

Обзор литературы

DOI: 10.16931/1995-5464.2016470-83

Есть ли будущее у дренирующих операций при хроническом панкреатите? Систематический критический обзор литературы

Воробей А.В., Шулейко А.Ч., Вижинис Е.И., Орловский Ю.Н.

Кафедра хирургии Белорусской медицинской академии последипломного образования;
220013, г. Минск, ул. П. Бровки, д. 3/3, Республика Беларусь

Проведен критический систематический анализ дренирующих методов лечения осложненного хронического панкреатита. Проведена оценка эффективности дренирующих методов с точки зрения устранения панкреатической протоковой гипертензии. Предложена классификация панкреатической протоковой гипертензии, позволяющая определять подходы к выбору ее коррекции. Определено место дренирующих операций при лечении осложненного хронического панкреатита.

Ключевые слова: поджелудочная железа, хронический панкреатит, хирургическое лечение, дренирующие операции, панкреатоюноанастомоз, панкреатическая гипертензия.

Will We Use Drainage Operations for Chronic Pancreatitis in the Future? (Systematic Review)

Vorobey A.V., Shuleyko A.Ch., Vizhinis E.I., Orlovsky Yu.N.

Chair of Surgery, Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk; 3/3, P. Brovki str.,
220013, Minsk, 220013, Belarus

Draining techniques for complicated chronic pancreatitis were analyzed. The efficiency of draining methods in terms of pancreatic ductal hypertension elimination was assessed. The new classification of pancreatic hypertension is offered that defines the approaches for its surgical correction.

Key words: pancreas, chronic pancreatitis, surgical treatment, drainage operations, pancreaticojejunostomy, pancreatic hypertension.

● Введение

Актуальность проблемы хирургического лечения осложненного хронического панкреатита (ХП) определяется все возрастающей его частотой во всем мире. Для лечения осложненного ХП применяют три основные группы хирургических операций: резекционные, дренирующие и резекционно-дренирующие. Дренирующие методы длительное время являлись основными в хирургии ХП в связи с их простотой, минимальной потерей паренхимы поджелудочной железы (ПЖ) и низким уровнем послеоперационных осложнений. Предполагалось, что протоковая гипертензия, вызванная патологическими изменениями протока поджелудочной железы (ППЖ), играет основную роль в патогенезе заболевания. Дренирующие операции при ХП, такие как продольный панкреатоюноанастомоз (ПЕА) и его варианты, направлены в основном на декомпрессию ППЖ, что уменьшает панкреатическую гипертензию и соответственно болевой синдром. Однако такая операция не обеспечивает дренирования других магистральных протоков (санториниева протока, протока крючковидного

отростка), протоков 2–3-го порядка. Со временем ПЕА имеет тенденцию к облитерации, что приводит к рецидиву клинических симптомов заболевания. Как правило, клинический эффект подобных операций сохраняется в течение нескольких лет и выражен только у половины оперированных пациентов [1–4].

Неудовлетворительные результаты достаточно технически простых дренирующих операций определили разработку и внедрение более сложных резекционных вмешательств. В течение многих лет хирургическим стандартом в лечении ХП была панкреатодуоденальная резекция (ПДР) с сохранением привратника. Затем на смену ей пришли резекции головки ПЖ с сохранением двенадцатиперстной кишки (ДПК), долговременный обезболивающий эффект которых находится на уровне 80% [5, 6]. Эти операции являются сложными вмешательствами, требующими хорошего оснащения и подготовки хирургической бригады. Кроме того, они сопровождаются достаточно высокой частотой послеоперационных осложнений, что приводит к серьезным затратам на их купирование. Эти обстоятельства

и неудовлетворенность ближайшими и отдаленными результатами традиционных дренирующих операций подталкивали хирургов к поиску новых способов дренирования ПЖ. В 1909 г. R. Coffey в эксперименте выполнил ПЕА после дистальной резекции ПЖ и обосновал применение панкреатоеюностомии в клинической практике [7]. В 1911 г. G. Link выполнил наружное расширенное дренирование ППЖ больному ХП с хорошим терапевтическим результатом [8].

Дальнейшие поиски авторов, направленные на улучшение результатов дренирования протоков ПЖ при ХП, можно условно разделить на три направления:

1) улучшение качества панкреатодигестивного анастомоза за счет анастомозируемого полого органа (тонкая кишка, желудок, изолированная петля тонкой кишки по Ру или по Брауну);

2) полнота вскрытия ППЖ для максимальной ликвидации магистральной протоковой гипертензии;

3) попытки дренирования не только ППЖ, но и периферических протоков путем сочетания с частично резекционными методами.

1. Улучшение качества панкреатодигестивного анастомоза

Для анастомозирования с ПЖ можно использовать различные отделы желудочно-кишечного тракта:

- 1.1. желудок;
- 1.2. тощую кишку;
- 1.3. комбинацию желудка и тощей кишки;
- 1.4. вирсунгопластику.

1.1. Анастомозирование с желудком. Операция панкреатикогастростомии (ПГС) в эксперименте впервые была предложена А.М. Tripodi, С.Ф. Sherwin в 1934 г. Авторы выполнили парциальную панкреатовирсунготомию и анастомозирование ПЖ с задней стенкой желудка [9]. В дальнейшем эффективность метода отмечали М.Н. Brinton (1984), Т. Sato (1986), Е.Л. Bradley (1987), N. Ebbelohj (1987) [10–13]. Активно про-

пагандировали преимущества этого вмешательства J.A. Pain, M.J. Knight (1988), Т. Wilson (1992) [14, 15]. Технически эту операцию легче выполнить, чем ПЕА: не требуется пересекать тощую кишку, формировать петлю по Ру, не нужен межкишечный анастомоз. Панкреатикогепатоанастомоз (ПГА) более надежный, менее вероятно развитие его несостоятельности. Важна возможность выполнения повторной операции на ПЖ при необходимости проведения реконструкции соустья или эндоскопического осмотра и манипуляций в послеоперационном периоде. Кроме того, при ПГС имеется теоретическая возможность растворения остаточных конкрементов ПЖ при контакте с кислой средой желудка. В развитие этой идеи D.T. Efron (2004) использовал ПГС после центральной резекции ПЖ [16]. Н. Shyamalk и соавт. формировали продольный ПГА на всю длину железы [17]. Отрицательным фактором использования ПГС является техническая трудность формирования широкого анастомоза. Кроме того, соустье находится в функционирующем отделе желудочно-кишечного тракта. Это затрудняет дренаж панкреатического содержимого, увеличивает риск развития послеоперационного панкреатита. Кислое содержимое желудка нейтрализует переваривающую способность ферментов ПЖ, что ухудшает функциональные результаты операции. Эти обстоятельства ограничивают применение анастомозов с желудком при выполнении дренирующих операций на ПЖ при осложненном ХП. В настоящее время нет достоверных рандомизированных данных о преимуществах анастомоза ПЖ с желудком по сравнению с тощей кишкой, что требует проведения дополнительных исследований.

1.2. Анастомозирование с тонкой кишкой. Наиболее часто в хирургии ХП используют анастомозы с начальным отделом тощей кишки. В свою очередь ПЕА можно подразделить на соустья:

- 1.2.1. “бок в бок” на петле по Брауну;
- 1.2.2. “бок в бок” на петле по Ру;
- 1.2.3. “конец в бок” на петле по Ру;

Воробей Александр Владимирович – доктор мед. наук, профессор, член-корр. НАН Беларуси, заведующий кафедрой хирургии Белорусской медицинской академии последипломного образования (БелМАПО). **Шулейко Анатолий Чеславович** – канд. мед. наук, доцент кафедры хирургии БелМАПО. **Вижинис Ежи Ионас** – канд. мед. наук, доцент кафедры хирургии БелМАПО. **Орловский Юрий Николаевич** – канд. мед. наук, доцент кафедры хирургии БелМАПО.

Для корреспонденции: Шулейко Анатолий Чеславович – 220013, г. Минск, ул. П. Бровки, д. 3/3, кафедра хирургии Белорусской медицинской академии последипломного образования. Тел.: +37-517-265-21-56. E-mail: shuleika1961@gmail.com

Vorobey Aliaksandr Vladimirovich – Doct. of Med. Sci., Professor, Corresponding-Member of the Belarusian National Academy of Sciences, Head of the Surgery Department of the Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education. **Shuleyko Anatoly Cheslavovich** – Cand. of Med. Sci., Assistant Professor of the Surgery Department of the Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education. **Vizhinis Yezhi Ionas** – Cand. of Med. Sci., Assistant Professor of the Surgery Department of the Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education. **Orlovsky Yury Nikolaevich** – Cand. of Med. Sci., Assistant Professor of the Surgery Department of the Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education.

For correspondence: Shuleyko Anatoli Cheslavovich – 3/3, P. Brovki str., Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, 220013, Belarus. Phone: +37-517-265-21-56. E-mail: shuleika1961@gmail.com

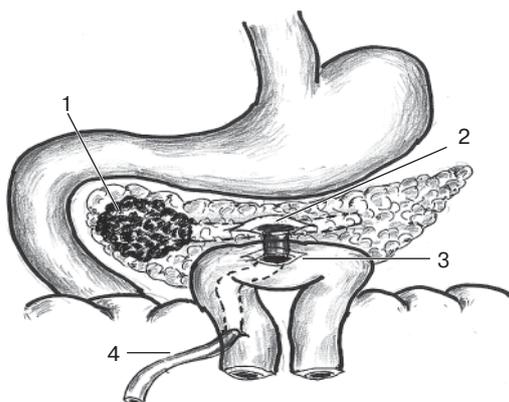


Рис. 1. Дренирующая операция Cattell. 1 – опухоль головки ПЖ; 2 – вскрытый ППЖ; 3 – вскрытый просвет тощей кишки; 4 – Т-образный дренаж.

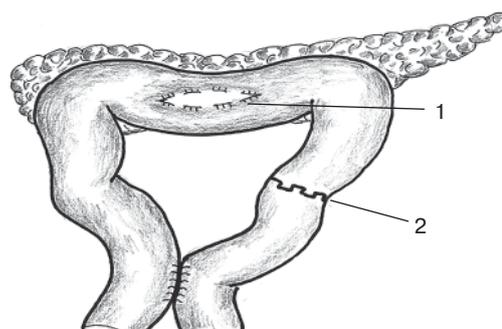


Рис. 2. Дренирующая операция Шалимова-I. 1 – сформированный ПЕА “бок в бок”; 2 – “заглушка” по Шалимову.

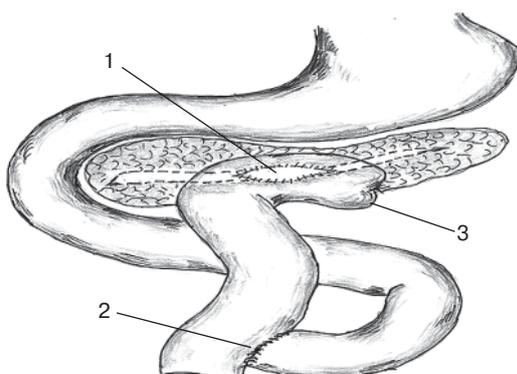


Рис. 3. Дренирующая операция Mercadier. 1 – продольный ПЕА “бок в бок”; 2 – межкишечное соустье; 3 – культи петли тощей кишки, выделенной по Ру.

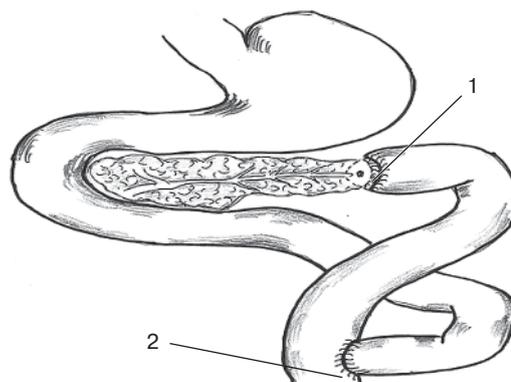


Рис. 4. Резекционно-дренирующая операция DuVal. 1 – ПЕА “конец в конец”; 2 – межкишечное соустье “конец в бок”.

- 1.2.4. “бок в конец” на петле по Ру;
- 1.2.5. билатеральный ПЕА “конец в бок”;
- 1.2.6. ПЕА концепетлевой конструкции.

В клинической практике одним из первых вмешательств была паллиативная операция Cattell (1947). Он предложил ее для ликвидации панкреатической гипертензии при нерезектабельном раке ПЖ: вскрытый в области тела железы небольшой отрезок ППЖ соединяли “бок в бок” с начальной петлей тонкой кишки, проведенной позадиободочно с соустьем по Брауну (рис. 1) [18]. В просвете ППЖ Cattell оставлял Т-образный дренаж, выводя его через прокол отводящей петли на переднюю брюшную стенку. Развитием этой технологии была операция Шалимова (1964) [19]. Автор формировал парциальный ПЕА на петле с соустьем по Брауну, но с использованием “заглушки” на приводящей петле (рис. 2). Mercadier в 1957 г. выполнил парциальный анастомоз “бок в бок” тела ПЖ с выделенным по Ру сегментом тощей кишки (рис. 3) [20, 21]. В последующем Mercadier активно развивал направление дренирующих операций при различных осложнениях ХП, предложил тройное дренирование при обструкции ППЖ, об-

щего желчного протока (ОЖП) и ДПК на одной Ру-петле [22].

В 1956 г. W.P. Longmire-младший и соавт. описали каудальную резекцию ПЖ с анастомозом культи железы с петлей тощей кишки, выделенной по Ру, впервые выполненную ими в 1951 г. [23]. В 1954 г. R.M. Zollinger [24] и S.S. Verens и соавт. [25] описали подобную операцию внутреннего ретроградного дренирования ППЖ в Ру-петлю. В этом же 1954 г., на несколько месяцев позже Zollinger (цитируем по Partington и Rochelle [31]), M.K. DuVal-младший начал выполнять аналогичный позадиободочный ПЕА на петле по Ру “конец в конец” после дистальной резекции хвоста ПЖ (рис. 4). При этом обеспечивалось ретроградное дренирование ППЖ [26]. В своей статье он сообщил о двух каудальных панкреатоюностомиях с сохранением селезенки (рис. 4). DuVal интраоперационно измерял внутрипротоковое давление и выполнял панкреатографию для уточнения проходимости ППЖ. Далее он резецировал 5–6 см дистального сегмента ПЖ. Снижение после этого внутрипротокового давления было критерием успеха операции. DuVal широко популяризировал ретроградное дренирова-

ние [27], поэтому каудальную панкреато-еюностомию в основном связывают с его именем.

В 1958 г. С.В. Puestow и W.J. Gillesby в госпитале ветеранов в Чикаго, развивая идеи DuVal, предложили свою операцию Puestow-I (рис. 5). Она заключается в выполнении спленэктомии с резекцией хвоста ПЖ, мобилизации тела ПЖ до верхних брыжеечных сосудов, продольном рассечении ППЖ в области тела ПЖ и формировании ПЕА путем инвагинации дистального отдела ПЖ внутрь незаглушенной петли по Ру по типу “конец в конец” [28]. Через два года (1960) эти же авторы предложили другой вариант операции при ХП – только продольную панкреато-еюностомию в области тела и хвоста ПЖ без его резекции [29]. Затем они формировали продольный ПЕА “бок в бок” на петле по Ру (рис. 6). Кулью тощей кишки располагали к головке ПЖ, т.е. антиперистальтически по отношению к физиологическому движению панкреатического секрета (Puestow-II). L. Leger в 1974 г. предложил свою модификацию операции Puestow-I. При этом анастомоз с Ру-петлей по сути был комбинированным – его формировали одновременно на конец и бок ПЖ после резекции ее хвоста и селезенки (Leger-II). Операция Leger отличалась от операции Puestow–Gillesby также отсутствием инвагинации тела ПЖ в Ру-петлю [30].

В 1960 г. R.F. Partington и R.E.L. Rochelle, работая в университетской клинике г. Кливленда (Огайо, США), опубликовали в журнале *Annals of Surgery* статью о дренирующих операциях. Они прокомментировали метод Puestow–Gillesby 1958 г. и ее второй вариант (Puestow-II). Последнюю технологию они оценили как “alternate method” (дополнительный, резервный) к операции Puestow-I и описали свою модификацию операции Puestow-II, обозначив ее как “simplified modification of this alternate method” операции Puestow-II (рис. 7). Они формировали продольный ПЕА “бок в бок” на петле по Ру после панкреатопанкреатикотомии в области тела и хвоста ПЖ, при этом петлю тощей кишки укладывали изоперистальтически к хвосту ПЖ. Авторы считали, что в отличие от операции Puestow-II при такой укладке Ру-петли создается более тупой угол между позадиободочной частью петли и ее продольной частью на ПЖ. В спленэктомии не было необходимости [31].

В 1997 г. R.D. Varat и соавт. предложили модификацию операции Puestow-II, заключающуюся в парциальной панкреатопанкреатикотомии в области тела ПЖ с формированием анастомоза боковой поверхности ПЖ с тонкой кишкой “бок в конец” [32]. Этот тип ПЕА имеет крайне ограниченное применение (рис. 8). Он может быть реализован при вынужденном использовании “короткой” петли по Ру при повторных реконструктивных вмешательствах.

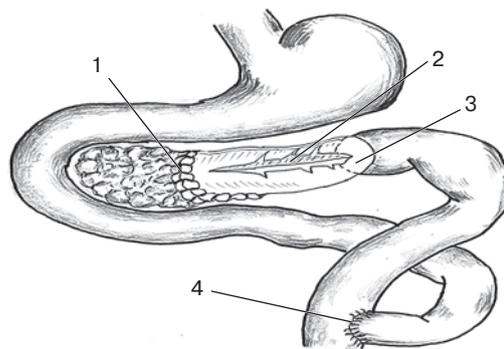


Рис. 5. Резекционно-дренирующая операция Puestow–Gillesby (Puestow-I). 1 – линия швов ПЕА “конец в конец”; 2 – вскрытый продольно ППЖ; 3 – культя тела ПЖ после резекции хвоста; 4 – межкишечное соустье “конец в бок”.

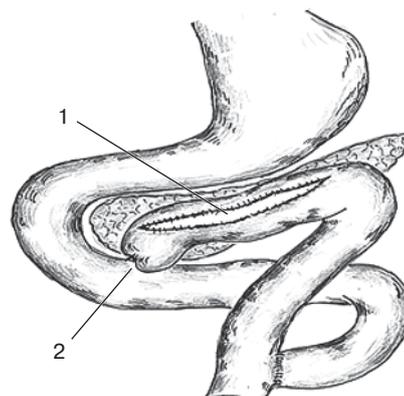


Рис. 6. Дренирующая операция Puestow-II. 1 – продольный ПЕА “бок в бок”; 2 – культя петли тощей кишки, выделенной по Ру.

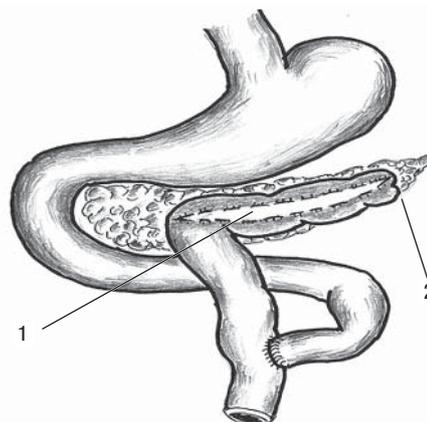


Рис. 7. Дренирующая операция Partington–Rochelle. 1 – продольный ПЕА “бок в бок”; 2 – культя петли тощей кишки, выделенной по Ру.

В 1958 г. Н. Doubilet при невыполнимости трансдуоденальной вирсунгопластики предложил для дренирования всех отделов ППЖ пересекать его в теле ПЖ и имплантировать оба конца ППЖ в подведенную позадиободочно Ру-петлю – операция Doubilet-II [33]. Расщепляющая (сплит) панкреато-еюностомия (James M., 1967) является

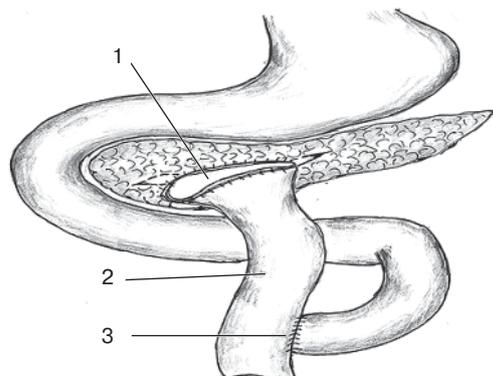


Рис. 8. Дренирующая операция Varat. 1 – ПЕА “бок в конец”; 2 – короткая петля тощей кишки, выделенная по Ру; 3 – межкишечный анастомоз.

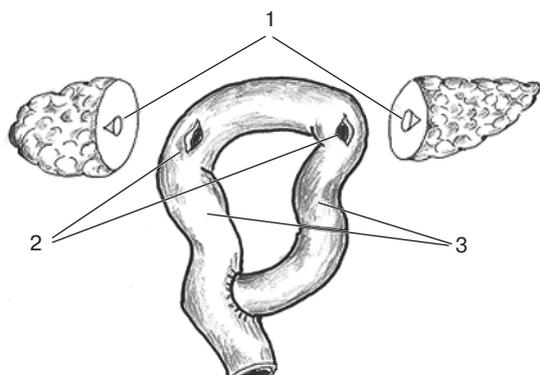


Рис. 9. Резекционно-дренирующая операция Проппа–Полуэктова-II. 1 – треугольно расширенный просвет пересеченного ППЖ; 2 – отверстия в петле тощей кишки, выделенной по Ру, для формирования билатерального ПЕА; 3 – концевая конструкция из Ру-петли.

аналогом операции Doubilet-II. Она заключается в частичном поперечном рассечении тела ПЖ, осмотре проксимального и дистального срезов ППЖ с последующим формированием двух ПЕА “конец в бок” [34]. Эти методы, так же как и формирование анастомоза между тканью ПЖ и тонкой кишкой “бок в конец” по Varat, часто грозят несостоятельностью швов в раннем послеоперационном периоде. И.В. Оноприев и соавт. (2004) также подтвердили, что после операции сплит-панкреатоюностомии высока вероятность развития несостоятельности обоих анастомозов. В качестве альтернативы авторы предложили оригинальный способ ПЕА концевой конструкции на основе петли по Брауну между образовавшимися дистальной и проксимальной культями ПЖ. Это позволяло сформировать более надежный анастомоз [35]. А.Р. Пропп, В.Л. Полуэктов и соавт. предложили новый способ продольной панкреатоюностомии [36]. Он заключается в мобилизации петли тощей кишки по Ру таким образом, чтобы для формирования ПЕА оставить избыток ее 8–9 см для дальнейшего формирования энтероэнтероана-

стомоза “конец в бок” с той же отключенной петлей для образования циркулярно замкнутой петли тонкой кишки, подведенной к ПЖ. Такой способ, по мнению авторов, позволяет без натяжения сформировать соустье между тонкой кишкой и рассеченным ППЖ, создавая при этом оптимальные условия для оттока панкреатического сока в просвет кишки (Пропп–Полуэктов-I). Преимущества концевых конструкций ПЕА являются сомнительными: наряду с усложнением операции существует возможность формирования “порочного круга”. Этот же прием А.Р. Пропп и В.Л. Полуэктов использовали при билатеральной панкреатоюностомии (рис. 9). После мобилизации отключенной по Ру петли тощей кишки и формирования циркулярно замкнутого энтероэнтероанастомоза “конец в бок” из ППЖ в дистальной и проксимальной культях ПЖ вырезали фрагменты треугольной формы. Как считают авторы, предложенный способ позволяет формировать надежный ПЕА [36]. Однако этот метод имеет те же недостатки, что и билатеральная панкреатоюностомия по Doubilet-II. Поэтому целесообразность такого оперативного вмешательства представляется сомнительной.

1.3. Комбинированные способы, когда для соустья с ПЖ используют одновременно и тощую кишку, и желудок, применяют редко. Примером может быть интраоперационная ситуация, при которой выявляют псевдотуморозное поражение головки и кистозное образование хвоста ПЖ без изменений в ее теле. При этом возможно формирование панкреатоцистогастростомии в области хвоста в сочетании с ПЕА на петле по Ру после резекции головки с целью сохранения неизменной паренхимы ПЖ в области тела.

1.4. Вирсунгопластика. Особняком стоит направление в разработке способов завершения панкреатовирсунготомии без формирования панкреатодигестивного анастомоза, путем панкреатовирсунгопластики изолированным сегментом тонкой кишки на питающей ножке. Обязательным условием такой операции является проходимость устья ППЖ. А.А. Шалимов (1997) выполнял ограниченную вирсунголитотомию в области тела ПЖ с пластикой передней стенки ПЖ изоперистальтическим сегментом тонкой кишки (рис. 10) [37]. Предложенный способ направлен на сохранение автономности органов гепатопанкреатодуоденальной зоны, большей физиологичности; для предупреждения синдрома отсроченного пищеварения, как при ПЕА (Шалимов-III).

2. Эффективность ликвидации магистральной протоковой гипертензии в ППЖ

Попытки хирургов сделать во время операции по поводу осложненного ХП декомпрессию ППЖ

были достаточно разнообразными. В 1919 г. E. Archibald в эксперименте на животных разработал модель острого панкреатита и трансдуоденальную сфинктеротомию для его устранения [38]. H. Doubilet, S. Mulholland с 1948 г. в клинической практике начали выполнять трансдуоденальную сфинктеротомию и вирсунгопластику при стриктурах терминального отдела ППЖ [39]. Они интубировали ОЖП по Керу, а рядом с этим дренажом выводили nipple-образный дренаж после интубации ППЖ (рис. 11). В 1956 г. авторы подвели итоги своего восьмилетнего опыта трансдуоденальной ликвидации стриктур устья ППЖ [40]. L. Leger (1953) аналогично выполнял трансдуоденальную вирсунгопластику, но дренажную трубку из ППЖ выводил через дополнительный прокол ДПК (рис. 12) [41]. А.А. Шалимов выполнял аналогичную операцию без дренирования ППЖ [42].

При поперечном пересечении ПЖ и ППЖ анастомоз может быть сформирован только с изолированным участком ППЖ, т.е. анастомоз по определению всегда парциальный. Поэтому функциональные результаты после таких операций неудовлетворительные. Высок риск рецидива панкреатической гипертензии при наличии или возникновении в дальнейшем других препятствий в магистральном протоке. Высока вероятность стриктуры самого “точечного” анастомоза. При операциях Cattell или Mercadier также выполняют ограниченную (парциальную) панкреатопанкреатикотомию на небольшом участке тела ПЖ. При этом, безусловно, также высок риск рецидива панкреатической гипертензии при наличии или возникновении новых препятствий (стриктур, конкрементов) в ППЖ. Существует большая вероятность развития стриктуры такого неширокого соустья. При расширении зоны продольного рассечения ППЖ в объеме операций Puestow-II или Partington-Rochelle происходит максимально полное вскрытие ППЖ в левом секторе (тело-хвост) ПЖ, что улучшает дренажные возможности этих вмешательств. При отсутствии признаков ХП в правом секторе (головка-перешеек) и патологических изменений периферических протоков в левом это вмешательство может быть операцией выбора.

В 1997 г. G.V. Aranha и соавт. разработали вариант тотального дренирования всех магистральных протоков ПЖ [43]. Они вскрывали вирсунгов и санториниев протоки, начиная от хвоста ПЖ и не доходя 1 см до медиальной стенки ДПК (рис. 13). Затем для дополнительного дренирования выполняли со стороны вскрытого ППЖ бужирование и дилатацию его устья. В 1987 г. С. Frey предложил новую резекционно-дренирующую операцию [44]. Она является комбинацией продольного ПЕА по Partington-Rochelle и локальной передней резекции головки ПЖ,

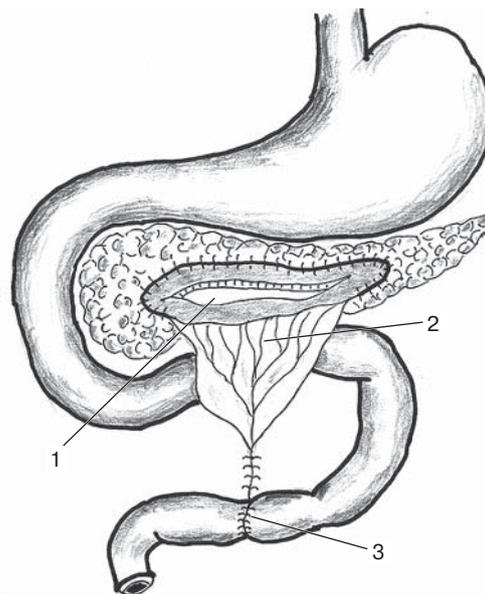


Рис. 10. Дренирующая операция Шалимова-III. 1 – панкреатопанкреатикотомию; 2 – изолированный сегмент тонкой кишки на питающей ножке; 3 – межкишечное соустье.

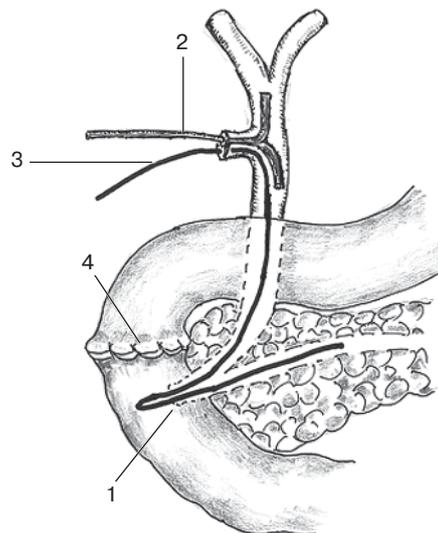


Рис. 11. Дренирующая операция Doubilet-I. 1 – трансдуоденальная сфинктеротомия и вирсунгопластика; 2 – дренаж типа Кера; 3 – дренаж типа Кера в ППЖ; 4 – зона дуоденотомии.

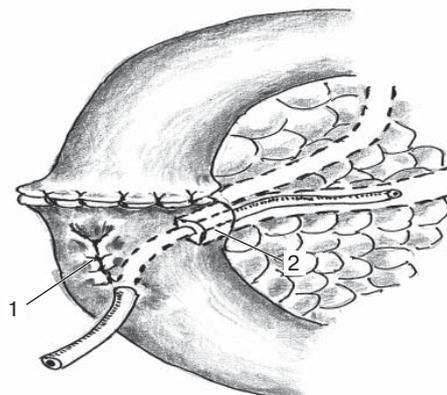


Рис. 12. Дренирующая операция Leger-I. 1 – зона дуоденотомии; 2 – дренаж в ППЖ.

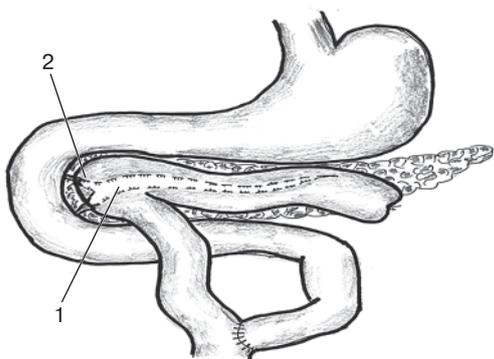


Рис. 13. Дренирующая операция Aganha. 1 – вскрытый ППЖ; 2 – вскрытый добавочный (санториниев) проток ПЖ.

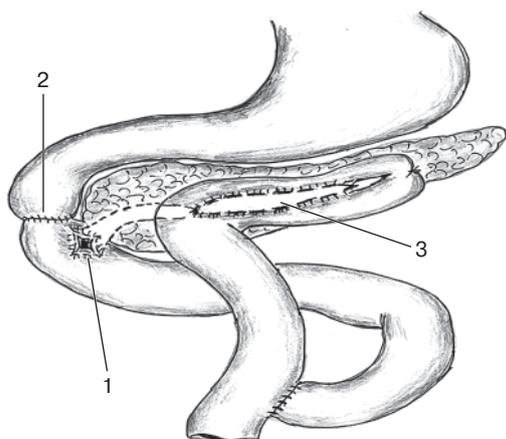


Рис. 14. Операция Rumpf. 1 – трансдуоденальная панкреатопластика; 2 – зона дуоденотомии; 3 – продольный ПЕА.

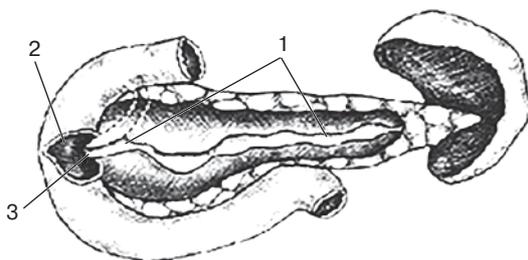


Рис. 15. Комбинированная дренирующая операция Клименко. 1 – продольная тотальная панкреатопанкреатикотомия; 2 – дуоденотомия; 3 – папиллотомия.

включая переднюю стенку ППЖ в ней. Это обеспечивало дренирование практически всего ППЖ, как в левом, так и правом секторах ПЖ. Эту операцию можно условно отнести к дренирующим как развитие операции продольного ПЕА с распространением дренирования на головку ПЖ. При наличии магистральной гипертензии в ППЖ во всей железе она является наиболее патогенетически обоснованной, обеспечивая полное устранение магистральной панкреатической гипертензии с максимальным сохранением функционирующей ткани ПЖ. В.М. Копчак предложил широкое вскрытие всей ПЖ, ППЖ и поперечное вскрытие ДПК. Далее

на Ру-петле автор формировал единый панкреатоэюнодуоденоанастомоз [45]. N. Sakata (2009) предложил операцию “мини-Фрей”, заключающуюся в минимальном клиновидном иссечении ткани головки ПЖ над ППЖ и продольной панкреатопанкреатикотомии [46].

Дальнейшим развитием этого направления была операция К.Д. Rumpf (1983), которая является комбинацией операции Partington–Rochelle и трансдуоденальной панкреатикопластики Doubilet-I [47]. Последняя обеспечивает дренирование правого сектора ПЖ вместо резекции головки над ППЖ (рис. 14). Развитием идеи Rumpf можно считать предложение А.В. Клименко (2012) по продольной тотальной панкреатопанкреатикодуоденопапиллотомии с продольной панкреатикоеюнодуоденостомией по Ру [48, 49]. По мнению автора, эта операция полностью устраняет панкреатическую протоковую гипертензию. Выполняют сплошное рассечение ППЖ, начиная от хвостовой части ПЖ и далее через весь массив ее тела и хвоста, заднемедиальной стенки ДПК, прилегающей к ПЖ, заканчивают вскрытием устья ППЖ с раскрытием по ходу рассечения ретенционных и постнекротических псевдокист с удалением конкрементов из ППЖ (рис. 15). При необходимости проводится коррекция билиарной гипертензии. Операция эффективна при дуоденальной непроходимости за счет включения ДПК в просвет ПЕА. Авторы описывают феномен протоковой гипертензии без расширения протоков: под напором выделялся сок ПЖ из узкого ППЖ, который находился в своеобразном фиброзном мешке, препятствующем его расширению, несмотря на высокое давление в протоках. Морфологически выявлена картина прогрессирующего и обширного по площади перидуктального фиброза во всех отделах ПЖ и в протоках всех уровней с формированием жесткого соединительнотканного футляра, являвшегося причиной развития выраженной панкреатической гипертензии. Эта достаточно эффективная операция функционально неадекватна. К сожалению, авторы видят решение проблемы только в расширении протяженности вскрытия ППЖ, вплоть до тотального. Неясно, как можно добиться дренирования всей протоковой системы ПЖ с учетом полученных ими же собственных данных о тотальном поражении протоков всех уровней, не предлагая способов дренирования этих периферических протоков.

Максимальное вскрытие ППЖ имеет существенное значение в улучшении результатов дренирующих вмешательств. Методы с поперечным и парциальным продольным пересечением ППЖ имеют только историческое значение. Преимущество в этом плане имеют операции продленного рассечения ППЖ, реализованные Partington–Rochelle, Frey, Sakata.

3. Дренирование периферических протоков ПЖ путем сочетания с частично резекционными методами

При тотальном склерозе паренхимы ПЖ, хроническом калькулезном панкреатите, склерозе и обтурации ППЖ дренирование только ППЖ не может обеспечить дренаж всей протоковой системы ввиду наличия препятствий на уровне периферических протоков. Для их декомпрессии предложены следующие хирургические подходы. А.А. Шалимов в 1979 г. предложил клиновидное иссечение всей передней стенки ПЖ вместе с ППЖ. Затем формировали ПЕА с вшиванием всей раневой поверхности ПЖ в просвет тощей кишки с расчетом на более адекватное дренирование, включая протоки 2–3-го порядка [37]. Необходимо отметить, что этим способом достигается улучшение дренажа из периферических протоков при потере существенной части ткани ПЖ. К.В. Варрен предлагал при облитерации ППЖ наносить 2–4 глубоких продольных разреза для вскрытия и дренирования в ПЕА протоков 2-го порядка [50]. Недостатками последнего метода являются излишняя травматичность при нанесении продольных разрезов на ПЖ и сомнительная эффективность метода для дренирования периферических протоков (рис. 16). Операция Izbicki (1997) основана на идее операции Partington–Rochelle (рис. 17). Выполняют продольное V-образное иссечение вентральной поверхности ПЖ со вскрытием передней стенки ППЖ при диффузном склерозирующем панкреатите и узком протоке [51]. По мнению автора, такое иссечение ткани ПЖ позволяет улучшить дренаж вторичных и третичных протоков ПЖ, с достаточным сохранением ткани железы для поддержания экзокринной и эндокринной функций. Эта операция по сути является аналогом операции А.А. Шалимова (1979) с теми же недостатками. При тотальном склерозе паренхимы ПЖ, хроническом калькулезном панкреатите и обтурации ППЖ А.Р. Пропп и В.Л. Полуэктов предложили способ панкреатоеюностомии, позволяющий расширить площадь анастомозируемой поверхности ПЖ [52]. На протяжении разреза ППЖ иссекали паренхиму железы в виде фрагментов треугольной формы с основаниями на продольном разрезе. Таким образом, формировали поверхность зубчатой формы, с которой и соединяли петлю тонкой кишки (рис. 18). Предложенный способ обеспечивает, по мнению авторов, наиболее адекватный дренаж протоковой системы ПЖ за счет более радикального вскрытия пораженных протоков 3-го порядка в толще ПЖ с относительно меньшей травмой органа. Необходимо отметить излишнюю травму ткани железы в зонах треугольных резекций при ограниченном эффекте дренирования периферических протоков.

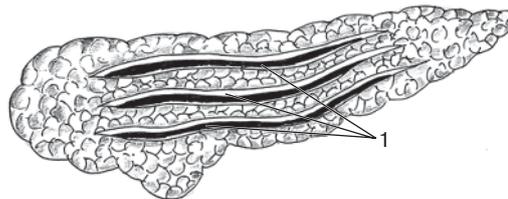


Рис. 16. Дренирующая операция Warren. 1 – продольные разрезы ПЖ.

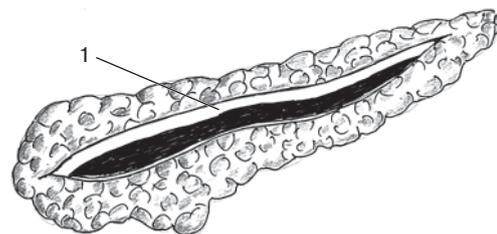


Рис. 17. Операция Izbicki. 1 – зона V-образного иссечения ПЖ.



Рис. 18. Резекционно-дренирующая операция Проппа–Полуэктова–Ша. 1 – вскрытый ППЖ с иссеченными фрагментами паренхимы треугольной формы.

А.В. Воробей, А.Ч. Шулейко (2012) предложили оригинальное хирургическое вмешательство – цилиндрическую вирсунгэктомию [53]. Показанием для нее является периферическая протоковая гипертензия в левом секторе ПЖ. Авторами установлено, что стриктуры и конкременты периферических протоков в основном концентрируются в их терминальных отделах в местах впадения в ППЖ. Идея операции заключается в продольной панкреатопанкреатикотомии и цилиндрическом иссечении ППЖ в теле и хвосте ПЖ вместе с небольшим участком (2–3 мм) прилегающей ткани железы. При этом одновременно происходит иссечение стриктур терминальных отделов протоков 2–3-го порядков и удаление там же расположенных конкрементов. Это позволяет эффективно ликвидировать периферический протоковый блок. Операция сочетает паренхимосохраняющее направление с эффективным дренированием протоков 2–3-го порядка.

● Обсуждение

М. Comfort и соавт. из клиники Мейо первыми в конце 40-х годов XX века систематизировали клинические проявления ХП и обосновали его патофизиологию [54, 55]. Они расценивали ХП как рецидивирующее заболевание ПЖ, связанное с эпизодами самоактивации ее фермен-

тов. Это приводит к отеку паренхимы, иногда к панкреонекрозу. В результате наступают фиброз и обызвествление ПЖ, обуславливающие хронический болевой синдром. При обострении ХП больше страдает дольчатая ткань ПЖ, что приводит к уменьшению внешней секреции. При фиброзе повреждаются и панкреатоциты, и островки Лангерганса, что обуславливает внешне- и внутрисекреторную недостаточность.

Повышение внутрипротокового давления является другой важной причиной хронической инкурабельной абдоминалгии [38, 56]. Еще в 1960 г. P. Malle-Guy предложил классификацию ХП [57]. Он выделил несколько форм заболевания. При “pancreatitegauche” поражаются тело и хвост ПЖ и страдает внутренняя секреция. При “pancreatitecephalique” (головчатом) угнетается внешнесекреторная функция. При диффузном ХП развивается экзо- и эндокринная недостаточность.

Большой вклад в понимание хирургической анатомии ПЖ внесли работы Н. Nagai, Т. Smanio, Т. Takada, G. Murakami, W. Kimura [58–62]. В их исследованиях доказано, что ПЖ человека состоит из двух эмбриологических сегментов: вентрального (задняя часть головки ПЖ и верхние 2/3 ее крючковидного отростка) и дорсального (передняя часть головки ПЖ, часть ее крючковидного отростка, тело и хвост железы). В 1988 г. А. Busnardo и соавт. опубликовали результаты своего аутопсийного исследования коррозионных препаратов ПЖ человека в норме [63]. Они подтвердили анатомические выводы Malle-Guy [57]. Авторы доказали, что правый сегмент ПЖ кровоснабжается из желудочно-двенадцатиперстной и верхней брыжеечной артерий. В 2 см левее последней проходит слабоваскуляризованная зона, соответствующая перешейку ПЖ. Левый сегмент ПЖ питается из селезеноч-

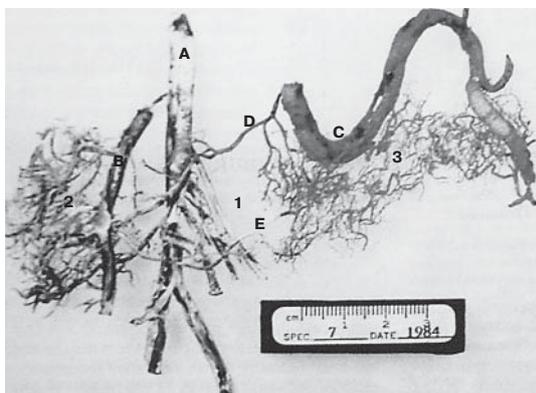


Рис. 19. Коррозионный препарат артерий ПЖ (Busnardo F., 1988). 1 – слабоваскуляризованная зона в перешейке ПЖ; анатомо-хирургические сегменты ПЖ: 2 – правый; 3 – левый. А – аорта, В – гастродуоденальная артерия, С – селезеночная артерия, D – артерия, соединяющая правый и левый анатомо-хирургические сегменты, E – вирсунгов проток.

ной артерии (рис. 19). Изложенное помогает объяснить различия в патогенезе ХП в головке ПЖ и ее теле и хвосте.

Ряд авторов пытались систематизировать варианты операций при осложненном ХП [64–67]. На наш взгляд, по направлению оттока панкреатического сока после хирургического устранения панкреатической гипертензии при осложненном ХП все разработанные в XX–XXI веках операции можно систематизировать следующим образом.

1. Антеградное физиологическое дренирование через большой сосочек ДПК в ДПК (трансдуоденальная вирсунгопластика): Archibald (1910), Doubilet-I (1948), Leger-I (1957); эндоскопическая папиллосфинктеротомия и стентирование; вирсунгопластика отключенным сегментом тощей кишки на сосудистой ножке: Шалимов-III (1997).

2. Ограниченное дренирование из частично вскрытого ППЖ в просвет органа пищеварения:

2.1. изоперистальгическое:

2.1.1. в желудок (панкреатогастростомия): Tripodi (1934) и последователи;

2.1.2. в петлю тощей кишки с соустьем по Брауну: Cattell (1947), Шалимов-I (1964);

2.1.3. в петлю по Ру: Mercadier (1957), Partington–Rochelle (1960), Vapat (1997), Пропп–Полуэктов-I (2011);

2.2. антиперистальгическое в Ру-петлю по Ру: Puestow-II (1960);

2.3. ретроградное внутреннее дренирование в Ру-петлю: Coffey (1908), Longmire (1951), Zollinger (1954), Berens (1954), DuVal (1954), Puestow-I (1958), Leger-II (1974).

3. Тотальное изоперистальгическое дренирование из всего вскрытого ППЖ:

3.1. в петлю по Ру: Frey (1987), Sakata (1997), Aranha (1997);

3.2. комбинированное (в петлю по Ру и в ДПК): Rumpf (1983), Копчак (2012), Клименко (2012).

4. Антеретроградное дренирование из ППЖ в тощую кишку: Doubilet-II (1956), James (1967), Оноприев (2004), Пропп–Полуэктов-II (2011).

5. Комбинированное изоперистальгическое дренирование ППЖ и протоков 2–3-го порядка в петлю по Ру: Шалимов-II (1979), Warren (1980), Izbicki (1997), Пропп–Полуэктов-III (2007), Воробей–Шулейко (2012).

6. Наружное ретроградное дренирование (панкреатический свищ): Link (1911).

Многие из перечисленных операций представляют сегодня только исторический интерес как попытки осмысления патогенеза стойкой боли в животе при ХП. Наиболее физиологичными при стриктурах терминального отдела ППЖ представляются операции антеградного дренирования типа Doubilet-I, Leger-I [40, 41] и их современные варианты в виде эндоскопиче-

ской папиллосфинктеротомии и стентирования [68, 69]. Однако E. Shemesh и соавт. показали на своей серии пациентов, что при протяженности стриктуры ППЖ более 10 мм последняя только в 42% наблюдений была обусловлена хроническим панкреатитом. В остальных 58% это был рак ПЖ [70]. J. Izbicki выделяет следующие недостатки стентирования устья ППЖ: окклюзия стента и его смещение, обструкция ППЖ фрагментами панкреатолитов, необходимость замены стента каждые 5 мес, невозможность уверенно исключить рак головки ПЖ [71].

Продольная панкреатоеюностомия по Partington–Rochelle стала во второй половине XX века одной из наиболее популярных операций при ХП [67, 72]. После нее боль проходила у 75–80% пациентов [15]. Однако рецидив боли через несколько лет после дренирующей операции отметили более 50% пациентов [12]. L.A. Scuro и соавт. изучили десятилетние отдаленные результаты лечения больных ХП. Оказалось, что после операции Partington–Rochelle болевой синдром стойко исчез только у 63% пациентов, а при медикаментозном лечении – у 43% [73]. По нашему мнению, причина неудач дренирующих операций кроется в двух обстоятельствах. Первое – патологические изменения периферических протоков ПЖ (конкременты, стриктуры) и гипертензия в них практически не рассматриваются в патогенезе ХП и методах его хирургического лечения. Однако при грубом фиброзе ткани ПЖ и панкреатиколитиазе протоковая гипертензия всегда развивается и в периферической протоковой системе. Классические дренирующие операции эффективны только при гипертензии в ППЖ, т.е. при магистральном ее типе. Вторым обстоятельством является то, что не учитывается локализация болезни в различных анатомических отделах ПЖ и сочетание различных типов течения ХП в правом и левом секторах железы. Необходимо отметить существенные различия в эмбриогенезе, анатомии всех структур ПЖ, особенно протоковых, в ее анатомических отделах. Протоковая система в теле и хвосте имеет относительно “регулярное” строение, представленное ППЖ, который расположен относительно центрально. Радиально в него впадают протоки 2–3-го порядка [74]. Эти анатомические особенности позволяют более эффективно использовать дренирующие методы в хирургии тела и хвоста ПЖ. В головке ПЖ, напротив, имеется “иррегулярное” строение протоковой системы с наличием трех крупных магистральных протоков первого порядка (вирсунгов и санториниев протоки, проток крючковидного отростка). ППЖ расположен практически на задней стенке головки ПЖ. Это затрудняет дренаж панкреатического сока по протокам 2–3-го порядка из передних и центральных участков головки ПЖ,

особенно в условиях фибрирования при осложненном ХП. Поэтому при локализации процесса в головке ПЖ дренирующие методы должны иметь ограниченное применение, а преобладать – резекционные. Ранее нами было доказано, что кроме протоковой гипертензии в ППЖ, которую можно обозначить как магистральную протоковую гипертензию (МППГ), имеется еще одна причина болевого синдрома при ХП. Это периферическая протоковая гипертензия (ППГ). Она обусловлена конкрементами в протоках 2–3-го порядка, обтурирующими их просвет, и (или) стриктурами выходных отделов этих протоков [75]. С этой точки зрения панкреатическую протоковую гипертензию можно разделить следующим образом.

1. В левом секторе ПЖ:
 - 1.1. магистральная;
 - 1.2. периферическая;
 - 1.3. комбинированная.
2. В правом секторе ПЖ:
 - 2.1. магистральная;
 - 2.2. периферическая;
 - 2.3. комбинированная.
3. Тотальная МППГ (в обоих секторах ПЖ).
4. Комбинированная протоковая гипертензия (магистральная тотальная и периферическая в теле и хвосте ПЖ).

С точки зрения такой классификации наиболее надежными являются те операции, которые устраняют протоковую гипертензию. Поэтому дренирующие операции имеют неоспоримую перспективу при лечении пациентов с хроническим панкреатитом. Их эффективность зависит от точной диагностики и правильных показаний к операции. Критериями выбора дренирующих вмешательств типа Partington, Aranha и других подобных [31, 43, 47, 48] являются наличие магистральной протоковой гипертензии, отсутствие ПППГ в теле и хвосте ПЖ и нейроиммунного процесса (воспалительных масс) в головке ПЖ. Дренирующие методы должны быть “ранними” в хирургическом лечении ХП, когда еще нет грубого фиброза ткани ПЖ и соответственно не выражена периферическая протоковая гипертензия. Тогда операции, дренирующие ППЖ, будут наиболее эффективными в плане устранения болевого синдрома и предохранять от дальнейшего прогрессирования фиброза и развития других осложнений ХП. При адекватном отборе пациентов они могут отсрочить фиброз и прогрессивную потерю экзокринной функции ПЖ при ХП [76–79].

S.J. O’Neil и G.V. Aranha (2003) подчеркивают в своем обзоре продольной панкреатикоеюностомии, что эффективность этих способов может быть увеличена при точном выявлении других осложнений ХП: псевдокист, билиарной и портальной гипертензии, дуоденального сте-

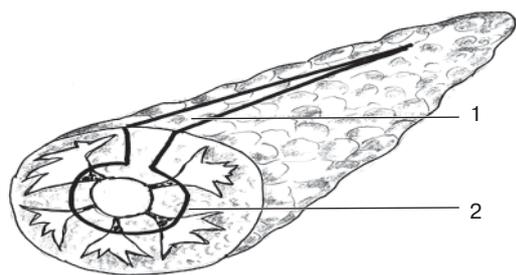


Рис. 20. Схема операции Воробья–Шулейко. 1 – продольная панкреатотомия в теле и хвосте ПЖ; 2 – цилиндрическая вирсунгэктомия.

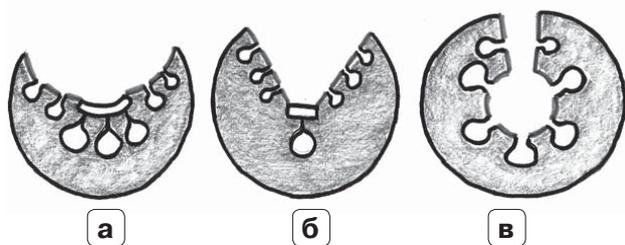


Рис. 21. Схема резекционно-дренирующих вмешательств для ликвидации ППГ (поперечный срез ПЖ): а – Шалимов-II; б – Izbicki; в – Воробей–Шулейко.

ноза, панкреатических свищей, панкреатогенного асцита [67]. В серии из 85 пациентов сочетание вышеназванных патологических изменений с магистральной протоковой гипертензией (Large pancreatic duct form of chronic pancreatitis) они выявили в 62% наблюдений. Вариантом выбора в таких ситуациях является комбинация операций типа Partington с современными резекционными операциями на головке ПЖ или менее травматичными шунтирующими операциями при билиарной и дуоденальной обструкции.

Предлагаемое нами разделение синдрома панкреатической протоковой гипертензии на магистральную и периферическую объясняет причину стойкой абдоминальной боли при ХП и неудачи традиционных операций при ней, а также позволяет патогенетически обосновать дифференцированный подход к выбору объема операции при ХП [75, 80, 81]. При наличии ППГ основным направлением является комбинация способов резекции и дренирования, т.е. выполнение резекционно-дренирующих операций. Кроме того, следует учитывать, что при стриктурах или конкрементах устья ППЖ всегда развивается тотальная МПГ, при этом она не может быть право- или левосторонней. При тотальной МПГ происходит рефлюкс панкреатического сока в неизмененные протоки 2–3-го порядка – симптоматическая периферическая ПГ. Она ликвидируется самой дренирующей операцией Partington или эндоскопической папиллосфинктеротомией и стентированием устья ППЖ. Истинная ППГ, обусловленная непроходимостью устьев периферических протоков на уровне

стенки ППЖ (стриктуры, конкременты), требует других способов дренирования. Поэтому при комбинированной или периферической протоковой гипертензии в левом секторе ПЖ операция Partington [31] или ее комбинация с резекцией головки ПЖ с сохранением ДПК [5, 44, 82, 83] не будет эффективно купировать хроническую абдоминалгию. Кроме того, комбинированная протоковая гипертензия оказывает наибольшее давление на паренхиму ПЖ, усиливая прогрессирование фиброза.

При локализации ППГ в левом секторе ПЖ наиболее эффективными будут операции типа клиновидной резекции вентральной поверхности ПЖ (Шалимов-II [37], Izbicki [51]) или продольная панкреатотомия с цилиндрической вирсунгэктомией в теле и хвосте ПЖ: Воробей–Шулейко (рис. 20) [53]. При отсутствии экзо-эндокринной недостаточности ПЖ эти три операции функционально равнозначны. При далеко зашедшем фиброзе ПЖ операция Воробья–Шулейко является наиболее паренхимосберегающей [81] и раскрывает устья всех периферических протоков в теле и хвосте ПЖ за счет резекции стенки всего ППЖ в этой области (рис. 21). В нашей серии из 187 наблюдений ППГ и комбинированная протоковая гипертензия выявлены в правом секторе ПЖ в 63,8% наблюдений, в левом – в 14,9% операций по поводу осложненного ХП [80].

При комбинированной протоковой гипертензии в правом секторе (головке ПЖ) современные резекции головки ПЖ с сохранением ДПК [5, 82, 83] самим процессом обширной резекции “воспалительных масс” открывают все периферические панкреатические протоки, впадающие в три магистральных протока в головке ПЖ (Wirsung, Santorini, Uncinati). Тем самым одновременно ликвидируется нейроиммунное воспаление в головке ПЖ, магистральная и периферическая протоковая гипертензия в ней. Этими двумя моментами объясняется высокая функциональная эффективность названных операций в устранении хронической абдоминальной боли.

● Заключение

В наших исследованиях ранее доказано возникновение при осложненном ХП периферической протоковой гипертензии как второй причины стойкой хронической абдоминалгии. Для ее устранения разработана резекционно-дренирующая паренхимосберегающая операция: продольная панкреатопанкреатикотомия и цилиндрическая вирсунгэктомия с продольным ПЕА “бок в бок”. Предлагаемая в этой статье классификация ППГ позволяет четко определить место классических дренирующих операций типа Partington–Rochelle и Agranha с целью стойкого и длительного устранения хронического болевого

синдрома. Они показаны при наличии тотальной магистральной протоковой гипертензии, отсутствии периферической протоковой гипертензии и псевдотуморозного “головчатого” панкреатита.

● Список литературы / References

- Buchler M.W., Friess H., Uhl W., Malfertheiner P. Chronic Pancreatitis. Novel Concepts in Biology and Therapy. Berlin: Blackwell Science, 2002. P. 614.
- Greenlee H.B., Prinz R.A., Aranha G.V. Long-term results of side-to-side pancreaticojejunostomy. *World J. Surg.* 1990; 14 (1): 70–93.
- Markowitz J.S., Rattner D.W., Warshaw A.L. Failure of symptomatic relief after pancreaticojejunal decompression for chronic pancreatitis. Strategies for salvage. *Arch. Surg.* 1994; 129 (4): 374–380.
- Adams D.B., Ford M.C., Anderson M.C. Outcome after lateral pancreaticojejunostomy for chronic pancreatitis. *Ann. Surg.* 1994; 219 (5): 481–489.
- Beger H.G., Schlosser W., Friess H.M., Büchler M.W. Duodenum preserving head resection in chronic pancreatitis changes the natural course of the disease: a single-center 26-year experience. *Ann. Surg.* 1998; 230 (4): 512–519.
- Ho C.K., Kleeff J., Friess H., Büchler M.W. Complications of pancreatic surgery. *HPB.* 2005; 7 (2): 99–108. doi: 10.1080/13651820510028936.
- Coffey R.C. Pancreoenterostomy and pancreatectomy: a preliminary report. *Ann. Surg.* 1908; 50 (6): 1238–1264.
- Link G.V. The treatment of chronic pancreatitis by pancreaticostomy: a new operation. *Ann. Surg.* 1911; 53 (6): 768–782.
- Tripodi A.M., Sherwin C.F. Experimental transplantation of the pancreas into the stomach. *Arch. Surg.* 1934; 28: 345–356. doi: 10.1001/archsurg.1934.01170140125008.
- Bradley E.L. Long term results of pancreaticojejunostomy in patients with chronic pancreatitis. *Am. J. Surg.* 1987; 153 (2): 207–217.
- Brinton M.H., Pellegrini C.A., Stein S.F., Way L.W. Surgical treatment of chronic pancreatitis. *Am. J. Surg.* 1984; 148 (6): 754–759.
- Ebbehoj N., Christensen E., Madsen P. Prediction of outcome of pancreaticogastrostomy for pain in chronic pancreatitis. *Scand. J. Gastroenterol.* 1987; 22 (3): 337–342. doi: 10.3209/003655287090786101.
- Sato T., Miyashita E., Yamauchi H., Matsuno S. The role of surgical treatment of chronic pancreatitis. *Ann. Surg.* 1986; 203 (3): 266–271.
- Pain J.A., Knight M.J. Pancreaticogastrostomy: the preferred operation for pain relief in chronic pancreatitis. *Br. J. Surg.* 1988; 75 (3): 220–222. doi: 10.1002/bjs.1800350310.
- Wilson T., Hollands M., Little J. Pancreaticojejunostomy for chronic pancreatitis. *Aust. N. Z. J. Surg.* 1992; 62 (2): 111–115.
- Efron D.T., Lillemo K.D., Cameron J.L., Yeo C.J. Central pancreatectomy with pancreaticogastrostomy for benign pancreatic pathology. *J. Gastrointest. Surg.* 2004; 8 (5): 532–538.
- Halder S.K., Bhattacharjee P.K., Bhar P., Das C., Pandey P., Rakshit K.P., Pachaury A. Comparative study between longitudinal pancreaticojejunostomy v/s lateral pancreaticogastrostomy as a drainage procedure for pain relief in chronic pancreatitis done in a tertiary referral centre of eastern India. *Indian J. Surg.* 2015; 77 (2): 120–124. doi: 10.1007/s12262-012-0740-0.
- Cattell R. Anastomosis of the duct of Wirsung: its use in palliative operations for cancer of the head of the pancreas. *Surg. Clin. North Am.* 1947; 27 (3): 636–644.
- Шалимов А.А. Хирургия поджелудочной железы. М.: Медицина, 1964. 228 с.
Shalimov A.A. *Khirurgiya podzheludochnoj zhelezy* [Pancreatic surgery]. Moscow: Medicine, 1964. 228 p. (In Russian)
- Mercadier M. Les syndromes retentionnels du pancreas et leur traitement par la dérivation jejunostomielatéro-laterale associée à la dérivation biliaire. *Ann. Chir.* 1957; 11: 707–718.
- Mercadier M., Clot J.P., Regensberg C. Drainages et dérivations du Wirsung dans les pancréatites chroniques. *Ann. Chir.* 1968; 22 (21): 1279–1284.
- Mercadier M., Clot J.P., Chigot J.P., Calmat A., Shafir M. Triple bypass in chronic pancreatitis. *Ann. Chir.* 1974; 28 (6): 473–476.
- Lougmiere W.P. Jr., Jordan P.A., Briggs D. Experience with resection of the pancreas in the treatment of chronic relapsing pancreatitis. *Ann. Chir.* 1956; 144 (4): 681.
- Zollinger R.M., Keith L.M. Jr., Ellison E.H. Pancreatitis. *N. Engl. J. Med.* 1954; 251 (13): 497–502.
- Berens J.J., Baggensstoss A.N., Gray H.K. Ductal changes in chronic pancreatitis. *Arch. Surg.* 1954; 68 (6): 724–733.
- Partington R.F., Rochelle R.E. Modified Puestow procedure for retrograde drainage of the pancreatic duct. *Ann. Surg.* 1960; 152: 1037–1042.
- DuVal M.K. Jr. Caudal pancreaticojejunostomy for chronic relapsing pancreatitis. *Ann. Surg.* 1954; 140 (6): 775–785.
- DuVal M.K. Jr., Enquist J.F. The surgical treatment of chronic pancreatitis by pancreaticojejunostomy: an 8 year reappraisal. *Surgery.* 1961; 50: 965–969.
- Puestow C.B., Gillesby W.J. Retrograde surgical drainage of pancreas for chronic relapsing pancreatitis. *Arch. Surg.* 1958; 76 (6): 898–906.
- Gillesby W.J., Puestow C.B. Pancreatico-jejunostomy for chronic pancreatitis: an evaluation. *Surgery.* 1958; 76 (6): 859.
- Leger L., Lenriot J.P., Lemaigre G. Five to 25 year follow up after surgery for chronic pancreatitis in 148 patients. *Ann. Surg.* 1974; 180 (2): 185–191.
- Bapat R.D., Jadhav R.N., Mohite J.D., Rohandia O.S. Modified Partingtons procedure for pancreaticojejunostomy in chronic pancreatitis. *Indian J. Gastroenterol.* 1997; 16 (3): 122–125.
- Doubilet H. Physiological basis for the surgical treatment of acute and chronic pancreatitis. *Surg. Clin. North Am.* 1958; 38 (2): 505–520.
- James M. Treatment of pancreatic duct obstruction by “split” pancreaticojejunostomy. *Am. Surg.* 1967; 33 (1): 1–6.
- Оноприев В.И., Рогаль М.В., Гладкий Е.В., Макаренко А.В. Способ формирования билатерального концептлевого панкреатоэнтероанастомоза после медиальной резекции поджелудочной железы. Патент РФ 2231309, 2004.
Onopriev V.I., Rogal' M.V., Gladkij E.V., Makarenko A.V. *Sposob formirovaniya bilateralnogo koncepetlevogo pankreato-jenteroanastomoza posle medialnoj rezekcii podzheludochnoj zhelezy* [A method of end-loop bilateral pancreaticoenterostomy after medial resection of the pancreas]. Patent RF 2231309, 2004. (In Russian)
- Пропп А.Р., Полуэктов В.Л., Лобанов В.Г., Арестович П.А., Пранкевич Н.Н., Кузьменко В.В. Технические решения при устранении протоковой гипертензии поджелудочной железы. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2011; 6: 32–37.
Propp A.R., Poluektov V.L., Lobanov V.G., Arestovich P.A., Prankevich N.N., Kuzmenko V.V. Methods of intraductal pancreatic hypertension elimination. *Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova.* 2011; 6: 32–37. (In Russian)

37. Шалимов А.А., Шалимов С.А., Нечитайло М.Е., Радзиховский А.П. Хирургия поджелудочной железы. Симферополь: Таврида, 1997. 558 с.
Shalimov A.A., Shalimov S.A., Nechitajlo M.E., Radzihovskij A.P. *Khirurgija podzheludochnoj zhelezy* [Pancreatic surgery]. Simferopol: Tavrida, 1997. 558 p. (In Russian)
38. Archibald E. Experimental production of pancreatitis in animals as result of resistance of common duct sphincter. *Surg. Gynec. Obstet.* 1919; 28: 529–545.
39. Doubilet H., Mulholland J. Intubation of the pancreatic duct in the human. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 1951; 76 (1): 113–114.
40. Doubilet H., Mulholland J. Eight year study of pancreatitis and sphincterotomy. *J. Am. Med. Assoc.* 1956; 160 (7): 521–528. doi: 10.1001/jama.1956.02960420001001.
41. Leger L., Heuze P. New type of transpapillary drain. *Presse Med.* 1957; 65 (49): 1146.
42. Шалимов А.А. Хирургия печени и желчных протоков. Киев: Здоров'я, 1975. 408 с.
Shalimov A.A. *Khirurgija pecheni i zhelchnyh protokov* [Surgery of the liver and bile ducts]. Kiev: Zdorov'ja, 1975. 408 p. (In Russian)
43. Aranha G.V., Prinz R.A., Greenlee H.B. Reparation for pancreatitis and pancreatic cancer. In Macquarie D.G., Humphrey E.W., Lee J.T., editors. *Preoperative general surgery*. St. Louis: Mosby, 1997. P. 597–619.
44. Frey C.F., Smith G.J. Description and rationale of a new operation for chronic pancreatitis. *Pancreas.* 1987; 2 (6): 701–707.
45. Копчак В.М., Хомяк И.В., Чевердюк К.В., Копчак К.В., Дувалко А.В., Сердюк В.П. Принципы прямых операций на поджелудочной железе в хирургическом лечении хронического панкреатита. *Вестник хирургии.* 2012; 171 (3): 29–34.
Kopchak V.M., Khomyak I.V., Cheverdyuk K.V., Kopchak K.V., Duvalko A.V., Serdyuk V.P. Principles of direct pancreatic surgical procedures in surgical treatment of chronic pancreatitis. *Vestnik khirurgii.* 2012; 171 (3): 29–34. (In Russian)
46. Sakata N., Egawa S., Motoi F., Goto M., Katayose Y. How much of the pancreatic head should be resected in Frey's procedure? *Surg. Today.* 2009; 39 (2): 120–127. doi: 10.1007/s00595-008-3816-5.
47. Rumpf K.D., Pichlmayr R. Eine method zur chirurgischen behandlung der chronischen pancreatitis. *Die transduodenalpancreaticoplastik.* *Chirurg.* 1983; 54 (11): 722–727.
48. Клименко А.В., Клименко В.Н., Завгородний С.М., Стешенко А.А., Воротынецев С.И. Паренхимосохраняющая направленность в хирургии хронического панкреатита. *Украинский журнал хирургии.* 2011; 6 (15): 14–18.
Klimenko A.V., Klimenko V.N., Zavgorodny S.M., Steshenko A.A., Vorotyntsev S.I. Parenchyma-preserving direction in surgery of chronic pancreatitis. *Ukrainskij zhurnal khirurgii.* 2011; 6 (15): 14–18. (In Russian)
49. Клименко А.В., Клименко В.Н., Стешенко А.А., Туманский В.А., Коваленко И.С. Клинико-морфологические обоснования паренхимосохраняющих операций в хирургии хронического панкреатита. *Клиническая хирургия.* 2012; 826 (1): 14–18.
Klimenko A.V., Klimenko V.N., Steshenko A.A., Tuman'skiy V.A., Kovalenko I.S. Clinico-morphological substantiations of parenchyma-preserving operations in surgery of chronic pancreatitis. *Klinicheskaya khirurgiya.* 2012; 826 (1): 14–18. (In Russian)
50. Warren K.W., Jenkins R.I., Steele G.D. Atlas of surgery of the liver, pancreas and biliary tract. N.Y.: Appleton and Lange, 1991. 420 p.
51. Izbicki J.R., Bloechle C., Broering D.C., Kuechler T., Broelsch C.E. Longitudinal V-shaped excision of the ventral pancreas for small duct disease in severe chronic: prospective evaluation of a new surgical procedure. *Ann. Surg.* 1998; 227 (2): 213–219.
52. Пропп А.Р., Полуэктов В.Л. Способ продольного панкреатоэнтероанастомоза. Патент РФ 2296517, 2007.
Propp A.R., Polujekov V.L. *Sposob prodolnogo pankreatoenteroanastomoza* [The method of longitudinal pancreatoenterostomy]. Patent RF 2296517, 2007. (In Russian)
53. Воробей А.В., Гришин И.Н., Шулейко А.Ч., Бутра Ю.В., Лурье В.Н., Орловский Ю.Н., Вижинис Е.И., Александров С.В., Лагодич Н.А. Патогенетическое обоснование первичных и повторных операций на поджелудочной железе при хроническом панкреатите. *Анналы хирургической гепатологии.* 2012; 17 (3): 80–88.
Vorobey A.V., Grishin I.N., Shuleiko A.Ch., Butra Yu.V., Lurye V.N., Orlovsky Yu.N., Vizhinis E.I., Aleksandrov S.V., Lagodich N.A. Pathogenic ground of primary and repeated pancreatic operations for chronic pancreatitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii.* 2012; 17 (3): 80–88. (In Russian)
54. Comfort M.W., Gambrell E.E., Baggenstoss A.H. Chronic relapsing pancreatitis: a study of twenty nine cases without associated disease with of the biliary or gastro-intestinal tract. *Gastroenterology.* 1968; 54 (4): 760–765.
55. Gambrell E.E., Comfort M.W., Baggenstoss A.H. Chronic relapsing pancreatitis: an analysis of 27 cases associated with disease of the biliary or gastro-intestinal tract. *Gastroenterology.* 1946; 6 (1): 239 (April), 376 (May).
56. Bredley E.L. Pancreatic duct pressure in chronic pancreatitis. *Am. J. Surg.* 1982; 144 (3): 313–316.
57. Malle-Guy P. Pathogenesis, symptomatology and therapy of pathological changes in Vater's ampulla. *Dtsch. Med. Wschr.* 1960; 85: 652–658.
58. Nagai H. Configurational anatomy of the pancreas: its surgical relevance from ontogenetic and comparative – anatomical viewpoints. *J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.* 2003; 10 (1): 48–56.
59. Smanio T. Varying relations of the common bile duct with posterior face of the pancreatic head in negroes and white persons. *J. Int. Coll. Surg.* 1954; 22 (21): 150–173.
60. Tacada T., Yasuda H., Uchiyama K. A proposed new classification system according to segments: operative procedure for a medial pancreatic segmentectomy. *J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.* 1994; 1 (3): 322–325.
61. Mirakami G., Hirata K., Takamuro T. Vascular anatomy of the pancreaticoduodenal region: a review. *J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.* 1999; 6 (1): 55–68.
62. Kimura W. Surgical anatomy of the pancreas for limited resection. *J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.* 2000; 7 (5): 473–479.
63. Busnardo A.C., DiDidio L.J., Thoford N.R. Anatomicosurgical segments of the human pancreas. *Surg. Radiol. Anat.* 1988; 10 (1): 77–82.
64. Idani P.N., Purohit V., Desai P. Choice of surgical procedures for chronic pancreatitis. *Bombay Hospital J.* <http://bhj.org/journal/1999:4102>.
65. Пархисенко Ю.А., Жданов А.И., Пархисенко В.Ю., Калашник Р.С. Хронический калькулезный панкреатит: обзор подходов к хирургическому лечению. *Анналы хирургической гепатологии.* 2014; 19 (2): 91–98.
Parhisenko Yu.A., Zhdanov A.I., Parhisenko V.Yu., Kalashnik R.S. Chronic calculous pancreatitis: a review of approaches to surgical management. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii.* 2014; 19 (2): 91–98. (In Russian)
66. Лекции по гепатопанкреатобилиарной хирургии. Под ред. Гальперина Э.И., Дюжевой Т.Г. М.: Видар-М, 2011. 536 с.

- Leksii po gepatobiliarnoy khirurgii* [Lectures on hepatobiliary surgery]. Ed. Gal'perin E.I., Dyuzheva T.G. Moscow: Vidar-M, 2011. 536 p. (In Russian)
67. O'Neil S.J., Aranha G.V. Lateral pancreaticojejunostomy for chronic pancreatitis. *World J. Surg.* 2003; 27 (11): 1196–1202.
 68. Deviere J., Devaere S., Baize M. Endoscopic biliary drainage in chronic pancreatitis. *Gastrointest. Endosc.* 1990; 36 (2): 96–100.
 69. Eikhoff A., Jacobs R., Leonhardt A. Endoscopic stenting for common bile duct strictures in chronic pancreatitis: results and impact on long-term outcome. *Eur. J. Gastrointest. Hepatol.* 2001; 13 (10): 1161–1167.
 70. Shemesh E., Czerniak A., Nass S. Role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in differentiating pancreatic cancer with chronic pancreatitis. *Cancer.* 1990; 65 (4): 893–896.
 71. Izbicki J.R., Bloechle C., Knoefel W.T., Kuechler T., Binmoeller K.F., Broelsch C.E. Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in chronic pancreatitis: a prospective, randomized trial. *Ann. Surg.* 1995; 221 (4): 350–358.
 72. Pristley J.T., ReMine W.H., Barrer R.W., Gambill E.E. Chronic relapsing pancreatitis: treatment by surgical drainage of pancreas. *Ann. Surg.* 1965; 161 (6): 834–844.
 73. Scuro L.A., Vantini J., Piubello W., Micciolo R., Talamini G., Benini L., Benini P., Pederzoli P., Marzoli G., Vaona B., Cavallini G. Evolution of pain in chronic relapsing pancreatitis: a study of operated and non-operated patients. *Am. J. Gastroenterol.* 1983; 78 (8): 495–501.
 74. Копчак В.М., Усенко А.Ю., Копчак К.В., Зелинский А.И. Хирургическая анатомия поджелудочной железы. Киев: Аскания, 2011. 139 с.
Kopchak V.M., Usenko A.Y., Kopchak K.V. Surgical anatomy of the pancreas. Kiev: Ascania, 2011. 139 p. (In Russian)
 75. Varabei A., Shuleika A., Vizhinis Y., Orlovskiy Y., Lagodich N. Chronic pancreatitis: laser technologies for double ballon enteroscopy of pancreatojejunostomy complication and peripheral ductal hypertension. *J. Surg.* 2015; 3 (4): 32–38.
 76. Воробей А.В., Шулейко А.Ч., Орловский Ю.Н., Вижи-нис Е.И., Бутра Ю.В., Лагодич Н.А. Современная тактика в хирургии хронического панкреатита. *Хирургия. Восточная Европа.* 2014; 3 (12): 83–98.
Varabei A., Shuleika A., Arlouski Y., Vizhinis Y., Butra Y., Lagodich N. Modern tactics in surgery of chronic pancreatitis. *Khirurgiya. Vostochnaya Evropa.* 2014; 3: 83–98. (In Russian)
 77. Воробей А.В., Шулейко А.Ч., Орловский Ю.Н., Вижи-нис Е.И., Бутра Ю.Н. Выбор метода хирургического лечения хронического панкреатита. *Вестник хирургии.* 2014; 173 (5): 36–43.
Varabei A., Shuleika A., Arlouski Y., Vizhinis Y., Butra Y. Surgical treatment of chronic pancreatitis. *Vestnik khirurgii.* 2014; 173 (5): 36–43. (In Russian)
 78. Díte P., Ruzicka M., Zboril V., Novotný I. A prospective, randomized trial comparing endoscopic and surgical therapy for chronic pancreatitis. *Endoscopy.* 2003; 35 (7): 553–558.
 79. Rutter K., Ferlitsch A., Sautner T., Püspök A., Götzinger P., Gangl A., Schindl M. Hospitalization, frequency of interventions, and quality of life after endoscopic, surgical, or conservative treatment in patients with chronic pancreatitis. *World J. Surg.* 2010; 34 (11): 2642–2647. doi: 10.1007/s00268-010-0713-z.
 80. Nealon W.H., Townsend C.M., Thompson J.C. Operative drainage of the pancreatic duct delays functional impairment in patients with chronic pancreatitis. A prospective analysis. *Ann. Surg.* 1988; 208 (3): 321–329.
 81. Ihse I., Borch K., Larsson J. Chronic pancreatitis: results of operations for relief of pain. *World J. Surg.* 1990; 14 (1): 53–58.
 82. Frey C.F., Mayer K.L. Comparison of local resection of the head of the pancreas combined with longitudinal pancreaticojejunostomy (Frey procedure) and duodenum-preserving resection of the pancreatic head (Beger procedure). *World J. Surg.* 2003; 27 (11): 1217–1230.
 83. Gloor B., Friess H., Uhl W., Buchler M.W. A modified technique of the Beger and Frey procedure in patients with chronic pancreatitis. *Dig. Surg.* 2001; 18 (1): 21–25.

Статья поступила в редакцию журнала 22.04.2016.

Received 22 April 2016.

Примечание редколлегии

Выполнение дренирующих операций при хроническом панкреатите и его осложнениях (кистах и свищах) исторически преследовало две цели: восстановление оттока панкреатического секрета и устранение болевого синдрома. Полагали, что развитие протоковой и паренхиматозной панкреатической гипертензии приводило к расширению протоков поджелудочной железы и развитию стойкого болевого синдрома. Клиническими и экспериментальными исследованиями было показано, что в развитии болево-

го синдрома при хроническом панкреатите, наряду с гипертензионным синдромом, участвует постпрандиальная гиперстимуляция, вызванная ферментной недостаточностью, и периневральная воспалительная инфильтрация в зоне поджелудочной железы. Последние два фактора стали обоснованием применения высоких доз заместительной ферментной терапии после резекционных вмешательств, абляции нервных сплетений и вмешательств на нервных стволах (эндоскопическая симпатоспланхэктомия) для устранения боли при хроническом панкреатите.