https://doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-1-35-45

Непосредственные и отдаленные результаты оригинальных способов продольной панкреатоеюностомии с расширением площади анастомозирования панкреатоеюнального соустья

А.Р. Пропп[1, 2]*, Е.Н. Деговцов[2], С.А. Никулина[1]

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 Зависимость результатов дренирующих операций от эффективности дренирования протоковой системы поджелудочной железы (ПЖ) и адекватности оттока панкреатического сока через анастомоз не вызывает сомнений, в связи с чем разработка новых способов продольной панкреатоеюностомии (ППЕС), расширяющих площадь панкреатоеюнального соустья, является актуальной задачей.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ Сравнить непосредственные и отдаленные результаты ППЕС с расширением площади панкреатоеюнального соустья у больных хроническим панкреатитом (ХП).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ Проведен анализ непосредственных и отдаленных результатов лечения 58 больных ХП с нарушением проходимости главного панкреатического протока (ГПП) на всем протяжении без увеличения головки поджелудочной железы (ГПЖ), оперированных в объеме ППЕС.
Все больные были распределены на две группы: сравнения (*n*=26, оперированные до 2008 г.) и основную (*n*=32, оперированные после 2008 г. с использованием новых способов ППЕС: с включением в единое панкреатоеюнальное соустье дистальной и проксимальной культей при диастазе ГПП и задней поверхности ПЖ (*n*=3), с иссечением передней поверхности ПЖ в виде фрагментов треугольной формы (*n*=11), с циркуляцией петли тонкой кишки на восстановительном этапе операции (*n*=19).

РЕЗУЛЬТАТЫ Применение оригинальных способов ППЕС в основной группе больных не удлинило среднюю продолжительность операции (160 [135; 185]) и интраоперационную кровопотерю (265 [175; 340]). В основной группе больных не было послеоперационных осложнений и летальности, но средняя продолжительность послеоперационного стационарного лечения (18 суток [16; 20,5]) превысила данные некоторых зарубежных и отечественных авторов. Купирование боли через 5 лет после операции у больных основной группы превысило на 26,6%, а развитие диарейного синдрома с зависимостью от приема ферментных препаратов оказалось вдвое ниже, чем у больных группы сравнения. По данным анкетирования *EORTC QLQ-C*30, через 5 лет после операции установлены статистически значимые межгрупповые различия по показателям шкал *CF*, *NV*, *DY* (p=0,03; p=0,02; p=0,006 соответственно), что указывает на преимущество вмешательства, примененного в основной группе.

ВЫВОДЫ 1. Показанием к продольной панкреатоеюностомии при хроническом панкреатите является нарушение проходимости главного панкреатического протока при отсутствии увеличения и воспалительной массы в головке поджелудочной железы.
2. Ширина главного панкреатического протока менее 5 мм и наличие диастаза между его проксимальной и дистальной культями при сохраненной задней поверхности поджелудочной железы не являются поводом для отказа от продольной панкреатоеюностомии в пользу резекционного метода.
3. Расширение площади панкреатоеюнального соустья при выполнении продольной панкреатоеюностомии позволяет улучшить непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения хронического панкреатита.

Ключевые слова: хронический панкреатит, главный панкреатический проток, головка поджелудочной железы, мультиспиральная компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, продольная панкреатоеюностомия

Для цитирования Пропп А.Р., Деговцов Е.Н., Никулина С.А. Непосредственные и отдаленные результаты оригинальных способов продольной панкреатоеюностомии с расширением площади анастомозирования панкреатоеюнального соустья. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь.* 2020;9(1):35–45. https://doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-1-35-45

Конфликт интересов Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование Исследование не имеет спонсорской поддержки

ГПЖ — головка поджелудочной железы
ГПП — главный панкреатический проток
ИБС — ишемическая болезнь сердца
МРТ — магнитно-резонансная томография
МСКТ — мультиспиральная компьютерная томография
ПЖ — поджелудочная железа
ППЕС — продольная панкреатоеюностомия
СД — сахарный диабет
ХП — хронический панкреатит
MH — «психологический компонент здоровья»
PH — «физический компонент здоровья»

ВВЕДЕНИЕ

Использование высокоточных методов диагностики хронического панкреатита (ХП), включая мультиспиральную компьютерную (МСКТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ) повлияло на выявляемость и рост заболеваемости (от 4,4 до 11,9) и распространенности (от 36,9 до 41,8) на 100 000 населения [1, 2]. *M. Fernandez et al.* (2017) по материалам 8 бельгийских клиник представили типичный образ больного ХП: лица преимущественно мужского пола (74%) с болевым синдромом, средним возрастом — 47 лет, злоупотреблением алкоголем (67%), длительностью анамнеза — от 3 до 13 лет, функциональными нарушениями в виде сахарного диабета — СД (41%) и стеатореи (36%) [3]. Почти половину больных ХП оперируют [4, 5]. Одним из основных показаний к хирургическому лечению ХП, по мнению многих авторов, является нарушение проходимости главного панкреатического протока (ГПП) [6]. Показаниями к операции при ХП, по данным *C.E. Forsmark* (2005) являются: сегментальный фиброз поджелудочной железы (ПЖ), осложнения со стороны смежных органов и расширение ГПП >5–7 мм [4]. По классификации *Cambridge* (1984), нарушение проходимости и расширение ГПП >2 мм являются одним из критериев диагностики ХП [7–9]. Современные мини-инвазивные технологии (чрескожная ударно-волновая литотрипсия (англ: *ESWL*), эндоскопическая панкреатоскопия с лазерной (англ: *POP-LL*) или электрогидравлической литотрипсией (англ: *EHL*) достигают кратковременного эффекта с крайне противоречивыми отдаленными результатами [10–13].

Исторически продольная панкреатоеюностомия (ППЕС) явилась практически первым адекватным хирургическим вмешательством при ХП [6, 14–17]. Зависимость результатов дренирующих операций от эффективности дренирования протоковой системы ПЖ, площади панкреатоеюнального соустья и адекватности оттока панкреатического сока через анастомоз не вызывает сомнений. Минимальная площадь панкреатоеюнального соустья при каудальной панкреатикоеюностомии описана в 1954 г. *M.K. DuVal*, а затем *R.M. Zollinger* и *W.P. Longmire* в 1956 г. [18]. Несколько большая площадь анастомозирования имела место при операции *L. Leger* (1974) [16] и *C.B. Puestow* и *W.J. Gillesby* (1958), вошедшей в историю как *Puestow*-I [15–17, 19]. Золотым стандартом хирургического лечения ХП без поражения головки ПЖ (ГПЖ) до сих пор считается ППЕС с широким панкреатоеюнальным соустьем, описанная *Ch. Puestow* (1958), *P.F. Partington* и *R.E. Rochell* (1960) [11, 15–17, 19, 20]. Классический вариант ППЕС, по данным ряда авторов, показан при изолированной дилатации ГПП (чаще >7 мм) без увеличения ГПЖ [20–22]. Неширокий ГПП, проблематичный для выполнения дренирующих операций, явился поводом для разработки различных способов с расширением площади панкреатоеюнального соустья, в том числе способы А.А. Шалимова (1979), *K.W. Warren* (1980) [17, 23], затем *J.R. Izbicki* (1998) [15, 18, 21], А.В. Воробей и соавт. (2012) [15, 24]. Подобные модификации ППЕС позволяли более радикально устранять внутрипротоковую гипертензию за счет раскрытия панкреатических протоков 2–3-го порядка.

Учитывая общую тенденцию к органосохраняющим операциям на ПЖ, одной из задач хирургической панкреатологии считается разработка новых способов ППЕС, расширяющих площадь панкреатоеюнального соустья [15, 17, 25, 26]. Существуют три способа выполнения ППЕС: традиционный, лапароскопический и роботизированный. По данным современных зарубежных исследований, преимущество лапароскопической ППЕС при ХП по сравнению с традиционной открытой операцией остается неясным [27], а преимуществом роботизированной ППЕС, не нашедшей широкого применения, является только 3*D*-визуализация [28]. Перспективу в разработке новых способов ППЕС современные авторы видят в снижении числа послеоперационных осложнений и, в первую очередь, со стороны наложенных панкреатических анастомозов [19].

Цель — разработать и внедрить в клиническую практику оригинальные способы продольной панкреатоеюностомии, расширяющие площадь панкреатоеюнального соустья и изучить непосредственные и отдаленные результаты продольной панкреатоеюностомии с расширением площади панкреатоеюнального соустья у больных ХП.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами проведен анализ непосредственных и отдаленных результатов лечения 58 больных, оперированных в БУЗ ОО «Областная клиническая больница» в объеме ППЕС, у которых, по данным неинвазивной диагностики (МСКТ, МРТ), было выявлено нарушение проходимости ГПП на всем протяжении без увеличения ГПЖ. Из них мужчин было 45, женщин — 13. Большинство больных поступили по системе неотложной помощи с гиперамилаземией (n=51) и наличием воспалительных изменений в анализах крови (n=22). Каждый третий больной (36,2%) поступил с осложнениями воспалительного характера (n=21), из них: с нагноением кисты ПЖ — 10, перфорацией кисты хвоста ПЖ — 2, ложной аневризмой селезеночной артерии — 1, панкреатическими свищами — 8, что не явилось противопоказанием к выполнению прямого вмешательства на ПЖ. Наличие спаечного процесса в брюшной полости имело место у 23 больных, большинство из которых (n=20) ранее были оперированы в объеме наружного дренирования кисты ПЖ. Ранее 3 больных перенесли: терминотерминальную панкреатоеюностомию (n=1), трансдуоденальную вирсунгопластику (n=1) и торакоцентез (n=1). У 15 больных при поступлении был диагностирован вторичный СД. По данным эндоскопии, у 7 больных было диагностировано сдавление желудка кистой тела ПЖ; 9 больным была выполнена эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография; 11 — фистуловирсунгография; 56 — МСКТ и 4 — МРТ. Причиной образования кист ПЖ (n=21) были как травма ПЖ, так и прорыв

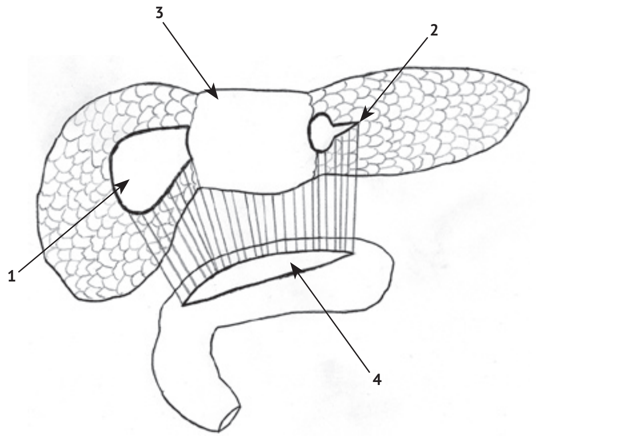

Рис. 1. Схема оригинального способа панкреатоеюностомии при диастазе между проксимальной и дистальной культями главного панкреатического протока при сохраненной задней поверхности поджелудочной железы (патент РФ № 2460468). Условием для выполнения способа является наличие сохраненной задней поверхности поджелудочной железы, состоящей из рубцово-измененной паренхиматозно-капсулярной пластинки. 1 — проксимальная культя главного панкреатического протока, 2 — дистальная культя главного панкреатического протока, 3 — рубцово-измененная задняя поверхность поджелудочной железы, 4 — просвет анастомозируемой петли тонкой кишки

Fig. 1. The design of the original method of pancreatojejunostomy with diastasis between proximal and distal stump of the main pancreatic duct with preserved posterior pancreatic surface (patent of RF № 2460468). The condition for the implementation of the method is the preserved pancreatic surface, consisting of scarred parenchymal and capsular plate. 1 — proximal stump of the main pancreatic duct, 2 — distal stump of the main pancreatic duct, 3 — scarred posterior surface of the pancreas, 4 — the lumen of anastomosed loop of the small intestine

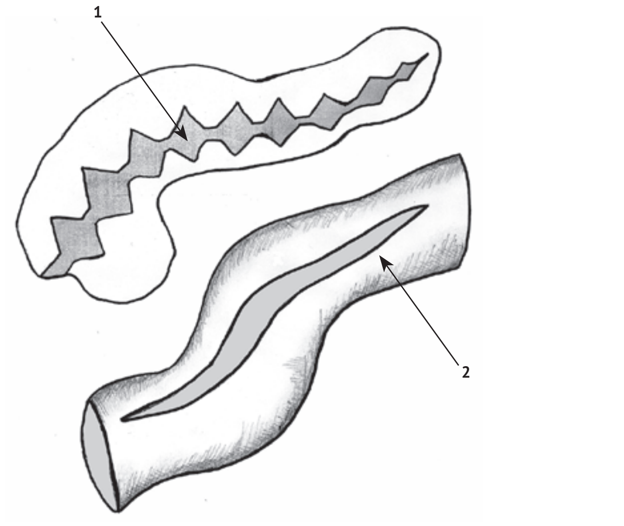

Рис. 2. Схема оригинального способа продольной панкреатоеюностомии с иссечением передней поверхности поджелудочной железы (патент РФ № 2296517). 1 — просвет рассеченного главного панкреатического протока; 2 — просвет анастомозируемой петли тонкой кишки

Fig. 2. The process the original longitudinal pancreatojejunostomy with excised and e m anterior surface Podge e ludochnoy gland (patent RF № 2296517). 1 — the lumen of the main pancreatic duct; 2 — the lumen of the anastomosed loop of the small intestine

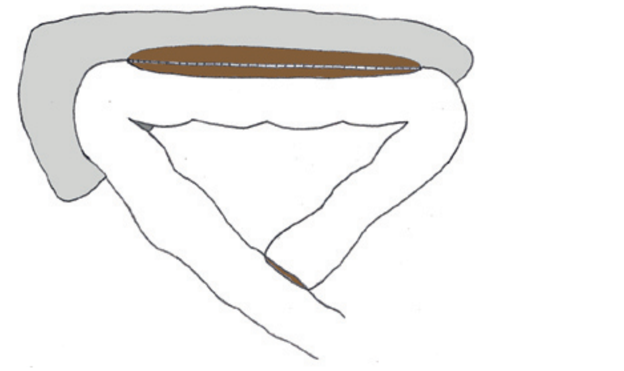

Рис. 3. Схема оригинального способа продольной панкреатоеюностомии (патент РФ № 2260388)

Fig. 3. The design of the original longitudinal pancreatojejunostomy with resection of the anterior pancreatic surface (patent RF № 2260388)

интрапанкреатической кисты за пределы протоковой системы ПЖ.

Диастаз между проксимальной и дистальной культями ГПП >5 см после рассечения множественных интрапанкреатических кист ПЖ был диагностирован у 3 больных. В качестве альтернативы резекции ПЖ мы разработали новый «Способ панкреатоеюностомии при диастазе между дистальной и проксимальной культей главного панкреатического протока» (патент РФ на изобретение № 2460468 от 2012 г.) [29, 30] (рис. 1).

Неширокий ГПП (диаметром 4–5 мм и менее) наблюдали у 18 больных. Изучение известных способов, позволяющих увеличить (расширить) площадь анастомозируемой поверхности ПЖ, привело нас к изобретению оригинального «Способа продольного панкреатоэнтероанастомоза» (патент РФ на изобретение № 2296517 от 2007 г.) с иссечением из передней поверхности паренхимы ПЖ фрагментов треугольной формы [31, 32]. Схематично оригинальный способ ППЕС представлен на рис. 2.

Для улучшения оттока панкреатического сока через панкреатоеюностому, исключения «слепого мешка» в области пересеченного конца мобилизованной по Ру тонкой кишки нами был предложен оригинальный «Способ продольного панкреатоэнтероанастомоза» с циркуляцией петли тонкой кишки, ведущей к анастомозу (патент РФ на изобретение № 2260388 от 2005 г.), который схематически представлен на рис. 3 [33].

Письменное добровольное информированное согласие на клиническое исследование (проспективное контролируемое) было одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» (выписка из протокола № 97\1 от 26.10.2017) и подписано всеми больными. Непосредственные результаты оценивали путем анализа средних: продолжительности операции (мин), интраоперационной кровопотери (мл), продолжительности послеоперационного стационарного лечения (койко-день), числа больных с послеоперационными осложнениями, количества релапаротомий и послеоперационной летальности. Отдаленные результаты оценивали путем анализа клинических данных и качества жизни по данным анкетирования с помощью опросников *MOS SF*-36 и *EORTC QLQ-C*30. Результаты опросника *MOS SF*-36 из 8 шкал представлены двумя сгруппированными показателями: «физического компонента здоровья» (*PH*) и «психологического компонента здоровья» (*MH*). Результаты опросника *EORTC QLQ-C*30 из 9 шкал и 6 отдельных показателей представлены в виде: *PF* (физического благополучия), *RF* (ролевого благополучия), *EF* (эмоционального благополучия), *CF* (когнитивного благополучия), *SF* (социального благополучия), *QL* (общего состояния здоровья), *FA* (усталости, слабости), *NV* (тошноты, рвоты), *PA* (боли), *DY* (одышки), *SL* (бессонницы), *AP* (потери аппетита), *CO* (запоров), *DI* (диареи), *FI* (финансовых проблем). Статистическую обработку полученных данных проводили с применением пакета прикладных программ «*STATISTICA* 10.0»: для проверки количественных данных двух независимых групп использовали *U*-критерий Манна–Уитни *(Mann–Whitney U)*, гипотез о равенстве генеральных дисперсий — *F*-критерий Фишера с критическим уровнем значимости p=0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для анализа полученных результатов оперированные больные были разделены на две группы: сравнения (ретроспективное сравнительное исследование, оперированные до 2008 г., n=26) и основную (проспективное контролируемое исследование, оперированные после 2008 г. с использованием новых способов хирургических операций, n=32). В табл. 1 представлен характер морфологических изменений в ПЖ в исследуемых группах больных ХП, оперированных в объеме ППЕС.

Органосохраняющую операцию в виде изолированной ППЕС, когда она сочеталась с резекцией хвоста ПЖ (*Puestow*-1), не удалось выполнить 5 больным (2 из основной группы, 3 — из группы сравнения). Показанием к операции *Puestow*-1 кроме нарушения проходимости ГПП были: перфорация кисты в левое поддиафрагмальное пространство (n=1) и нагноение кисты хвоста ПЖ с образованием парапанкреатического инфильтрата (n=4). При больших кистах ПЖ была выполнена панкреатоцистоеюностомия с частичным иссечением кистозной полости до устья сообщения с ГПП с последующим внутренним дренированием (n=12).

ППЕС оригинальным способом с включением в единое панкреатоеюнальное соустье дистальной культи ГПП, задней поверхности ПЖ, состоящей из паренхиматозно-капсулярной пластинки и проксимальной культи ГПП (патент РФ на изобретение № 2460468 от 2012 г.), выполнена 3 больным основной группы. В основной группе 9 больным с шириной ГПП менее 5 мм и двум — более 5 мм был применен оригинальный способ наложения ППЕС с иссечением передней поверхности ПЖ в виде фрагментов треугольной формы (патент РФ на изобретение № 2296517 от 2007 г.). Циркуляция петли тонкой кишки на восстановительном этапе ППЕС (патент РФ на изобретение № 2260388 от 2005 г.) была выполнена 19 больным основной группы, включая две операции *Puestow*-I.

Непосредственные результаты ППЕС у больных исследуемых групп в сравнительном аспекте представлены в табл. 2.

Релапаротомия с благоприятным исходом была выполнена в одном наблюдении из группы сравнения по поводу несостоятельности панкреатоеюностомы.

Отдаленные результаты через год после операции удалось изучить у 38 больных (65,5%). Через год после операции умерли 2 больных основой группы от ишемической болезни (ИБС) сердца на фоне алкоголизма (n=1) и желудочного кровотечения язвенной этиологии (n=1). Клинические результаты у 36 больных ХП (62,1%) основной и группы сравнения через 1 год после хирургического лечения представлены в табл. 3.

Таблица 1

Характер морфологических изменений в поджелудочной железе у больных хроническим панкреатитом, оперированных в объеме продольной панкреатоеюностомии

Table 1

The morphological changes in the pancreas in patients with chronic pancreatitis who underwent longitudinal pancreatojejunostomy

Морфологические изменения в ПЖ	Основная группа, n=32	Группа сравнения, n=26	Всего, n=58	$p(F)$
Нарушение проходимости ГПП на уровне всех отделов ПЖ, из них:	32 (100%)	26 (100%)	58 (100%)	0,57
с диастазом между проксимальной и дистальной культями ГПП >5 см	3 (9,4%)	–	3 (5,2%)	0,16
Вирсунголитиаз	24 (65%)	15 (57,7%)	39 (67,2%)	0,13
Ширина ГПП 4–5 мм	6 (18,7%)	5 (19,2%)	11 (19%)	0,09
Ширина ГПП 6–10 мм	14 (43,8%)	11 (42,3%)	25 (43,1%)	0,11
Ширина ГПП >10 мм	8 (25%)	7 (26,9%)	15 (25,9%)	0,15
Кисты ПЖ, из них:	10 (31,3%)	11 (42,3%)	21 (36,2%)	0,27
тела	3 (9,4%)	2 (7,7%)	5 (8,6%)	0,59
хвоста	3 (9,4%)	6 (23,1%)	9 (15,5%)	0,14
множественной локализации	4 (12,5%)	3 (11,5%)	7 (12,1%)	0,61
с нагноением	7 (21,9%)	3 (11,5%)	10 (17,2%)	0,24
с перфорацией	1 (3,1%)	1 (3,8%)	2 (3,4%)	0,69
с кровотечением (ложная аневризма селезеночной артерии)	–	1 (3,8%)	1 (1,7%)	0,44
Панкреатические свищи	7 (21,9%)	1 (3,8%)	8 (13,8%)	0,05

Примечание: *p(F)* — статистическое различие между группами (точный критерий Фишера); ГПП — главный панкреатический проток; ПЖ — поджелудочная железа

Notes: p(F) — a statistical difference between groups (exact Fisher's test)

Таблица 2

Сравнение непосредственных результатов продольной панкреатоеюностомии у больных хроническим панкреатитом, *Me* [*LQ*; *HQ*]

Table 2

The comparison of immediate results of longitudinal pancreatojejunostomy in patients with chronic pancreatitis, Me [LQ; HQ]

Показатели непосредственных результатов ППЕС	Основная группа, n=32	Группа сравнения, n=26	Всего, n=58	$P(U)/p(F)$
Средняя продолжительность операции, мин	160 [135; 185]	215 [200; 230]	212,5 [175; 240]	0,001
Средняя интраоперационная кровопотеря, мл	265 [175; 340]	345 [300; 400]	265 [200; 440]	0,001
Средняя продолжительность послеоперационного стационарного лечения, койко-день	18 [16; 20,5]	21 [18; 24]	20 [17; 23]	0,004
Число больных, потребовавших выполнения релапаротомии (несостоятельность панкреатоеюностомы)	–	1 (3,8%)	1 (1,7%)	0,44
Послеоперационная летальность	–	–	–	

Примечания: *p(F)* — статистическое различие между группами (точный критерий Фишера); *p(U)* — критерий Манна–Уитни для количественных данных; ППЕС — продольная панкреатоеюностомия

Notes: p(F) — a statistical difference between groups (exact test Fisher's test); p(U) — Mann–Whitney test for quantitative data

Таблица 3

Сравнение клинических результатов продольной панкреатоеюностомии у больных хроническим панкреатитом через 1 год после операции

Table 3

The comparison of clinical outcomes of longitudinal pancreatojejunostomy in patients with chronic pancreatitis 1 year after surgery

Показатели клинических результатов	Основная группа, *n*=22	Группа сравнения, *n*=14	*p(F)*
Устранение или значительное уменьшение боли *	18 (81,8%)	7 (50%)	0,05
Наличие диареи, требующей приема ферментных препаратов **	3 (16,7%)	9 (64,3%)	0,002
Продолжение приема алкоголя после операции	6	5	0,43
Увеличение массы тела после операции более чем на 3 кг	13	2	0,009
Выявленный сахарный диабет	7	6	0,37
Стойкая утрата трудоспособности	5	4	0,49

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(F)* — статистическое различие между группами (точный критерий Фишера)

Notes: * — with the severity of at least 4 points on the developed 10-point scale, and self-esteem symptoms in the last month, ** — a regex and field intensity of more than 4 points n of the developed 10-point scale, and self-esteem symptoms in the last month, p(F) — statistical significanf difference between groups (Fisher's exact test)

Отдаленные результаты через 5 лет после хирургического лечения изучены у 31 больного (53,4%). Через 5 лет год после операции умерли 7 больных. Причиной летальности в 5-летний срок после ППЕС у больных основой группы был СД (*n*=1), ИБС на фоне алкоголизма (*n*=1). У больных группы сравнения: СД (*n*=1), ИБС на фоне алкоголизма (*n*=3) и распространенный рак ПЖ (*n*=1). В отдаленном периоде после ППЕС оперированы 5 больных: один больной из группы сравнения оперирован через 3 года после ППЕС по поводу распространенного рака ПЖ, остальные 4 — по поводу прогрессирования ХП. Объем повторных операций в основной группе был: субтотальная резекция ГПЖ (*n*=1), реконструкция панкреатоеюностомы по поводу рецидивных конкрементов на лигатурах анастомоза (*n*=1), в группе сравнения: гепатикоеюностомия по поводу стриктуры терминального отдела общего желчного протока (*n*=1), дистальная резекция ПЖ (*n*=1). Клинические результаты у 24 больных ХП (41,4%) основной и группы сравнения через 5 лет после ППЕС представлены в табл. 4.

Таблица 4

Сравнение клинических результатов продольной панкреатоеюностомии у больных хроническим панкреатитом через 5 лет после хирургического лечения

Table 4

The comparison of clinical outcome of longitudinal pancreatojejunostomy in chronic pancreatitis 5 years after the surgery

Показатели клинических результатов	Основная группа, *n*=15	Группа сравнения, *n*=9	*p(F)*
Устранение или значительное уменьшение боли *	14 (93,3%)	6 (66,7%)	0,13
Наличие диареи, требующей приема ферментных препаратов **	3 (20%)	5 (55,6%)	0,09
Продолжение приема алкоголя после операции	4	3	0,54
Увеличение массы тела после операции более чем на 3 кг	9	5	0,58
Выявленный сахарный диабет	6	6	0,2
Осложнения, потребовавшие повторных хирургических вмешательств	2	3	0,25
Стойкая утрата трудоспособности	4	3	0,54

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(F)* — статистическое различие между группами (точный критерий Фишера)

Notes: * — with the severity of at least 4 points on the developed 10-point scale, and self-esteem symptoms in the last month, ** — a regex and field intensity of more than 4 points n of the developed 10-point scale, and self-esteem symptoms in the last month, p(F) — statistical significanf difference between groups (Fisher's exact test)

Сравнение показателей физического и психологического компонентов здоровья у больных ХП через 1 год и 5 лет после ППЕС, по данным опросника *MOS SF*-36 (баллы), представлено в табл. 5.

Сравнение показателей качества жизни больных ХП через 1 год и 5 лет после ППЕС по данным опросника *EORTC QLQ-C*30 (баллы) представлено в табл. 6, 7.

ОБСУЖДЕНИЕ

Хирургические вмешательства при ХП разделяют на дренирующие, резекционные, денервирующие и гибридные (резекционно-дренирующие) [34]. Несмотря на предлагаемую доктрину индивидуального подхода к больным ХП [34, 35], большинство авторов критерием основного разделения всех операций при ХП на два главных метода — резекционного и дренирующего — считают наличие (или отсутствие) увеличения ГПЖ с наличием в ней воспалительной массы [34, 36], что полностью соответствует критериям отбора наших больных (*n*=58).

Таблица 5

Сравнение показателей физического и психологического компонентов здоровья по данным опросника *MOS SF*-36 у больных хроническим панкреатитом через 1 год и 5 лет после продольной панкреатоеюностомии (в баллах)

Table 5

The comparison of indicators of physical and mental components of health according to the MOS SF-36 questionnaire in patients with chronic pancreatitis 1 and 5 years after longitudinal pancreaticojejunostomy (score)

Шкалы опросника *SF*-36	Основная группа			Группа сравнения			Статистическая значимость различий		
	*P*25	*P*50	*P*75	*P*25	*P*50	*P*75	*U*	*Z*	*p*
Через год, *n*=36		*n*=22			*n*=14				
PH	35,9	41,4	46,2	27,6	38,6	51,0	149,0	0,57	0,57
MH	37,6	44,2	47,3	27,0	44,5	51,5	156,0	0,36	0,72
Через 5 лет, *n*=24		*n*=15			*n*=9				
PH	36,7	45,1	53,3	34,2	43,7	56,2	65,0	0,15	0,88
MH	39,0	47,3	57,3	36,0	42,4	54,5	53,0	0,86	0,39

Примечания: *MH* — «психологический компонент здоровья»; *PH* — «физический компонент здоровья»

Notes: MH — "mental component of health"; PH — "physical component of health"

Таблица 6

Сравнение показателей шкал опросника *EORTC QLQ-C*30 у больных хроническим панкреатитом через 1 год после продольной панкреатоеюностомии (в баллах)

Table 6

Comparison of scales of the EORTC QLQ-C30 questionnaire in patients with chronic pancreatitis 1 year after longitudinal pancreatojejunostomy (score)

Шкалы и симптомы опросника *EORTC QLQ-C*30	Основная группа, *n*=22			Группа сравнения, *n*=14			Статистическая значимость различий		
	*P*25	*P*50	*P*75	*P*25	*P*50	*P*75	*U*	*Z*	*p*
PF	58,3	75,0	83,3	33,3	62,5	83,3	116,0	1,57	0,12
RF	66,7	83,3	100,0	33,3	50,0	83,3	114,5	1,62	0,10
EF	62,5	75,0	87,5	33,3	62,5	83,3	111,0	1,72	0,08
CF	58,3	83,3	100,0	33,3	58,3	100,0	128,0	1,21	0,23
SF	66,7	83,3	100,0	33,3	58,3	100,0	124,5	1,32	0,19
QL	50,0	50,0	70,8	16,7	37,5	75,0	136,5	0,95	0,34
FA	33,3	33,3	50,0	22,2	50,0	77,8	144,5	-0,71	0,48
NV	0,0	16,7	16,7	16,7	33,3	50,0	95,0	-2,21	0,03
PA	16,7	16,7	41,7	16,7	41,7	66,7	127,5	-1,23	0,22
DY	0,0	0,0	33,3	0,0	33,3	66,7	98,0	-2,12	0,03
SL	33,3	33,3	66,7	0,0	33,3	66,7	165,0	0,09	0,93
AP	16,7	33,3	33,3	0,0	66,7	66,7	128,5	-1,20	0,23
CO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	147,0	0,64	0,53
DI	33,3	33,3	33,3	0,0	33,3	66,7	166,0	0,06	0,95
FI	33,3	33,3	66,7	33,3	50,0	100,0	136,5	-0,95	0,34

Примечания: *AP* — потеря аппетита; *CF* — когнитивное благополучие; *CO* — запор; *DI* — диарея; *DY* — одышка; *EF* — эмоциональное благополучие; *FA* — усталость, слабость; *FI* — финансовая проблема; *NV* — тошнота, рвота; *PA* — боль; *PF* — физическое благополучие; *QL* — общее состояние здоровья; *RF* — ролевое благополучие; *SF* — социальное благополучие; *SL* — бессонница

Notes: AP — loss of appetite; CF — cognitive well-being; CO — constipation; DI — diarrhea; DY — dyspnea; EF — emotional well-being; FA — fatigue, weakness; FI — financial problem; NV — nausea, vomiting; PA — pain; PF — physical well-being; QL — general state of health; RF — role-based well-being; SF — social well-being; SL — sleep loss

Таблица 7

Сравнение показателей шкал опросника *EORTC QLQ-C*30 у больных хроническим панкреатитом через 5 лет после продольной панкреатоеюностомии (в баллах)

Table 7

The comparison of scales of the EORTC QLQ-C30 questionnaire in patients with chronic pancreatitis 5 years after longitudinal pancreatojejunostomy (score)

Шкалы и симптомы опросника *EORTC QLQ-C*30	Основная группа, *n*=15			Группа сравнения, *n*=9			Статистическая значимость различий		
	*P*25	*P*50	*P*75	*P*25	*P*50	*P*75	*U*	*Z*	*p*
PF	58,3	83,3	83,3	25,0	66,7	100,0	56,5	0,66	0,51
RF	66,7	83,3	100,0	50,0	50,0	83,3	43,0	1,46	0,144
EF	66,7	66,7	91,7	50,0	66,7	66,7	49,0	1,10	0,27
CF	66,7	83,3	100,0	50,0	66,7	66,7	32,0	2,12	0,03
SF	66,7	83,3	100,0	16,7	66,7	100,0	53,0	0,86	0,39
QL	50,0	50,0	83,3	16,7	33,3	66,7	46,5	1,25	0,21
FA	22,2	44,4	66,7	11,1	55,6	66,7	67,0	0,03	0,98
NV	0,0	0,0	16,7	16,7	50,0	66,7	28,5	-2,33	0,02
PA	0,0	16,7	33,3	0,0	33,3	50,0	54,0	-0,80	0,42
DY	0,0	0,0	0,0	33,3	33,3	33,3	22,0	-2,71	0,006
SL	33,3	66,7	66,7	0,0	33,3	66,7	51,0	0,98	0,33
AP	0,0	33,3	33,3	0,0	66,7	100,0	40,0	-1,64	0,10
CO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,5	0,54	0,59
DI	0,0	33,3	33,3	0,0	0,0	66,7	52,5	0,89	0,37
FI	0,0	33,3	66,7	0,0	100,0	100,0	52,5	-0,89	0,37

Примечания: *AP* — потеря аппетита; *CF* — когнитивное благополучие; *CO* — запор; *DI* — диарея; *DY* — одышка; *EF* — эмоциональное благополучие; *FA* — усталость, слабость; *FI* — финансовая проблема; *NV* — тошнота, рвота; *PA* — боль; *PF* — физическое благополучие; *QL* — общее состояние здоровья; *RF* — ролевое благополучие; *SF* — социальное благополучие; *SL* — бессонница

Notes: AP — loss of appetite; CF — cognitive well-being; CO — constipation; DI — diarrhea; DY — dyspnea; EF — emotional well-being; FA — fatigue, weakness; FI — financial problem; NV — nausea, vomiting; PA — pain; PF — physical well-being; QL — general state of health; RF — role-based well-being; SF — social well-being; SL — sleep loss

Классическим показанием к ППЕС большинство авторов считают нарушение проходимости ГПП с дилатацией его >7 мм, а показанием к резекционным методам — наличие неширокого ГПП (<5 мм) [4, 20–22, 36]. Одной из причин неудовлетворительных отдаленных результатов ППЕС является неадекватное разрешение внутрипротоковой гипертензии при наличии неширокого ГПП, патологических изменений панкреатических протоков 2-го порядка, фиброза, кальциноза паренхимы ПЖ. Высокоточная диагностика ХП на дооперационном этапе, в том числе степени внутрипротоковой гипертензии, позволила избежать ошибок в выборе показаний к ППЕС. Благодаря внедрению оригинальных способов ППЕС нам удалось применить дренирующий метод хирургического лечения ХП у 31,2% больных основной группы, у большинства из которых был неширокий (<5 мм) ГПП.

Расширение площади панкреатоеюнального соустья в известных способах ППЕС достигалось иссечением передней поверхности ПЖ [15, 17, 18, 21, 23, 24]. У больных основной группы для расширения площади панкреатоеюнального соустья были использованы не только способ с иссечением паренхимы ПЖ для раскрытия сегментарных протоков 2-го и 3-го порядка (n=11), но и способ с созданием широкого панкреатоеюнального соустья при диастазе между дистальной и проксимальной культями ГПП (n=3) [30, 32], что в целом увеличило число показаний к дренирующим операциям. Главным преимуществом оригинальных способов ППЕС с расширением площади панкреатоеюнального соустья было ограждение больного от использования более травматичных резекционных методов хирургического лечения.

Средняя продолжительность вмешательства зависела от степени воспалительных изменений в парапанкреатических тканях, технических особенностей операции. Девять больных после панкреатоцистоеюностомии из 12 при больших кистах ПЖ были из группы сравнения, что повлияло на увеличение средних продолжительности операции (215 мин [200; 230]; p=0,001) и интраоперационной кровопотери (345 мл [300; 400]; p=0,001). Применение оригинальных способов ППЕС в основной группе оперированных больных, включая циркуляцию петли на восстановительном этапе ППЕС для оттока панкреатического сока, несмотря на выполнение дополнительного межкишечного соустья, не увеличило среднюю продолжительность операции (160 мин [135; 185]) и интраоперационной кровопотери (265 мл [175; 340]). Данные показатели оказались вполне сопоставимы с аналогичными зарубежными (2,5–2,9 часа и 181,5 мл соответственно) [37].

Количество послеоперационных осложнений ППЕС, по данным *H.G. Beger* (2018), варьирует в пределах 5,9–40% с послеоперационной летальностью 0–3,8% [38]. У различных авторов количество послеоперационных осложнений ППЕС колеблется в пределах 10,3% (Ю.А. Пархисенко, 2017), 12% (Р.С. Калашник, 2017) и 35,7% (*C. Vallejo*, 2016). В основной группе больных (n=32) не было послеоперационных осложнений и летальности, тем не менее, средняя продолжительность послеоперационного стационарного лечения в основной группе составила 18 суток [16; 20,5], в 2 раза превысив данные некоторых зарубежных авторов (7 койко-дней) [37] и на 50% — некоторых отечественных авторов (12,1±3,13 суток) [39].

Одной из причин неудовлетворительных результатов ППЕС в отдаленном периоде считаются ошибки в показаниях, когда недооценивалось локальное поражение ГПЖ с увеличением размеров ПЖ. По частоте возникновения в отдаленном периоде ППЕС осложнений, связанных с поражением ГПЖ, в том числе стриктуры терминального отдела общего желчного протока и механической желтухи, можно судить о правильности первичного выбора показаний к изолированной дренирующей операции. По данным зарубежных авторов, повторные операции в отдаленном периоде ППЕС по поводу стриктуры терминального отдела общего желчного протока и механической желтухи выполняются с частотой 12,5–17,6% [20, 40], что более, чем вдвое превышает наши 5-летние показатели (6,5%), равномерно распределенные в основной (n=1) и группе сравнения (n=1).

Купирование болевого синдрома считается одним из основных критериев эффективности хирургического лечения ХП, составляя, по данным различных авторов, 40–94% [21, 22, 35, 38, 40, 41]. Несмотря на это, некоторыми авторами указывается на возобновление боли после ППЕС у каждого третьего оперированного больного [34]. Нередкой причиной возобновления болей и неудовлетворительных результатов после ППЕС называется продолжение приема алкоголя после операции [22, 41], что было отмечено у 29,1% наших больных через 5 лет после операции. Превышение на 26,6% показателя купирования боли у больных основной группы, по отношению к группе сравнения, через 5 лет после операции является объективным показателем, доказывающим эффективность разработанных оригинальных способов ППЕС с расширением площади панкреатоеюнального соустья.

Степень функциональных нарушений ПЖ в таких случаях всегда зависит от длительности анамнеза ХП и исходного дооперационного состояния, тем не менее, СД через 5 лет после ППЕС был выявлен нами у 40% больных, превысив результаты, известные из зарубежных источников (16–29%) [40]. Развитие диарейного синдрома с зависимостью от приема ферментных препаратов было отмечено у 20% больных основной группы, что соответствует аналогичным показателям в литературных источниках (16–50%) [40] и была вдвое ниже, чем у больных группы сравнения (55,6%). Отсутствие потери и даже некоторое увеличение массы тела у 60% больных основной группы также можно считать объективным критерием эффективности разработанной операции.

Частота повторных операций в сроки от 2 до 7 лет после ППЕС, по данным *H.G. Beger* (2018), достигает 6–25% [38]. Наиболее частыми показаниями к повторным операциям называются: рецидив болевого синдрома, механическая желтуха, реже — дуоденальный стеноз [39, 40].

По данным анкетирования *EORTC QLQ-C*30, через 5 лет после операции установлены статистически значимые межгрупповые различия по показателям шкал *CF*, *NV*, *DY* (p=0,03; p=0,02; p=0,006 соответственно), что указывает на преимущество вмешательства, примененного в основной группе. По данным анкетирования *MOS SF*-36 статистически значимых различий не выявлено (p>0,05).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, хирургическое лечение больных хроническим панкреатитом с расширением главного панкреатического протока является непростой задачей. Для определения характера предстоящей операции необходимо комплексное предоперационное обследование, включающее мультиспиральную компьютерную томографию, магнитно-резонансную томографию, при которых нужно всесторонне оценить характер изменений паренхимы поджелудочной железы, наличие и степень выраженности панкреатической гипертензии и нарушения проходимости главного панкреатического протока. Нередко имеющиеся воспалительные изменения паренхимы поджелудочной железы не позволяют выполнять на ней прямые вмешательства. Комплексная оценка состояния протоковой системы поджелудочной железы с учетом наличия осложнений, как со стороны паренхимы органа, так и со стороны парапанкреатической области, позволяет выбрать оптимальный вариант хирургического лечения. В то же время продольная панкреатоеюностомия не позволяет устранить патологические изменения в головке поджелудочной железы, поэтому имеет ограниченные показания при хирургическом лечении больных хроническим панкреатитом. Но даже при отсутствии воспалительной массы в головке поджелудочной железы продольная панкреатоеюностомия не всегда позволяет ликвидировать болевой синдром и внутрипротоковую гипертензию ввиду невозможности адекватного дренирования протоковой системы поджелудочной железы, поэтому предлагаются оригинальные способы выполнения этой операции (продольная панкреатоеюностомия), направленные на расширение площади панкреатоеюнального соустья. Проведенное исследование свидетельствует о том, что полноценное предоперационное обследование, взвешенный подход к определению показаний и способа хирургического вмешательства, использование разработанных способов продольной панкреатоеюностомии с расширением площади панкреатоеюнального соустья не ведут к увеличению продолжительности операции и интраоперационной кровопотери, уровня пери- и послеоперационных осложнений и летальности, но самое главное, улучшают отдаленные результаты лечения.

ВЫВОДЫ

1. Показанием к продольной панкреатоеюностомии при хроническом панкреатите является нарушение проходимости главного панкреатического протока при отсутствии увеличения и воспалительной массы в головке поджелудочной железы.

2. Ширина главного панкреатического протока менее 5 мм и наличие диастаза между его проксимальной и дистальной культями при сохраненной задней поверхности поджелудочной железы не являются поводом для отказа от продольной панкреатоеюностомии в пользу резекционного метода.

3. Расширение площади панкреатоеюнального соустья при выполнении продольной панкреатоеюностомии позволяет улучшить непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения хронического панкреатита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Conwell DL, Lee LS, Yadav D, Longnecker DS, Miller FH, Mortele KJ, et al. American Pancreatic Association Practice Guidelines in Chronic Pancreatitis: Evidence-Based Report on Diagnostic Guidelines. *Pancreas*. 2014;43(8):1143–1162. https://doi.org/10.1097/mpa.0000000000000237
2. 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. https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i7.2304
3. Fernandez M, Arvanitakis M, Musala C, Devière J, Van Steenbergen W, Putzeys V, et al. The Belgian national registry on chronic pancreatitis: A prospective multi-centre study covering more than 800 patients in one year. *Pancreatology*. 2017;17(4):572–579. https://doi.org/10.1016/j.pan.2017.05.387
4. Forsmark CE. (ed.) *Pancreatitis and its complications*. United States of America: Humana Press; 2005.
5. Sabater L, Ausania F, Bakker OJ, Boadas J, Domínguez-Muñoz JE, Falconi M, et al. Evidence-based Guidelines for the Management of Exocrine Pancreatic Insufficiency After Pancreatic Surgery. *Ann Surg*. 2016;264(6):949–958. https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001732
6. Jawad ZAR, Kyriakides C, Pai M, Wadsworth C, Westaby D, Vlavianos P, et al. Surgery remains the best option for the management of pain in patients with chronic pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Asian J Surg*. 2017;40(3):179–185. https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2015.09.005
7. Bagul A, Siriwardena AK. Evaluation of the Manchester classification system for chronic pancreatitis. *JOP.* 2006;7(4):390–396. http://www.joplink.net/prev/200607/13.html
8. Whitcomb DC, Frulloni L, Garg P, Greer JB, Schneider A, Yadav D, et al. Chronic pancreatitis: An international draft consensus proposal for a new mechanistic definition. *Pancreatology*. 2016;16(2):218–224. https://doi.org/10.1016/j.pan.2016.02.001
9. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Охлобыстин А.В., Кучерявый Ю.А., Трухманов А.С., Шептулин А.А. и др. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению хронического панкреатита. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2014; 24(4):70–97.
10. Jafri M, Sachdev A, Sadiq J, Lee D, Taur T, Goodman A, et al. Efficacy of Endotherapy in the Treatment of Pain Associated With Chronic Pancreatitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JOP*. 2017;18(2):125–132. PMID: 28966569
11. Hartmann D, Friess H. Surgical Approaches to Chronic Pancreatitis. *Gastroenterol Res Pract*. 2015;2015:503109. https://doi.org/10.1155/2015/503109
12. Hoffmeister A, Mayerle J, Beglinger C, Büchler MW, Bufler P, Dathe K, et al. English language version of the S3-consensus guidelines on chronic pancreatitis: Definition, aetiology, diagnostic examinations, medical, endoscopic and surgical management of chronic pancreatitis. *Z Gastroenterol*. 2015;53(12):1447–1495. https://doi.org/10.1055/s-0041-107379
13. 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*. 2016;18(2):121–128. https://doi.org/10.1016/j.hpb.2015.10.003
14. 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. *Pancreatology*. 2015;15(4):372–379. https://doi.org/10.1016/j.pan.2015.05.466
15. Воробей А.В., Шулейко А.Ч., Вижинис Е.И., Орловский Ю.Н. Есть ли будущее у дренирующих операций при хроническом панкреатите? Систематический критический обзор литературы. *Анналы хирургической гепатологии.* 2016;21(4):70-73. https://doi.org/10.16931/1995-5464.2016470-83
16. Полякевич А.С. *Органосохраняющие операции при хроническом панкреатите с поражением головки поджелудочной железы*. Дисс... д-ра мед. наук. Новосибирск; 2014. URL:https://www.dissercat.com/content/organosokhranyayushchie-operatsii-pri-khronicheskom-pankreatite-s-porazheniem-golovki-podzhe [Дата обращения 06 февраля 2020 г.]
17. Пархисенко Ю.А., Жданов А.И., Пархисенко В.Ю., Калашни Р.С. Хронический калькулезный панкреатит: обзор подходов к хирургическому лечению. *Анналы хирургической гепатологии*. 2014;19(2): 91–98.
18. Ni Q, Yun L, Roy M, Shang D. Advances in surgical treatment of chronic pancreatitis. *World J Surg Oncol*. 2015;13:34. https://doi.org/10.1186/s12957-014-0430-4
19. Plagemann S, Welte M, Izbicki JR, Bachmann K. Surgical Treatment for Chronic Pancreatitis: Past, Present, and Future. *Gastroenterol Res Pract*. 2017;2017:8418372. https://doi.org/10.1155/2017/8418372
20. Vallejo C, Serradilla M, Oliver JR, Del Campo M. Partington-rochelle pancreaticojejunostomy for chronic pancreatitis: results and follow up. *HPB*. 2016;18(Suppl 1):419. https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.03.095
21. Kleeff J, Stöß 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):489–96. https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0489

22. Parekh D, Natarajan S. Surgical Management of Chronic Pancreatitis. *Indian J Surg*. 2015;77(5):453–469. https://doi.org/10.1007/s12262-015-1362-0
23. Данилов М.В., Фёдоров В.Д. Хирургия поджелудочной желез. Москва: Медицина; 1995.
24. Varabei A, Shuleika A, Vizhinis Y, Arlouski Y, Lagodich N. Chronic pacreatitis: laser technologies for double ballon enteroscopy of pancreatojejunostomy complication and peripheral ductal hypertension. *J Surg*. 2015;3(4):32–38. https://doi.org/10.11648/j.js.20150304.11
25. Пархисенко Ю.А., Калашник Р.С. Хирургическая тактика при хроническом калькулезном панкреатите. *Анналы хирургической гепатологии*. 2017;22(2):60–72.
26. Клименко А.В., Клименко В.Н. Клинико-морфологические обоснования паренхимосохраняющих операций в хирургии хронического панкреатита. Клінічна хірургія. 2012;1:14–18. URL:http://nbuv.gov.ua/UJRN/KlKh_2012_1_5 [Дата обращения 06 февраля 2020 г.]
27. Kuroki T, Eguchi S. Laparoscopic Longitudinal Pancreaticojejunostomy for Chronic Pancreatitis. *JOP. J Pancreas*. 2015;16(5):438–443.
28. Khan AS, Khan AS, Siddiqui I, Vrochides D, Martinie JB. Robotic pancreas drainage procedure for chronic pancreatitis: robotic lateral pancreaticojejunostomy (Puestow procedure). *J Vis Surg*. 2018;(4):72. https://doi.org/10.21037/jovs.2017.10.10
29. Пропп А.Р., Полуэктов В.Л., Никулина С.А. Патент на изобретение RU 2460468 C1 *Способ панкреатоеюностомии при диастазе между проксимальной и дистальной культёй главного панкреатического протока.* Заявка № 2011100997/14, 12.01.2011. Бюл. № 25. Омск; 2012. URL: https://patents.s3.yandex.net/RU2460468C1_20120910.pdf [Дата обращения 06 февраля 2020 г.]
30. Пропп А.Р., Полуэктов В.Л., Никулина С.А., Самойлов В.А. Способ панкреатоеюностомии при диастазе между проксимальной и дистальной культей главного панкреатического протока. *Анналы хирургической гепатологии.* 2013;(3):135–140.
31. Пропп А.Р., Полуэктов В.Л. Патент на изобретение RU 2296517 C2 *Способ продольного панкреатоэнтероанастомоза.* Заявка № 2005106716/14, 09.03.2005. Бюл. № 10. Омск; 2007. URL:https://yandex.ru/patents/doc/RU2296517C2_20070410 [Дата обращения 06 февраля 2020 г.]
32. Пропп А.Р., Полуэктов В.Л., Арестович Р.А. Способ продольной панкреатоеюностомии при ширине панкреатического протока менее 5 мм. *Вестник Национального Медико-Хирургического Центра им. Н.И. Пирогова*. 2011;6(2):56–57.
33. Пропп А.Р., Полуэктов В.Л., Лобанов В.Г. Патент на изобретение RU 2260388 C1 *Способ продольного панкреатоэнтероанастомоза*. Заявка № 2003137354/14, 24.12.2003. Бюл. № 26. Омск; 2005. URL: https://yandex.ru/patents/doc/RU2260388C1_20050920 [Дата обращения 06 февраля 2020 г.]
34. 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.
35. 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. https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.03.004
36. Kutup A, Vashist Y, Kaifi JT, Yekebas EF, Izbicki JR. For which type of chronic pancreatitis is the «Hamburg procedure» indicated? *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2010;17(6):758–762. https://doi.org/10.1007/s00534-009-0184-5
37. Vellaisamy R, Ramalingam Durai Rajan S, Jesudasan J, Anbalagan A, Duraisamy B, Raju P, et al. Single layer anastomosis for pancreatico jejunostomies (PJ) for chronic calcific pancreatitis. *HPB*. 2016;18(Suppl 1):e439. https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.03.152
38. Beger HG, Warshaw A, Hruban R, Buchler MW, Neoptolemos JP, Shimosegawa T, et al. (eds.) *The Pancreas: An Integrated Textbook of Basic Science, Medicine, and Surgery.* Wiley-Blackwell; 2018.
39. Калашник Р.С., Пархисенко Ю.А. Выбор способа хирургического лечения хронического калькулезного панкреатита. *Новости хирургии*. 2017;25(4):340–349.
40. Иванов Н.В. Отдаленные результаты хирургического лечения больных хроническим панкреатитом. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2008;(4):11–16.
41. Debas HT. *Gastrointestinal surgery: pathophysiology and management*. New York: Springer-Verlag; 2004.

REFERENCES

1. Conwell DL, Lee LS, Yadav D, Longnecker DS, Miller FH, Mortele KJ, et al. American Pancreatic Association Practice Guidelines in Chronic Pancreatitis: Evidence-Based Report on Diagnostic Guidelines. *Pancreas*. 2014;43(8):1143–1162. https://doi.org/10.1097/mpa.0000000000000237
2. 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. https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i7.2304
3. Fernandez M, Arvanitakis M, Musala C, Devière J, Van Steenbergen W, Putzeys V, et al. The Belgian national registry on chronic pancreatitis: A prospective multi-centre study covering more than 800 patients in one year. *Pancreatology*. 2017;17(4):572–579. https://doi.org/10.1016/j.pan.2017.05.387
4. Forsmark CE. (ed.) *Pancreatitis and its complications.* United States of America: Humana Press; 2005.
5. Sabater L, Ausania F, Bakker OJ, Boadas J, Domínguez-Muñoz JE, Falconi M, et al. Evidence-based Guidelines for the Management of Exocrine Pancreatic Insufficiency After Pancreatic Surgery. *Ann Surg*. 2016;264(6):949–958. https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001732
6. Jawad ZAR, Kyriakides C, Pai M, Wadsworth C, Westaby D, Vlavianos P, et al. Surgery remains the best option for the management of pain in patients with chronic pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Asian J Surg.* 2017;40(3):179–185. https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2015.09.005
7. Bagul A, Siriwardena AK. Evaluation of the Manchester classification system for chronic pancreatitis. *JOP*. 2006;7(4):390–396. http://www.joplink.net/prev/200607/13.html
8. Whitcomb DC, Frulloni L, Garg P, Greer JB, Schneider A, Yadav D, et al. Chronic pancreatitis: An international draft consensus proposal for a new mechanistic definition. *Pancreatology*. 2016;16(2):218–224. https://doi.org/10.1016/j.pan.2016.02.001
9. Ivashkin VT, Maev IV, Okhlobystin AV, Kucheryavyy YuA, Trukhmanov AS, Sheptulin AA, et al. Guidelines of the Russian gastroenterological association on diagnostics and treatment of a chronic pancreatitis. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2014; 24(4):70–97. (In Russ.)
10. Jafri M, Sachdev A, Sadiq J, Lee D, Taur T, Goodman A, et al. Efficacy of Endotherapy in the Treatment of Pain Associated With Chronic Pancreatitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JOP*. 2017;18(2):125–132. PMID: 28966569
11. Hartmann D, Friess H. Surgical Approaches to Chronic Pancreatitis. *Gastroenterol Res Pract*. 2015;2015:503109. https://doi.org/10.1155/2015/503109
12. Hoffmeister A, Mayerle J, Beglinger C, Büchler MW, Bufler P, Dathe K, et al. English language version of the S3-consensus guidelines on chronic pancreatitis: Definition, aetiology, diagnostic examinations, medical, endoscopic and surgical management of chronic pancreatitis. *Z Gastroenterol*. 2015;53(12):1447–1495. https://doi.org/10.1055/s-0041-107379
13. 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*. 2016;18(2):121–128. https://doi.org/10.1016/j.hpb.2015.10.003
14. 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. *Pancreatology*. 2015;15(4):372–379. https://doi.org/10.1016/j.pan.2015.05.466
15. Vorobey AV, Shuleyko AC, Vizhinis EI, Orlovsky YN. Will We Use Drainage Operations for Chronic Pancreatitis in the Future? (Systematic Review). *Annals of HPB Surgery*. 2016;21(4):70–83. (In Russ.) https://doi.org/10.16931/1995-5464.2016470-83 (In Russ.)
16. Polyakevich AS. *Organosokhranyayushchie operatsii pri khronicheskom pankreatite s porazheniem golovki podzheludochnoy zhelezy. Dr. med. sci. diss.* Novosibirsk; 2014. Available at: https://www.dissercat.com/content/organosokhranyayushchie-operatsii-pri-khronicheskom-pankreatite-s-porazheniem-golovki-podzhe [Accessed 06 Feb, 2020.]
17. Parhisenko YuA, Zhdanov AI, Parhisenko VYu, Kalashnik RS. Chronic Calculous Pancreatitis: a Review of Approaches to Surgical Management. *Annals of HPB Surgery*. 2014;19(2):91–98. (In Russ.)
18. Ni Q, Yun L, Roy M, Shang D. Advances in surgical treatment of chronic pancreatitis. *World J Surg Oncol*. 2015;13:34. https://doi.org/10.1186/s12957-014-0430-4
19. Plagemann S, Welte M, Izbicki JR, Bachmann K. Surgical Treatment for Chronic Pancreatitis: Past, Present, and Future. *Gastroenterol Res Pract.* 2017;2017:8418372. https://doi.org/10.1155/2017/8418372
20. Vallejo C, Serradilla M, Oliver JR, Del Campo M. Partington-rochelle pancreaticojejunostomy for chronic pancreatitis: results and follow up. *HPB*. 2016;18(Suppl 1):419. https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.03.095
21. Kleeff J, Stöß 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):489–96. https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0489
22. Parekh D, Natarajan S. Surgical Management of Chronic Pancreatitis. *Indian J Surg*. 2015;77(5):453–469. https://doi.org/10.1007/s12262-015-1362-0

23. Danilov MV, Fedorov VD. Khirurgiya podzheludochnoy zhelez. Moscow: Meditsina Publ.; 1995. (In Russ.)
24. Varabei A, Shuleika A, Vizhinis Y, Arlouski Y, Lagodich N. Chronic pacreatitis: laser technologies for double ballon enteroscopy of pancreatojejunostomy complication and peripheral ductal hypertension. *J Surg.* 2015;3(4):32–38. https://doi.org/10.11648/j.js.20150304.11
25. Parkhisenko YA, Kalashnik RS. Surgical Tactics for Chronic Calculous Pancreatitis. *Annals of HPB Surgery*. 2017;22(2):60–72. (In Russ.) https://doi.org/10.16931/1995-5464.2017260-72
26. Klimenko AV., Klimenko VN., Steshenko AA, Tumanskiy AV, Kovalenko IS. Clinico-Morphological Substantiations of Parenchyma — Preserving Operations Performance in Surgery of Chronic Pancreatitis. *Klinichna hirurgija*. 2012;1:14–18. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/KlKh_2012_1_5 [Accessed 06 Feb, 2020.] (In Russ.)
27. Kuroki T, Eguchi S. Laparoscopic Longitudinal Pancreaticojejunostomy for Chronic Pancreatitis. JOP. *J Pancreas*. 2015;16(5):438–443.
28. Khan AS, Khan AS, Siddiqui I, Vrochides D, Martinie JB. Robotic pancreas drainage procedure for chronic pancreatitis: robotic lateral pancreaticojejunostomy (Puestow procedure). *J Vis Surg*. 2018;(4):72. https://doi.org/10.21037/jovs.2017.10.10
29. Propp AR, Poluektov VL, Nikulina SA. *Sposob pankreatoeyunostomii pri diastaze mezhdu proksimal'noy i distal'noy kul'tey glavnogo pankreaticheskogo protoka*. Patent RU 2460468 S1. No. 2011100997/14, 12.01.2011. Bul. 25. Omsk; 2012. Available at: https://patents.s3.yandex.net/RU2460468C1_20120910.pdf [Accessed 06 Feb, 2020.] (In Russ.)
30. Propp AR, Poluektov VL, Nikulina SA, Samoylov VA. Pancreatojejunostomy Method in Cases of Diastasis Between Proximal and Distal Stumps of Pancreatic Duct. *Annals of HPB Surgery*. 2013;(3):135–140. (In Russ.)
31. Propp AR, Poluektov VL. *Sposob prodol'nogo pankreatoenteroanastomoza.* Patent RU 2296517 C2 No. 2005106716/14, 09.03.2005. Bul. 10. Omsk; 2007. Available at: https://yandex.ru/patents/doc/RU2296517C2_20070410 [Accessed 06 Feb, 2020.] (In Russ.)
32. Propp AR, Poluectov 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 Center*. 2011;6(2):56–57. (In Russ.)
33. Propp AR, Poluektov VL, Lobanov VG. Sposob prodol'nogo pankreatoenteroanastomoza. Patent RU 2260388 C1. No. 2003137354/14, 24.12.2003. Bul. 26. Omsk; 2005. Available at: https://yandex.ru/patents/doc/RU2260388C1_20050920 [Accessed 06 Feb, 2020.] (In Russ.)
34. 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.
35. 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. https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.03.004
36. Kutup A, Vashist Y, Kaifi JT, Yekebas EF, Izbicki JR. For which type of chronic pancreatitis is the «Hamburg procedure» indicated? *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2010;17(6):758–762. https://doi.org/10.1007/s00534-009-0184-5
37. Vellaisamy R, Ramalingam Durai Rajan S, Jesudasan J, Anbalagan A, Duraisamy B, Raju P, et al. Single layer anastomosis for pancreatico jejunostomies (PJ) for chronic calcific pancreatitis. *HPB*. 2016;18(Suppl 1):e439. https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.03.152
38. Beger HG, Warshaw A, Hruban R, Buchler MW, Neoptolemos JP, Shimosegawa T, et al. (eds.) *The Pancreas: An Integrated Textbook of Basic Science, Medicine, and Surgery*. Wiley-Blackwell; 2018.
39. Kalashnik RS, Parhisenko YA. Choice of Surgical Treatment Method of Chronic Calculous Pancreatitis. *Novosti Khirurgii*. 2017;25(4):340–349. (In Russ.)
40. Ivanov NV. Longterm Results of Surgical Treatment for Patients With Chronic Pancreatitis. *Pacific Medical Journal*. 2008, (4):11–16. (In Russ.)
41. Debas HT. *Gastrointestinal surgery: pathophysiology and management*. New York: Springer-Verlag; 2004.

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;
75%: 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;
15%: разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование

Никулина Светлана Александровна — врач-хирург, БУЗ ОО ОКБ;
https//orcid.org/0000-0002-8912-1620, niksvalex@mail.ru;
10%: сбор материала, анализ полученных данных, подготовка текста

Received on 08.08.2019
Accepted on 14.10.2019

Поступила в редакцию 08.08.2019
Принята к печати 14.10.2019

Immediate and Long-Term Results of Original Methods of Longitudinal Pancreatojejunostomy With The Expansion of the Area of Pancreatojejunal Anastomosis

A.R. Propp[1, 2]*, E.N. Degovtsov[2], S.A. Nikulina[1]

Neurology Department
[1] Regional Clinical Hospital
3 Beryozovaya St., Omsk 644033, Russian Federation
[2] Omsk State Medical University
12 ul. Lenina, Omsk 644099, Russian Federation

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

RELEVANCE The dependency results of draining operations on the efficcacy of drainig of ductal system of the pancreas and adequate outflow of the pancreatic juce through anastomosis are undoubtful, therefore the development of new techniques of longitudinal pancreatojejunostomy (LPJ) extending area of anastomosis is an actual challenge.

AIM OF STUDY To compare the immediate and long-term results of longitudinal pancreatojejunostomy with the expansion of the area of anastomosis in patients with chronic pancreatitis.

MATERIAL AND METHODS We analysed immediate and long-term results of LPJ in 58 patients with chronic pancreatitis with impaired patency of the major pancreatic duct (MPD) without the head enlargement.

RESULTS All patients were divided into two groups: comparison group (n=26, operated up to 2008) and main group (n=32, operated stumps during the MPD diastasis and posterior pancreatic surface (n=3) into anastomosis, with resection of the anterior pancreatic surface in the form of triangular fragments (n=11), with circulation of the small intestine loop during the recovery phase (n=19). The original LPJ in the study group of patients did not lengthened the surgery (160 [135, 185]) and intraoperative blood loss (265 [175, 340]). In the main group of patients there was no postoperative complications and fatal outcomes, but the average duration postoperative hospital treatment (18 [16; 20.5]) exceeded some data of foreign and domestic authors. Pain within 5 years after surgery in patients of the main group exceeded 26.6% and the appearance of diarrheal syndrome with dependance from reception of enzyme preparations was twice lower than in patients og the comparison group. According to questionnaire EORTC QLQ-C30, 5 years after surgery statistically significant differences between groups in terms of scales CF, NV, DY (p=0.03, 0.02, 0.006 respectively), indicating the advantage of intervention performed in the mail group.

CONCLUSIONS 1. An indication for longitudinal pancreatojejunostomy in chronic pancreatitis is impaired patency of the main pancreatic duct in the absence of an increase and inflammatory mass in the pancreatic head. 2. The width of the main pancreatic duct is less than 5 mm and the presence of diastasis between its proximal and distal stumps with the posterior surface of the pancreas preserved, is not a reason for refusing longitudinal pancreatic jujunostomy in favor of the resection method. 3. The expansion of pancreatojejunal anastomosis when performing longitudinal pancreatojejunostomy can improve the immediate and long-term results of surgical treatment for chronic pancreatitis.

Keywords: chronic pancreatitis, main pancreatic duct, pancreatic head, multislice computed tomography, magnetic resonance tomography, longitudinal pancreatojejunostomy

For citation Propp AR, Degovtsov EN, Nikulina SA. Immediate and Long-Term Results of Original Methods of Longitudinal Pancreatojejunostomy With The Expansion of the Area of Pancreatojejunal Anastomosis. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care.* 2020;9(1):35–45. https://doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-1-35-45 (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, parll08@mail.ru; 75%, 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; 15%, development of the concept and design of the study, analysis of the data obtained, editing
Svetlana A. Nikulina	Surgeon, Regional Clinical Hospital; https://orcid.org/0000-0002-8912-1620, niksvalex@mail.ru; 10%, collection of material, analysis of the data, preparation of the text