2-238-250 (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study had no sponsorship

Affiliations

Aleksandr R. Propp

Assistant of the Department of Advanced Surgery, Omsk State Medical University, Head of the Surgical Department, Regional Clinical Hospital; <https://orcid.org/0000-0003-4794-5929>, par1108@mail.ru;
 70%, collection of material, analysis of the data, preparation of the text

Evgeny N. Degovtsov

Dr. Med. Sci., Associate Professor, Head of the Department of Advanced Surgery, Omsk State Medical University; <https://orcid.org/0000-0003-0385-8232>, edego2001@mail.ru;
 30%, development of the concept and design of the study, analysis of the data obtained, editing