

## Резекция головки поджелудочной железы при хроническом панкреатите. Как делать и как называть? (аналитический обзор)

Д.м.н. В.И. ЕГОРОВ<sup>1</sup>, д.м.н., проф. В.А. ВИШНЕВСКИЙ<sup>1</sup>, к.м.н. А.Т. ШАСТНЫЙ<sup>2</sup>, к.м.н. Т.В. ШЕВЧЕНКО<sup>1</sup>, к.м.н. О.И. ЖАВОРОНKOVA<sup>1</sup>, Р.В. ПЕТРОВ<sup>1</sup>, М.В. ПОЛТОРАЦКИЙ<sup>3</sup>, О.В. МЕЛЕХИНА<sup>1</sup>

### Resection of the head of the pancreas by chronic pancreatitis

V.I. EGOROV, V.A. VISHNEVSKY, A.T. SHASTNY, T.V. SHEVCHENKO, O.I. ZHAVORONKOVA, R.V. PETROV, M.V. POLTORACKY, O.V. MELEKHINA

<sup>1</sup>Институт хирургии им. А.В. Вишневского (дир. — акад. РАМН В.Д. Федоров), Москва; <sup>2</sup>Кафедра хирургии ФГКС Витебского государственного медицинского университета, Республика Беларусь; <sup>3</sup>Кафедра топографической анатомии и оперативной хирургии Российского государственного медицинского университета, Москва

*Ключевые слова: хронический панкреатит, поджелудочная железа, резекция.*

*Key words: chronic pancreatitis, resection.*

Хронический панкреатит (ХП) — воспалительное заболевание, которое характеризуется прогрессирующим и необратимым превращением панкреатической паренхимы в фиброзную ткань. Заболеваемость в России варьирует от 25 до 35 на 100 000, а в странах Запада составляет 10 на 100 000 населения, при этом отмечается рост заболеваемости среди женщин и молодежи [2, 3, 11, 21, 62]. Злоупотребление алкоголем является основной причиной ХП (75—90% наблюдений), реже причинами являются особенности анатомии (расщепленная или кольцевидная поджелудочная железа, дуоденальная дистрофия), холелитиаз или индивидуальная генетическая предрасположенность [3, 23, 67, 73]. Процесс фиброзной трансформации с постепенным замещением панкреатической паренхимы ведет к экзокринной недостаточности и мальдигестии, снижению массы тела, и в далеко зашедшей стадии — к сахарному диабету. В дополнение к эндокринной и экзокринной дисфункции развиваются механические осложнения, такие как сдавление окружающих структур воспалительным инфильтратом или псевдокистами, обструкция двенадцатиперстной кишки, общего желчного и панкреатического протоков [2, 3, 11, 20].

Абдоминальная боль — основной и ведущий симптом ХП. Хирургическое лечение требуется 50% больных с ХП именно в связи с некупирующимся болевым синдромом [68], этиопатогенез которого до конца неясен [36]. Предполагалось, что протоковая гипертензия, вызванная стенозами главного панкреатического протока (ГПП) или белковыми преципитатами, играет ключевую роль в патогенезе заболевания. Согласно этой гипотезе, снижение

панкреатической секреции должно было приводить к уменьшению болевого синдрома при ХП, однако это предположение не нашло клинического подтверждения. Оказалось, что ни прием панкреатических ферментов [53], ни введение октреотида [51, 70] не влияют на частоту и интенсивность болевых приступов. Более того, было со всей определенностью показано, что даже полное замещение паренхимы железы рубцовой тканью («выгорание железы») с потерей экзокринной функции не приводит к значимому уменьшению боли при ХП [52]. Предположение, что в возникновении боли при ХП принимают участие и другие механизмы, подтверждается и тем, что дренирующие вмешательства даже при расширении ГПП способствуют уменьшению боли только в 50% наблюдений [2, 3, 11, 21, 54, 62].

Современная патофизиологическая концепция болевого синдрома при ХП рассматривает его возникновение как результат взаимодействия нервной и иммунной систем [24, 27, 40, 72]. Иммуногистохимический анализ свидетельствует о высокой плотности утолщенных нервных волокон в ткани железы при ХП [18], а интенсивность боли в большей степени коррелирует со степенью эозинофильной инфильтрации этих утолщенных нервных волокон, чем с шириной панкреатического протока [44]. С помощью электронной микроскопии нервов обнаружены повреждение периневриума и лейкоцитарная инфильтрация, что может объяснить пути попадания панкреатических энзимов и медиаторов воспаления в нервные структуры, а также причины изменения их структуры и функционирования [21, 26]. Иммуногистохимические исследования выявили изменения как наружной, так и внутренней иннервации поджелудочной железы (ПЖ) при ХП с повышенной экспрессией различных нейротрансмиттеров, таких как субстанция Р и calcitonin gene related

© Коллектив авторов, 2009

© Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова, 2009  
*Khirurgiia (Mosk) 2009; 8: 57*

<sup>1</sup>117998 Москва, Б. Серпуховская, 27

peptide в утолщенных интрапанкреатических нервах [21, 25]. Так как оба цитокина являются важными передатчиками боли, эта находка подтверждает тот факт, что изменения собственно панкреатических нервов участвуют в патогенезе заболевания, и может говорить о нейроиммунных взаимодействиях как о ведущем механизме развития хронического болевого синдрома при ХП. Эта гипотеза подтверждается тем, что присутствие growth-associated-protein-43 — установленного маркера нейрональной пластичности — коррелирует с персональной балльной оценкой боли [21, 26].

Лечение ХП в первую очередь консервативное. Однако показания к хирургическому лечению возникают при появлении таких осложнений, как стеноз общего желчного и панкреатического протоков, обструкция двенадцатиперстной кишки (ДПК) вследствие воспалительной опухоли или псевдокист, или стойкой некупируемой боли, снижающей качество жизни.

Около 90% больных страдают хронической абдоминальной болью, и в  $2/3$  наблюдений именно боль служит показанием к операциям, которые могут быть резекционными или дренирующими. Преимуществом простых дренирующих операций является максимальное сохранение ткани ПЖ. Однако дренирующие операции не удаляют воспаленные ткани, особенно в головке железы, и отсутствие четкой концепции их применения приводит к неудовлетворительным исходам у значительного числа больных [2, 11, 13, 21, 59].

Основываясь на степени расширения ГПП, выделяют два типа ХП: 1) с широким протоком, с расширением ГПП более 7 мм, 2) с узким протоком при ширине вирсунгова протока от 4 до 7 мм [42]. Разделение по данному принципу влияет на выбор оперативного вмешательства. Дренирующие операции не показаны при узком протоке, когда вся железа вовлечена в процесс хронического воспаления и фиброза. При широком протоке, когда нарушение его дренирования обычно вызвано блоком в головке ПЖ [21, 72], возникает вопрос о том, в какой степени повышенное внутрипротоковое давление влияет на патогенез хронической боли и может ли проблема быть решена дренирующими операциями типа продольного панкреатоэнтероанастомоза (ПЭА) [58]. Эта операция проста, связана с минимальной потерей паренхимы и низким уровнем осложнений. Однако при тщательном отборе больных для этого вмешательства удовлетворительные результаты достигаются только в половине наблюдений [2, 3, 11, 13, 21, 38, 50, 54, 59], т.е. расширение ГПП отражает только факт его обструкции, а дренирование его является лишь частью лечебных мероприятий, поскольку при этом не достигается адекватной декомпрессии головки. Даже если головка ПЖ не увеличена, в ней уже могут наблюдаться необратимые воспалительные изменения нервных волокон, работающие как триггер заболевания [54], обуславливая хронический болевой синдром [21, 22, 26].

Неудовлетворительные результаты дренирующих операций определили появление резекционных вмешательств. В течение многих лет хирургическим стандартом в лечении ХП и его осложнений была гастропанкреатодуоденальная резекция (гПДР), с течением времени уровень осложнений и летальность после ПДР при ХП в специализированных центрах стали характеризоваться очень низкими показателями [46, 63, 75]. Однако, несмотря на то, что при полном удалении головки ПЖ боль купировалась, потеря привратника и ДПК была связана с осложне-

ниями в отдаленном периоде и снижением качества жизни [30, 42]. По этой причине пилоросохраняющий вариант ПДР (пПДР), особенно в США, стал чаще применяться при ХП вместо классической операции Whipple. Сохранение привратника и начального отдела ДПК позволяло контролировать эвакуацию из желудка, сокращая частоту демпинг-синдрома и желчного энтерогастрального рефлюкса. Качество жизни и число осложнений в отдаленные сроки после пПДР были ниже по сравнению с таковыми после классической ПДР. 90% больных набирали массу после операции, у 89—95% больных проходили боли, хотя на качество жизни могла влиять замедленная эвакуация из желудка в раннем послеоперационном периоде [11, 55, 56]. Тем не менее основной недостаток ПДР оставался: потеря дуоденального пассажа негативно влияла на пищеварение и регуляцию глюкозы плазмы. Кроме того, в связи с потерей значительной части паренхимы у 45% больных развивался диабет или нарушение толерантности к глюкозе (см. таблицу) [57, 66]. Это означает, что, несмотря на хорошие результаты лечения болевого синдрома, ПДР, исходно предложенная для лечения злокачественных опухолей, является чрезмерным вмешательством при доброкачественных процессах. Кроме некоторых ситуаций, когда невозможно исключить новообразование, удаление ДПК, общего желчного протока (ОЖП), а иногда и части желудка не может быть обосновано необходимостью удаления воспалительной опухоли головки ПЖ [4, 47].

До появления КТ и РПХГ, позволяющих обнаружить увеличение головки ПЖ, стандартной операцией для лечения ХП с широким протоком была дистальная резекция ПЖ. Обезболивающий эффект этого вмешательства оказался явно неудовлетворительным: только 55% больных сообщили о приемлемом уровне боли после операции. Кроме того, часто отмечалась эндокринная недостаточность в связи с высокой концентрацией островков в хвосте железы [31]. Более того, приемлемый уровень снижения боли после дистальных резекций не был достигнут даже при доказанной с помощью КТ и РПХГ локализации воспалительного процесса в левых отделах железы. Это важное наблюдение подтверждает гипотезу о критическом значении в патогенезе болевого синдрома при ХП изменений в головке ПЖ. Дистальная резекция при ХП должна использоваться только в очень определенных ситуациях. Некоторые авторы полагают, что лучшие показания к такому вмешательству — это изолированные кисты хвоста ПЖ, когда болевой синдром не является основным показанием к операции [47, 60, 65].

Задолго до появления современных мощных диагностических средств Н. Vege называл головку ПЖ «пейсмейкером» ХП. Им первым в 1972 г. была описана новая хирургическая техника, позволяющая выполнить резекцию головки ПЖ без потери других органов [15, 16, 19]. Сегодня в специализированных центрах эти операции производятся с очень низкой летальностью и малым числом осложнений [17, 32]. Преимуществом сохранения пассажа по ДПК является почти физиологическая регуляция функции кишечника и уровня сахара в крови. Сохранение дистальных отделов обуславливает редкое развитие сахарного диабета по сравнению с другими резекционными вмешательствами [15, 16, 60]. Долговременный обезболивающий эффект этой операции высокий (>80% в сроки наблюдения более 5 лет). Несмотря на исходно сниженную эндокринную функцию, уровень трудовой реабили-

## Результаты проспективных рандомизированных исследований, предпринятых для сравнения эффективности операций, применяемых при хроническом панкреатите с преимущественным поражением головки ПЖ

Авторы и год	Сравниваемые операции	Продолжительность наблюдения, мес	Результаты
Klempa и соавт., 1995	гПДР (n=20) и Бегер (n=20)	36—72	Равный обезболивающий эффект. Лучшая экзокринная функция и набор массы тела после операции Бегера
Büchler и соавт., 1995	пПДР (n=20) и Бегер (n=20)	6	Равный обезболивающий эффект. Лучшая эндокринная функция и набор массы тела после операции Бегера
Izbicki и соавт., 1995	Фрэй (n=22) и Бегер (n=20)	18	Равные обезболивающий эффект, улучшение качества жизни, сохранение экзо- и эндокринной функции
Izbicki и соавт., 1998	пПДР (n=30) и Фрэй (n=31)	24	Равный обезболивающий эффект и эффект устранения осложнений со стороны соседних органов. Меньше койко-дней и выше качество жизни после операции Фрэя
J. Köninger и соавт., 2008	Бегер (n=32) и Берн (n=33)	24	Равные обезболивающий эффект, улучшение качества жизни, сохранение экзо- и эндокринной функции. Меньше койко-дней и выше качество жизни после операции по бернскому варианту

*Примечание.* гПДР — гастропанкреатодуоденальная резекция, пПДР — пилоросохраняющая панкреатодуоденальная резекция, Бегер, Фрэй, Берн — соответственно операция Бегера, Фрэя и бернский вариант операции Бегера.

тацией достигал 70% [15—17, 19, 20, 36]. По всем значимым параметрам дуоденумсохраняющая резекция головки поджелудочной железы (ДСРГПЖ) сопоставима с более радикальными резекционными вмешательствами или превосходит их. В 1985 г. Ch. Frey и G. Smith предложили модификацию ДСРГПЖ с продольным ПЭА [35, 39], совместив резекционный и дренирующий принципы. По сравнению с оригинальной операцией Бегера этот вариант проще, так как при нем не пересекается ПЖ и не происходит ее отделения от воротной вены [35]. В рандомизированных контролируемых исследованиях (РКИ) [43] эффективность обеих операций оказалась сопоставимой в отношении купирования боли (94% — Фрэй и 95% — Бегер), предотвращения осложнений (91% — Фрэй и 92% — Бегер) и качества жизни. Похожий подход к лечению ХП с узким протоком был описан J. Izbicki и соавт. [41]. Они объединили ДСРГПЖ с V-образным иссечением тела ПЖ до достижения боковых ветвей ГПП второго и третьего порядка. Хотя только относительно небольшая часть больных оперирована по этой методике, результаты ее сопоставимы с оригинальной операцией Бегера. Авторы предложенного в 2000 г. бернского варианта операции Бегера полагают, что это вмешательство сочетает преимущества операции Бегера и методики Фрэя [37].

Эффективность различных видов ДСРГПЖ способствовала тому, что они вошли в арсенал многих специализированных отделений по всему миру. За последние 10—15 лет эта операция стала значительно чаще выполняться в Европе, США, России и странах СНГ. Тем не менее анализ недавних европейских и отечественных публикаций, а также дискуссия на XV съезде хирургов-гепатологов России и стран СНГ показали, что не только молодые, но и опытные хирурги не всегда знакомы с техническими нюансами оригинальных операций Бегера и Фрэя, не говоря уже об их модификациях [1, 4, 6—10, 12].

Для того, чтобы представления о технике вмешательств и терминология были общими, мы сочли необходимым обратиться к оригинальным авторским описаниям операционных методик и некоторым их модификациям. Опускаем описание операционного доступа к ПЖ, так

как он не различается при разных вмешательствах. После мобилизации по Кохеру и широкого вскрытия lig. gastrocolicum авторы описывают процедуры следующим образом.

### Субтотальная дуоденумсохраняющая резекция головки ПЖ — операция Бегера [15, 17]

«...накладываются 4 шва-держалки на верхний и нижний края тела ПЖ вблизи предполагаемой линии резекции. Эти швы позволяют приподнять тело железы при отделении от воротной вены и избежать обильного кровотечения после пересечения железы сразу левее перешейки. После пересечения тела железы ножницами или скальпелем перешеек приподнимается и отделяется от срашений с верхней брыжеечной и воротной венами. Накладываются множественные гемостатические швы по периферии головки ПЖ. Они же служат ориентиром для определения границ резекции. Отделение головки ПЖ от воротной вены начинается справа от воротной вены и продолжается в направлении общего желчного протока. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы при резекции не повредить стенку ДПК и оставлять 5—8 мм панкреатической ткани вдоль ее стенки для сохранения ее кровоснабжения. Для адекватного контроля объема резекции необходима широкая мобилизация по Кохеру, позволяющая держать в руке головку ПЖ и ДПК. После резекции в области среза тела железы и оставшейся части головки обеспечивается тщательный гемостаз узловыми швами нитью PDS-5/0. Реконструкция выполняется петлей тонкой кишки, выделенной по Ру, которая используется для панкреатикоэнтероанастомоза конец в бок с телом ПЖ и бок в бок с оставшейся частью головки ПЖ. Панкреатикоэнтеростомия всегда выполняется двухрядным узловым швом нитью PDS-5/0м (рис. 1, а—г). Если есть множественные стенозы панкреатического протока, он продольно вскрывается в области тела и хвоста и включается в дистальный анастомоз по типу Puestow (рис. 1, в).

При наличии стеноза интрапанкреатической части ОЖП, который невозможно устранить декомпрессией и резекцией окружающей панкреатической ткани, или при случайном вскрытии интрапанкреатической порции про-

тока его стенка фиксируется отдельными швами к окружающим тканям по типу открытой двери и включается в проксимальный панкреатоэнтероанастомоз (рис. 1, г).

**Субтотальная дуоденумсохраняющая резекция головки ПЖ без пересечения ПЖ — бернская модификация операции Бегера [37]**

«...В отличие от операции Бегера при бернском ее варианте ткань перешейка и тела железы не отделяется от воротной вены, а железа не пересекается. После резекции головки ПЖ, которая выполняется так же, как при операции Бегера, с оставлением 5—8 мм панкреатической ткани вдоль ее стенки, чтобы не нарушить ее кровоснабжения, образуется одна полость, которая анастомозируется с петлей тонкой кишки, выделенной по Ру. Если есть множественные стенозы панкреатического протока, он продольно вскрывается в области тела и хвоста и включается в общий ПЭА по методике Puestow.

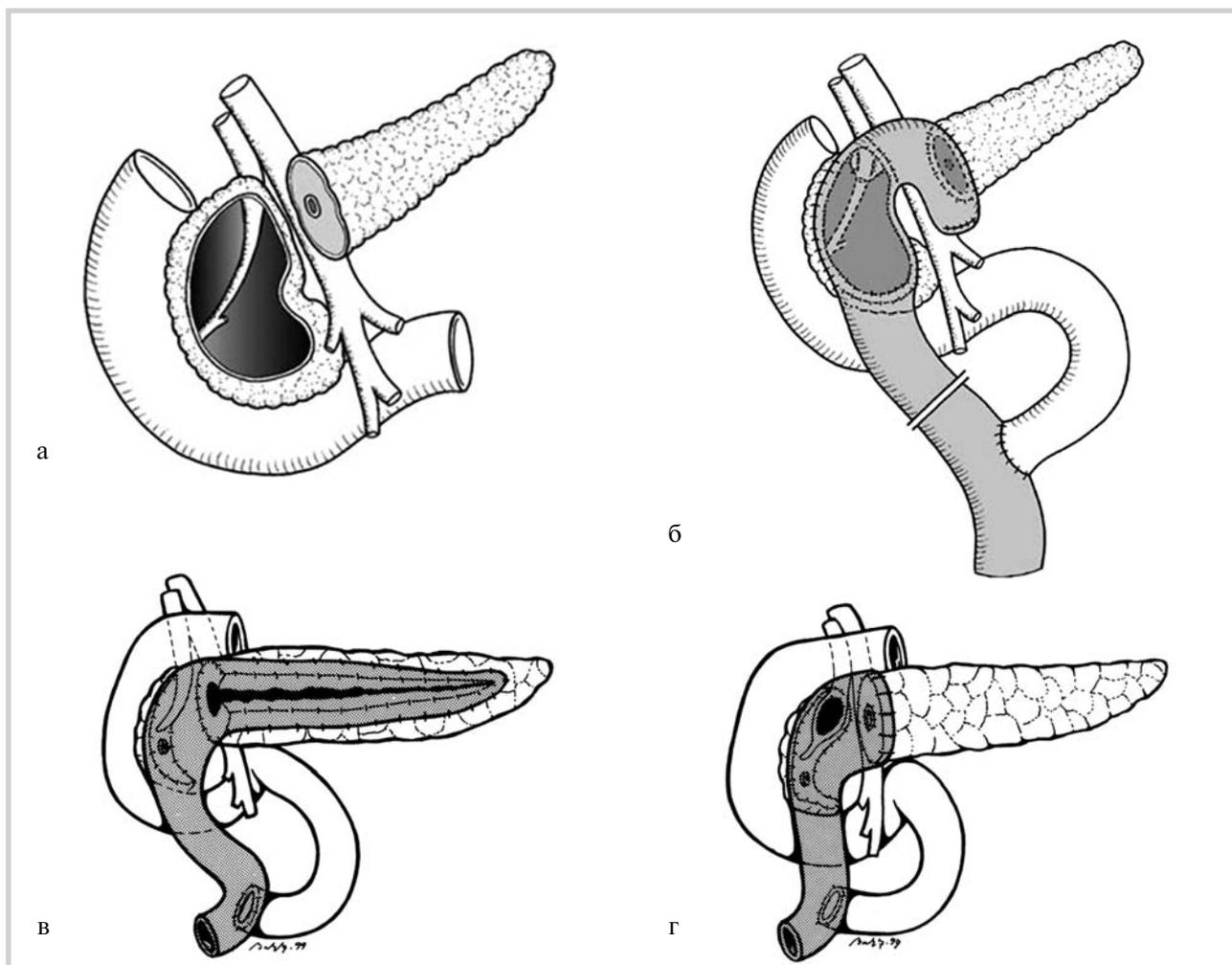
При наличии стеноза интрапанкреатической части ОЖП, который невозможно устранить декомпрессией и резекцией окружающей панкреатической ткани, или при случайном вскрытии интрапанкреатической порции протока, его стенка фиксируется отдельными швами к окружающим тканям по типу открытой двери и включа-

ется в тот же общий панкреатоэнтероанастомоз (рис. 2, а, б)».

Модификацией операции Бегера можно считать также вмешательства, при которых не формируется проксимальный панкреатоэнтероанастомоз в связи с малым объемом оставшейся головки железы, а реконструкция заканчивается наложением панкреатоэнтеро- или панкреатогастроанастомоза со срезом тела ПЖ [45, 64].

**Оригинальное описание операции Фрэя было опубликовано в 1987 г. под названием «Локальная резекция головки поджелудочной железы с продольным панкреатикоэнтероанастомозом (ЛРГПЖ — ПЭА)» [35]**

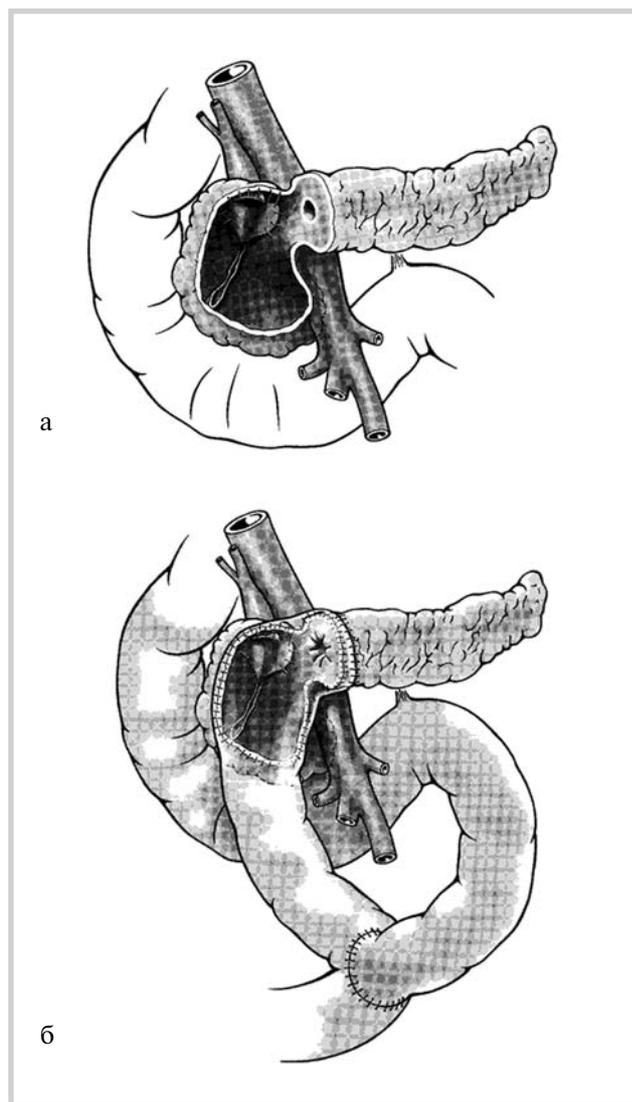
«...Как при продольной панкреатикоэнтеростомии Partington — Roshelle в дистальном и проксимальном направлениях продольно вскрывается ГПП. Выделяются воротная и верхняя брыжеечная вены выше и ниже ПЖ. Это важный этап, позволяющий избежать полного пересечения перешейка над воротной веной, как это делается при операции Бегера или при создании денервированного спленопанкреатического лоскута по Wagel. Контроль за крупными венами необходим во избежание их повреждения при иссечении центральной части (coring out) головки и крючковидного отростка. Абсорбирующиеся гемо-



**Рис. 1. Субтотальная дуоденумсохраняющая резекция головки ПЖ — операция Бегера (схема).**

а — окончание резекционного этапа операции; б — окончание реконструктивного этапа [48]; в — операция Бегера с латеральным панкреатоэнтероанастомозом; г — операция Бегера с внутренним билиарным соустьем [17].

*Примечание.* Все рисунки в статье взяты из авторских работ во избежание несоответствий изображений и текста. Перевод с английского В.И. Егорова.



**Рис. 2. Бернский вариант операции Бегера.**

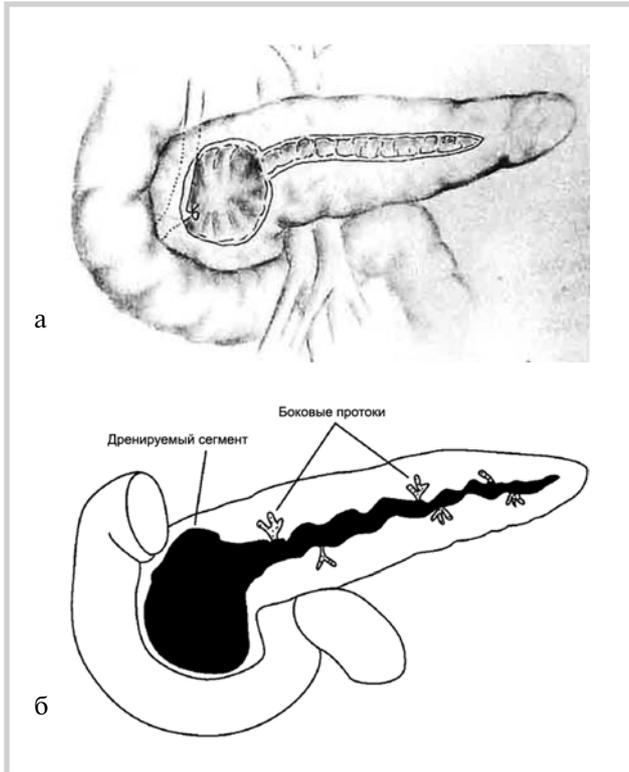
а — вид операционного поля сразу после резекции головки ПЖ. Сохранен тонкий мостик паренхимы над верхней брыжеечной веной, виден просвет панкреатического и вскрытого ОЖП; б — операция закончена анастомозированием полости, возникшей после субтотальной резекции головки железы с выделенной по Ру тонкой кишкой. ОЖП в зоне вскрытия его просвета шит в общую полость [37].

статические швы накладываются на ткань железы параллельно краю ДПК и отступя от него 3–4 мм. Скальпелем и коагулятором вырезается центральная часть (cored out) головки ПЖ с оставлением полоски ткани вдоль внутреннего края ДПК. Желательно сохранять переднюю панкреатодуоденальную аркаду, однако это не всегда возможно при выраженном фиброзе железы. Пересечение гастродуоденальной артерии или передней аркады, образованной верхней и нижней панкреатодуоденальными артериями, не влияет на жизнеспособность ДПК. Однако мы не рекомендуем пересекать оба этих сосуда одновременно. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить ОЖП, который может быть интубирован металлическим проводником. Ободок ткани ПЖ, содержащий ветви верх-

них и нижних панкреатодуоденальных артерий, сохраняется вдоль внутреннего края ДПК, как это делается при 95% панкреатэктомии по Чайлду [31]. Медиально, справа от воротной вены сохраняется ободок ткани ПЖ шириной 4–5 мм во избежание ранения сосудов и пересечения перешейка. Когда вырезание центральной части (coring-out) головки и крючковидного отростка ПЖ закончено, остается только короткий (1–1,5 см длиной) проксимальный отрезок ГПП, который должен быть ревизован для удаления конкрементов, а зонд должен свободно проходить в ДПК. Освобождается от фиброза и сдавления псевдокистами передняя поверхность интрапанкреатической части ОЖП посредством иссечения рубцово-измененной железы. Кзади, между вырезанной головкой и крючковидным отростком, с одной стороны, и нижней полой веной, с другой, остается узкая полоска («shell or rim») панкреатической ткани. Далее формируется двухрядный узловый продольный панкреатоэнтероанастомоз с протоком и резецированной головкой на петле тонкой кишки, выделенной по Ру (рис. 3, а).

Авторы так представляли область применения вмешательства: «...новая операция может быть использована в лечении пациентов с хроническим панкреатитом и выраженным болевым синдромом, множественными стриктурами ГПП, множественными внутрипротоковыми конкрементами и небольшими псевдокистами в значительно увеличенной фиброзированной головке ПЖ и крючковидном отростке, а также при расширении обтурированного ГПП в теле и хвосте ПЖ. Эта операция также целесообразна, когда, кроме увеличенной фиброзированной головки ПЖ, имеются такие осложнения, как стеноз общего желчного протока или ДПК или множественные небольшие псевдокисты, обычно не связанные с ГПП. По нашему опыту, около 40–50% больных с ХП, нуждающихся в операции, отвечают этим критериям. Эта операция является производной и объединяет черты 95% панкреатэктомии, модифицированной Бегером для сохранения тела и хвоста ПЖ, и продольной панкреатикоэнтеростомии Partington — Roshelle» [35].

В 2003 г. Фрэй [33] так уточняет детали вмешательства: «... она (операция) заключается в удалении 4–12 г (в среднем 5,7 г) пораженных тканей (включая нервные структуры) головки железы и вскрытии передней стенки ГПП в области тела и хвоста. При этом вместе с притоками вскрываются вирсунгов проток и проток крючковидного отростка, идущие ближе к задней поверхности, а санториниев проток, идущий ближе к передней поверхности головки железы, иссекается (рис. 3, б). Иссекая центральную часть головки железы, мы не удаляем ткани кзади от вирсунгова протока, оставляя несколько миллиметров задней стенки нетронутыми. Резекцию головки предпочитаем делать слоями (как стружку), а не одним блоком. Удаляя фрагменты ткани головки, периодически пальпаторно оцениваем толщину оставшейся части, расположение кист и конкрементов в мелких протоках. Когда вырезание (coring out) головки закончено, хирург может оценить толщину оставшейся задней стенки ПЖ, пальпируя ее между указательным пальцем позади головки и большим в просвете вырезанной полости. При отсутствии дооперационных данных, свидетельствующих об обструкции или расширении ОЖП, мы не считаем необходимым интубировать его через холедохотомию дилатором Bakes».



**Рис. 3. Операция Фрэй.**

а — авторская схема по описанию 1987 г. [35]; б — авторская схема по описанию 2003 г. Ч. Фрэй пришел к выводу о необходимости увеличения объема резекции головки ПЖ, в том числе за счет резекции крючковидного отростка [33].

В этом же сообщении [33] Ч. Фрэй пишет следующее: «...Со времени нашего оригинального описания ЛРГПЖ — ПЭА в 1987 г. мы внесли несколько усовершенствований в нашу технику.

1. Мы больше не выделяем воротную вену выше ПЖ, так как выделение верхней брыжеечной вены по нижнему краю железы обеспечивает адекватное представление о ходе воротной вены за перешейком.

2. Для обеспечения максимального дренирования крючковидного отростка и создания при этом адекватной для прошивания полоски ткани мы теперь освобождаем крючковидный отросток от верхней брыжеечной вены посредством пересечения его венозных притоков.

3. Мы перевязываем желудочно-сальниковую артерию в месте ее отхождения. Это позволяет накладывать меньше гемостатических швов по внутреннему контуру двенадцатиперстной кишки. Фактически мы больше не используем в этой зоне гемостатических швов, а прошиваем места кровотечений или коагулируем их.

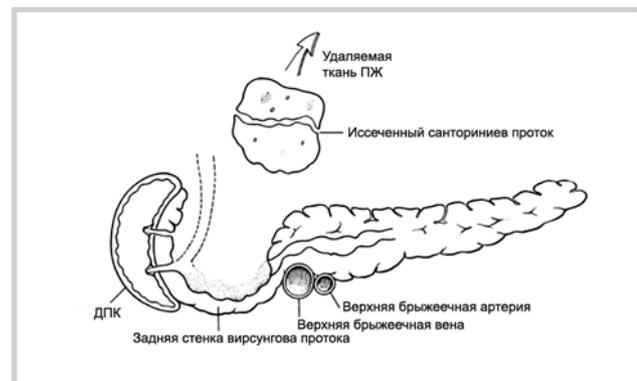
4. После вырезания (coring out) центральной части головки ПЖ периферическая полоска ткани железы, между ДПК и образовавшимся кратером в головке, может быть очень тонкой. В этой ситуации мы обычно берем в шов ДПК».

Описание 2003 г. [33] и приведенные авторские рисунки (см. рис. 3) показывают, что Ч. Фрэй пришел к выводу о необходимости увеличения объема резекции головки ПЖ, в том числе за счет резекции крючковидного отростка, что принципиально и фактически делает резекцию субтотальной. Сторонники операции Бегера делали

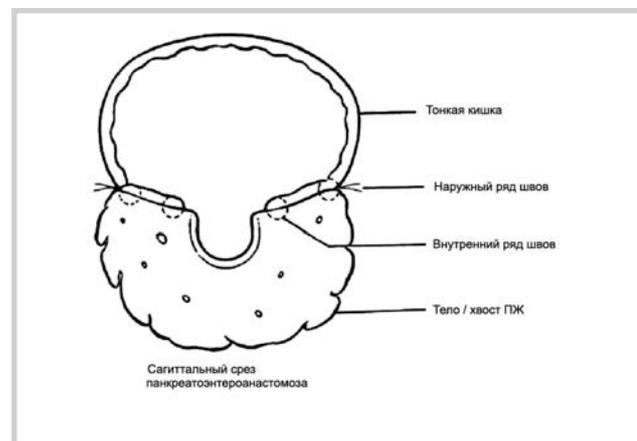
акцент на более радикальном удалении пораженной паренхимы, а сторонники операции Фрэй — на относительной простоте преимущественно дренирующей операции при сравнимом обезболивающем эффекте. Между тем с течением времени обе операции были изменены, с одной стороны, самим автором, с другой — учениками и последователями Бегера, и в настоящее время объемы резекции головки и техника ее исполнения при бернском варианте операции Бегера и при модифицированной самим автором операции Фрэй не различаются (рис. 4 и 5) [5, 33, 37].

РКИ 1995 г. «Бегер против Фрэй» [43] и 2008 г. «Берн против Бегера» [48] показали одинаковую эффективность перечисленных вмешательств в отношении купирования боли, влияния на эндо- и экзокринную функцию и качество жизни при сопоставимых частоте осложнений и летальности (см. таблицу). Эти результаты подтверждаются недавно опубликованными данными о равном качестве жизни пациентов из группы Я. Избики через 8 лет после операций Бегера и Фрэй [69].

Данные РКИ, отдаленные результаты вмешательств, а также модернизация операции Фрэй самим автором в сторону увеличения объема резекции головки ПЖ говорят о том, что кардинальной частью всех перечисленных вмешательств является резекция измененной паренхимы головки ПЖ. В какой степени дополнительный продольный ПЭА влияет на исходы и качество жизни при отсутствии дистальных стриктур ГПП, остается неясным.



**Рис. 4. Ткани, удаляемые при операции Фрэй (включают санториниев проток). Показана толщина задней стенки полости, образующейся после резекции головки [34].**



**Рис. 5. Поперечный срез завершеного продольного анастомоза между петлей тонкой кишки и телом и хвостом ПЖ [34].**

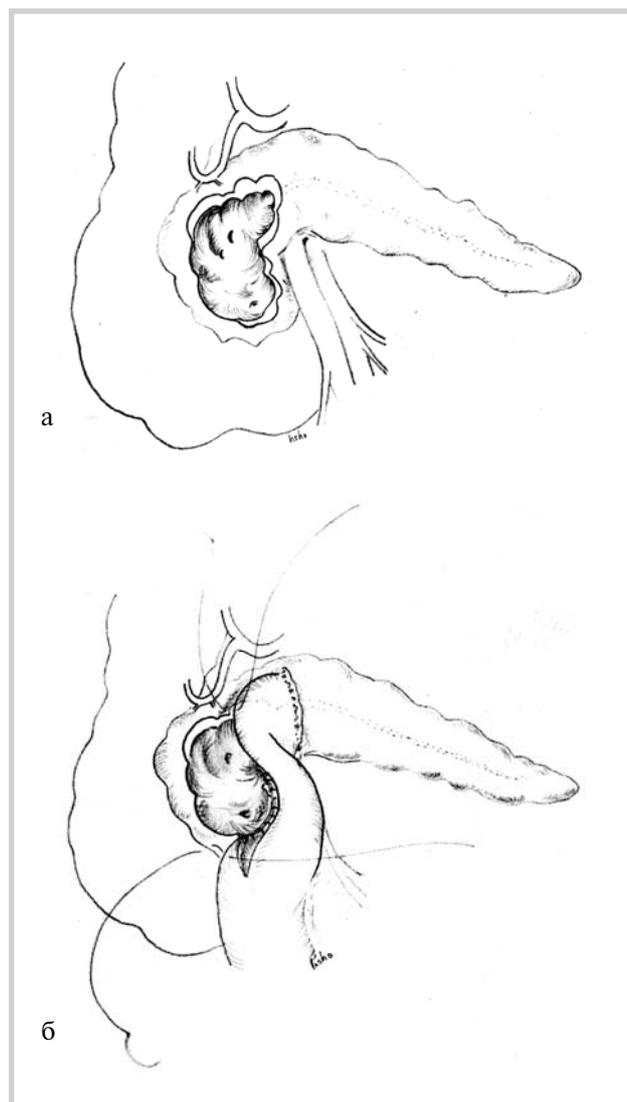
Упрощение операции Бегера привело к появлению бернского ее варианта, и к такому же результату привело усложнение операции Фрэй за счет расширения объема резекции головки ПЖ, т.е. в процессе накопления опыта две техники резекции головки ПЖ фактически слились. Сегодня этот факт осознается многими хирургами, что проявляется в первую очередь тем, что они не отделяют эти вмешательства друг от друга, считая субтотальную резекцию головки ПЖ оптимальным объемом вмешательства при ХП [29, 45, 61, 64].

Что касается ХП с узким протоком, то в этом случае мнения экспертов не однозначны. При изолированном поражении головки и отсутствии изменений протока, а также ткани тела и хвоста железы Ч. Фрэй считает оптимальной резекцию головки ПЖ без дополнительного продольного ПЭА (рис. 6) [39]. При диффузном склерозирующем панкреатите с узким протоком Я. Избики предложил выполнять продольную V-образную эксцизию ventральной части ПЖ (рис. 7) [41], а Педраццоли (S. Pedrazzoli) — операцию Уоррена (W. Warren, 1984 г.; рис. 8) [71, 74].

D. Andersen и M. Topazian [14] описали модификацию резекции головки ПЖ, которая отличается от операции Фрэй и бернского варианта операции Бегера тем, что вирсунгов проток в области головки иссекается полностью, т.е. с его задней стенкой. Авторы для этого используют ультразвуковой деструктор. Учитывая, что обычно при хроническом панкреатите нет необходимости расширять объем резекции головки за пределы задней стенки ГПП, предполагаемая область применения такого вмешательства довольно узкая — это доброкачественные или переходные папиллярные внутрипротоковые муцинозные опухоли с локализацией в головке ПЖ на фоне хронического панкреатита. Авторы воплотили свою идею в двух наблюдениях, но, на наш взгляд, недостатком вмешательства, кроме чрезвычайно узкой области применения, является использование ультразвукового деструктора, приводящее к разрушению стенок ГПП, что ставит под вопрос адекватность патогистологического исследования удаленного материала для определения инвазивности процесса.

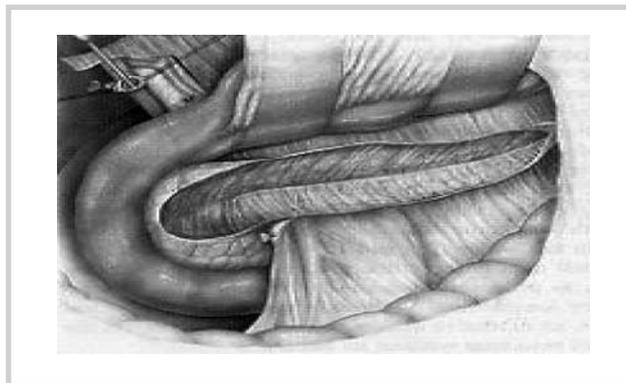
Обращение к авторским описаниям вариантов резекции головки крайне важно для формирования общих представлений, общей терминологии и сравнения результатов. Вот, на наш взгляд, пример того, к чему может приводить вольная трактовка оригинала. В статье M. Falconi, C. Bassi, L. Casetti и др. [74] подпись под рис. 1 гласит: «Операция Фрэй. Вырезанная передняя часть головки ПЖ дренирована вместе с расширенным вирсунговым протоком петлей кишки, выделенной по Ру. Широко вскрыты санториниев и вирсунгов протоки». В этом случае явно недооценен необходимый объем резекции головки, так как, согласно Ч. Фрэйю, санториниев проток должен широко иссекаться с окружающей паренхимой головки (см. рис. 4), а не вскрываться, как это описано в данном сообщении. Неудивительно, что, упростив вмешательство таким образом (и называя его операцией Фрэй), авторы сообщают о самых лучших непосредственных результатах и самой короткой продолжительности операции — 231,7±61 мин [28, 34, 43].

О том, что правильно выполненная операция Фрэй является непростым вмешательством, говорит время, затрачиваемое на него таким опытным хирургом-панкреатологом, как Я. Избики: от 3,5 до 7,5 ч (289±89



**Рис. 6. Операция Фрэй при узком панкреатическом протоке.**

«Когда панкреатический проток и ткани тела и хвоста железы не изменены, резекция головки ПЖ может быть единственным необходимым действием. В этом случае только полость, образовавшаяся в результате резекции головки, дренируется в кишку, выделенную по Ру» [39].



**Рис. 7. Продольная V-образная эксцизия ventральной части ПЖ при диффузном склерозирующем панкреатите с узким панкреатическим протоком [74].**

мин), и это сравнимо с временем, необходимым для выполнения более сложной операции Бегера ( $325 \pm 77$  мин). Указанный расход времени вполне объясним, поскольку, как явствует из описания одного из рандомизированных исследований, «...максимальный диаметр головки ПЖ, определенный по КТ и УЗИ, более чем у 70% больных был больше 50 мм, а у 30% — больше 70 мм, варьируя от 41 до 126 мм» [43].

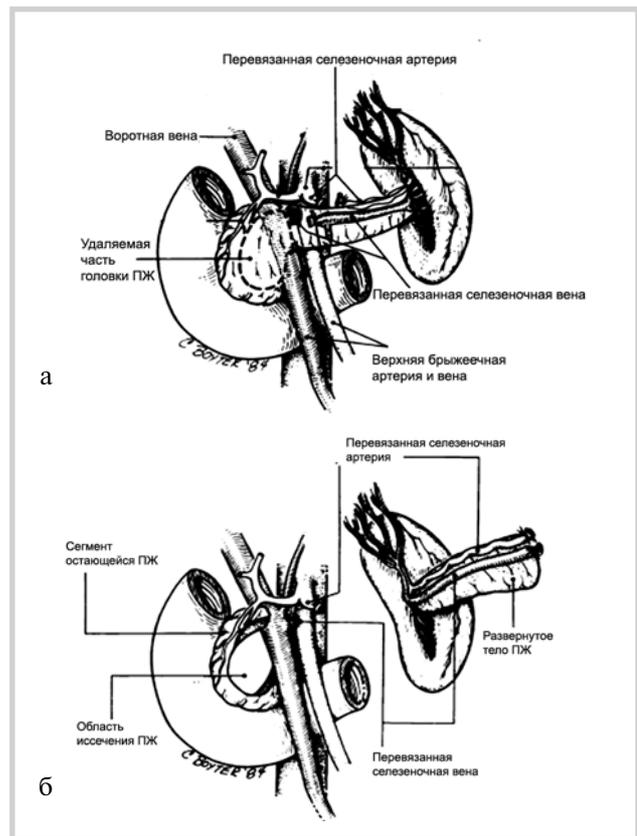
Приведенные морфометрические данные, ближайшие и отдаленные результаты резекции головки ПЖ [43, 48, 69] свидетельствуют о двух интересных фактах. Первый: операция Фрэя (естественно, в адекватном исполнении) может эффективно использоваться даже при больших размерах головки ПЖ. Второй: по данным исследований, проведенных в западных странах (например, в Германии), размеры головки ПЖ при хроническом панкреатите как минимум не меньше, чем приводимые в отечественных публикациях, однако это не является поводом для отказа от органосохраняющих операций и упрощения их до панкреатоудуоденальной резекции или панкреатоэнтероанастомоза.

Анализируя большой зарубежный опыт хирургического лечения ХП, свидетельствующий о фактическом исчезновении различий в объеме резекции головки ПЖ при бернском варианте операции Бегера и модифицированной автором операции Фрэя, мы включили это вмешательство в наш арсенал выполняемых при ХП вмешательств, и оно оставляет очень хорошее впечатление. Обладая опытом более 110 операций Бегера (включая бернский вариант) и более 60 операций Фрэя, мы предполагаем сопоставление ближайших и отдаленных результатов их применения в ближайшее время.

Надеемся, что приведенные в статье оригинальные описания операций и их авторские иллюстрации будут интересны хирургам и помогут им разобраться в деталях резекционных вмешательств и их модификаций, применяемых при ХП.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин Э.И., Дюжева Т.Г., Ахаладзе Г.Г. и др. Изолированная резекция головки поджелудочной железы при хроническом панкреатите. Тезисы XV Международной конференции хирургов-гепатологов России и стран СНГ. Казань, 17–19 сент., 2008 г. *Анналы хир гепатол* 2008; 13: 3: 155.
2. Далгатов К.Д. Отдаленные результаты хирургического лечения хронического панкреатита с преимущественным поражением головки поджелудочной железы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М 2006.
3. Данилов М.В., Федоров В.Д. Хирургия поджелудочной железы. М: Медицина 1995; 510.
4. Добров С.Д., Полякевич А.С., Блажитко Е.М. и др. Органосохраняющие технологии при хроническом панкреатите головки поджелудочной железы. *Анналы хир гепатол* 2007; 12: 2: 96–103.
5. Егоров В.И. Хирургия печени и поджелудочной железы в университетских клиниках Гейдельберга (Баден—Вюртемберг) и Регенсбурга (Бавария). Отчет о командировке в Германию, IV—VII, 2006 г. *Хирургия* 2007; 9: 77–79.
6. Ионин В.П. Двухстороннее выключение двенадцатиперстной кишки в лечении хронического болевого панкреатита. Тезисы XV Международной конференции хирургов-гепатологов России и стран СНГ. Казань, 17–19 сент., 2008 г. *Анналы хир гепатол* 2008; 13: 3: 164.
7. Клименко Г.А. Резекция головки поджелудочной железы с сохранением двенадцатиперстной кишки при хроническом панкреа-



**Рис. 8. Операция Warren.**

а — пунктирной линией указаны объем резекции головки ПЖ и зона перевязки селезеночных сосудов для формирования «денервированного спленопанкреатического лоскута»; б — «После субтотальной резекции головки и перевязки селезеночных сосудов тело и хвост железы полностью отделяются от их ложа. Кровоснабжение сохраняется за счет ретроградного кровотока из ворот селезенки» [71].

8. Клименко В.Н., Клименко А.В. Выбор метода хирургического лечения больных хроническим панкреатитом. Тезисы XV Международной конференции хирургов-гепатологов России и стран СНГ. Казань, 17–19 сент., 2008 г. *Анналы хир гепатол* 2008; 13: 3: 166–167.
9. Климов А.Е., Малюга В.Ю., Габоян А.С. и др. Резекция головки поджелудочной железы при хроническом головчатом панкреатите. Тезисы XV Международной конференции хирургов-гепатологов России и стран СНГ. Казань, 17–19 сент., 2008 г. *Анналы хир гепатол* 2008; 13: 3: 167.
10. Копчак В.М., Хомяк И.В., Копчак К.В., Зелинский А.И. Дренирующие и резекционные операции в хирургическом лечении хронического панкреатита. Тезисы XV Международной конференции хирургов-гепатологов России и стран СНГ. Казань, 17–19 сент., 2008 г. *Анналы хир гепатол* 2008; 13: 3: 167–168.
11. Кубышкин В.А., Козлов И.А., Вишневецкий В.А. и др. Выбор способа хирургического лечения хронического панкреатита с преимущественным поражением головки поджелудочной железы. Материалы XV Международного конгресса хирургов-гепатологов стран СНГ «Актуальные проблемы хирургической гепатологии» 17–19 сент., г. Казань. *Анналы хир гепатол* 2008; 13: 3: 172.

12. Шалимов А.А., Шалимов С.А., Нечитайло М.Е., Радиковский А.П. Хирургия поджелудочной железы. Симферополь: Таврида 1997; 184—259.
13. Adams D.B., Ford M.C., Anderson M.C. Outcome after lateral pancreaticojejunostomy for chronic pancreatitis. *Ann Surg* 1994; 219: 481—489.
14. Andersen D.K., Topazian M.D. Pancreatic Head Excavation A Variation on the Theme of Duodenum-Preserving Pancreatic Head Resection. *Arch Surg* 2004; 139: 375—379.
15. Beger H.G., Büchler M.W., Bittner R. et al. Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in severe chronic pancreatitis. Early and late results. *Ann Surg* 1989; 209: 273—279.
16. Beger H.G., Krautzberger W., Gogler H. Resection of the head of the pancreas (cephalic pancreatectomy) with conservation of the duodenum in chronic pancreatitis, tumours of the head of the pancreas and compression of the common bile duct. *Chirurgie* 1981; 107: 597—606.
17. 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* 1999; 230: 512—519.
18. Bockman D.E., Büchler M.W., Malfertheiner P., Beger H.G. Analysis of nerves in chronic pancreatitis. *Gastroenterology* 1998; 94: 1459—1465.
19. Büchler M.W., Baer H.U., Seiler C. et al. Duodenum preserving resection of the head of the pancreas: a standard procedure in chronic pancreatitis. *Chirurg* 1997; 68: 364—371.
20. Buchler M.W., Friess H., Muller M.W. et al. Randomized trial of duodenum-preserving pancreatic head resection versus pylorus-preserving Whipple in chronic pancreatitis. *Am J Surg* 1995; 169: 65—70.
21. Büchler M.W., Friess H., Uhl W., Malfertheiner P. Chronic Pancreatitis. Novel Concepts in Biology and Therapy. Blackwell Science, Berlin 2002; 614.
22. Büchler M., Weihe E., Friess H. et al. Changes in peptidergic innervation in chronic pancreatitis. *Pancreas* 1992; 7: 183—191.
23. Cohn J.A., Friedman K.J., Noone P.G. et al. Relation between mutations of the cystic fibrosis gene and idiopathic pancreatitis. *N Engl J Med* 1998; 339: 653—658.
24. Di Sebastiano P., Di Mola F.F., Bockman D.E. et al. Chronic pancreatitis: the perspective of pain generation by neuroimmune interaction. *Gut* 2003; 52: 907—911.
25. Di Sebastiano P., Di Mola F.F., Di Febbo C. et al. Expression of interleukin 8 (IL-8) and substance P in human chronic pancreatitis. *Gut* 2000; 47: 423—427.
26. Di Sebastiano P., Fink T., Weihe E. et al. Immune cell infiltration and growth-associated protein 43 expression correlate with pain in chronic pancreatitis. *Gastroenterology* 1997; 112: 1648—1655.
27. Emmrich J., Weber I., Nausch M. et al. Immunohistochemical characterization of the pancreatic cellular infiltrate in normal pancreas, chronic pancreatitis and pancreatic carcinoma. *Digestion* 1998; 59: 192—198.
28. Falconi M., Bassi C., Casetti L. et al. Long-term Results of Frey's Procedure for Chronic Pancreatitis: A Longitudinal Prospective Study on 40 Patients. *J Gastrointest Surg* 2006; 10: 504—510.
29. Farkas G., Leindler L., Daróczy M., Farkas G. Prospective randomised comparison of organ-preserving pancreatic head resection with pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy. *Langenbecks Arch Surg* 2006; 391: 338—342.
30. Forssmann K., Schirr K., Schmid M. et al. Postoperative follow-up in patients with partial Whipple duodenopancreatectomy for chronic pancreatitis. *Z Gastroenterol* 1997; 35: 1071—1079.
31. Frey C.F. Role of subtotal pancreatectomy and pancreaticojejunostomy in chronic pancreatitis. *J Surg Res* 1981; 31: 361—367.
32. Frey C.F., Amikura K. Local resection of the head of the pancreas combined with longitudinal pancreaticojejunostomy in the management of patients with chronic pancreatitis. *Ann Surg* 1994; 220: 492—502.
33. 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.
34. Frey C.F., Reber H.A. Local Resection of the Head of the Pancreas with Pancreaticojejunostomy. *J of Gastrointestinal Surg* 2005; 9: 6: 863—868.
35. Frey C.F., Smith G.J. Description and rationale of a new operation for chronic pancreatitis. *Pancreas* 1987; 2: 701—706.
36. Friess H., Berberat P.O., Wirtz M., Büchler M.W. Surgical treatment and long-term follow-up in chronic pancreatitis. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2002; 14: 971—977.
37. Gloor B., Friess H., Uhl W., Büchler M.W. A Modified Technique of the Beger and Frey Procedure in Patients with Chronic Pancreatitis. *Dig Surg* 2001; 18: 21—25.
38. Greenlee H.B., Prinz R.A., Aranha G.V. Long-term results of side to-side pancreaticojejunostomy. *World J Surg* 1990; 14: 70—93.
39. Ho H.S., Frey C.F. The Frey procedure: local resection of pancreatic head combined with lateral pancreaticojejunostomy. *Arch Surg* 2001; 136: 1353—1361.
40. Hunger R.E., Mueller C., Z'graggen K. et al. Cytotoxic cells are activated in cellular infiltrates of alcoholic chronic pancreatitis. *Gastroenterology* 1997; 112: 1656—1660.
41. Izbicki J.R., Bloechle C., Broering D.C. et al. Longitudinal V-shaped excision of the ventral pancreas for small duct disease in severe chronic pancreatitis: prospective evaluation of a new surgical procedure. *Ann Surg* 1998; 227: 213—217.
42. Izbicki J.R., Bloechle C., Broering D.C. et al. Extended drainage versus resection in surgery for chronic pancreatitis: a prospective randomized trial comparing the longitudinal pancreaticojejunostomy combined with local pancreatic head excision with the pylorus-preserving pancreatoduodenectomy. *Ann Surg* 1998; 228: 771—778.
43. Izbicki J.R., Bloechle C., Knoefel W.T. et al. Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in chronic pancreatitis. A prospective, randomized trial. *Ann Surg* 1995; 221: 350—356.
44. Keith R.G., Keshavjee S.H., Kerenyi N.R. Neuropathology of chronic pancreatitis in humans. *Can J Surg* 1985; 28: 207—211.
45. Kimura W., Morikane K., Futakawa N. et al. A new method of duodenum-preserving subtotal resection of the head of the pancreas based on the surgical anatomy. *Hepatogastroenterology* 1996; 43: 8: 463—472.
46. Klempa I., Spatny M., Menzel J. et al. Pancreatic function and quality of life after resection of the head of the pancreas in chronic pancreatitis. A prospective, randomized comparative study after duodenum preserving resection of the head of the pancreas versus Whipple's operation. *Chirurg* 1995; 66: 350—362.
47. Köninger J., Friess H., Müller M., Büchler M.W. Duodenum preserving pancreatic head resection in the treatment of chronic pancreatitis. *Annales Academiae Medicae Bialostocensis* 2004; 49: 53—60.
48. Köninger J., Friess H., Müller M. et al. Die duodenumhaltende Pankreaskopfresektion Organerhaltendes Operationsverfahren in der Behandlung der chronischen Pankreatitis. *Chirurg* 2004; 75: 781—788.
49. Köninger J., Seiler C.M., Sauerland S. et al. Duodenum-preserving pancreatic head resection—A randomized controlled trial comparing the original Beger procedure with the Berne modification (ISRCTN No. 50638764). *Surgery* 2008; 143: 4.
50. Nealon W.H., Matin S. Analysis of surgical success in preventing recurrent acute exacerbations in chronic pancreatitis. *Ann Surg* 2001; 233: 793—800.
51. Malfertheiner P., Mayer D., Büchler M.W. et al. Treatment of pain in chronic pancreatitis by inhibition of pancreatic secretion with octreotide. *Gut* 1995; 36: 450—454.
52. Malfertheiner P., Büchler M.W., Stanescu A., Ditschuneit H. Pancreatic morphology and function in relationship to pain in chronic pancreatitis. *Int J Pancreatol* 1987; 2: 59—66.
53. Manes G., Büchler M.W., Pieramico O. et al. Is increased pancreatic pressure related to pain in chronic pancreatitis? *Int J Pancreatol* 1994; 15: 113—117.

54. *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: 374–380.
55. *Martin R.F., Rossi R.L., Leslie K.A.* Long-term results of pylorus-preserving pancreatoduodenectomy for chronic pancreatitis. *Arch Surg* 1996; 131: 247–256.
56. *Morel P., Rohner A.* The pylorus-preserving technique in duodenopancreatectomy. *Surg Annu* 1992; 24: 1: 89–96.
57. *Müller M.W., Friess H., Beger H.G. et al.* Gastric emptying following pylorus-preserving Whipple and duodenum-preserving pancreatic head resection in patients with chronic pancreatitis. *Am J Surg* 1997; 173: 257–265.
58. *O’Neil S.J., Aranha G.V.* Lateral Pancreaticojejunostomy for Chronic Pancreatitis. *World J Surg* 2003; 27: 11: 1196–1202.
59. *Prinz R.A., Greenlee H.B.* Pancreatic duct drainage in 100 patients with chronic pancreatitis. *Ann Surg* 1981; 194: 313–319.
60. *Rattner D.W., Fernandez-del Castillo C., Warshaw A.L.* Pitfalls of distal pancreatectomy for relief of pain in chronic pancreatitis. *Am J Surg* 1996; 171: 142–146.
61. *Riediger H., Adam U., Fischer E. et al.* Long-term Outcome After Resection for Chronic Pancreatitis in 224 Patients. *J Gastrointest Surg* 2007; 11: 949–960.
62. *Riela A., Zinsmeister A.R., Melton L.J. et al.* Increasing incidence of pancreatic cancer among women in Olmsted County, Minnesota, 1940 through 1988. *Mayo Clin Proc* 1992; 67: 907–909.
63. *Rumstadt B., Forssmann K., Singer M.V., Trede M.* The Whipple partial duodenopancreatectomy for the treatment of chronic pancreatitis. *Hepatogastroenterology* 1997; 44: 1554–1561.
64. *Ruzicka M., Dite P., Konecna D.* Duodenum-sparing resection of the pancreatic head combined with pancreatogastroanastomosis in the treatment of chronic pancreatitis — surgical. *Hepatogastroenterology* 1997; 44: 14: 564–566.
65. *Sawyer R., Frey C.F.* Is there still a role for distal pancreatectomy in surgery for chronic pancreatitis? *Am J Surg* 1994; 168: 6–12.
66. *Strasberg S.M., Drebin J.A., Soper N.J.* Evolution and current status of the Whipple procedure: an update for gastroenterologists. *Gastroenterology* 1997; 113: 983–989.
67. *Sharer N., Schwarz M., Malone G. et al.* Mutations of the cystic fibrosis gene in patients with chronic pancreatitis. *N Engl J Med* 1998; 339: 645–649.
68. *Steer M.L., Waxman I., Freedman S.* Chronic pancreatitis. *N Engl J Med* 1995; 332: 1482–1490.
69. *Strate T., Taherpour Z., Bloechle C. et al.* Long-term follow-up of a randomized trial comparing the beger and frey procedures for patients suffering from chronic pancreatitis. *Ann Surg* 2005; 241: 591–598.
70. *Uhl W., Anghelacopoulos S.E., Friess H., Büchler M.W.* The role of octreotide and somatostatin in acute and chronic pancreatitis. *Digestion* 1999; 60: 2: 23–31.
71. *Warren W.D., Millikan W.J., Henderson J.M., Hersh T.* Denervated Splenopancreatic Flap for Control of Chronic Pain in Chronic Pancreatitis Surgery. *Gynecology and Obstetrics* 1984; 159: 581–583.
72. *Vallance B.A., Hewlett B.R., Snider D.P., Collins S.M.* T cell mediated exocrine pancreatic damage in major histocompatibility complex class II-deficient mice. *Gastroenterology* 1998; 115: 978–987.
73. *Whitcomb D.C., Gorry M.C., Preston R.A. et al.* Hereditary pancreatitis is caused by a mutation in the cationic trypsinogen gene. *Nat Genet* 1996; 14: 141–145.
74. *Yekebas E.F., Bogoevski D., Honarpisheh H. et al.* Long-term Follow-up in Small Duct Chronic Pancreatitis A Plea for Extended Drainage by “V-Shaped Excision” of the Anterior Aspect of the Pancreas. *Ann Surg* 2006; 244: 6: 940–948.
75. *Yeo C.J., Cameron J.L., Sohn T.A. et al.* Six hundred fifty consecutive pancreaticoduodenectomies in the 1990s: pathology, complications, and outcomes. *Ann Surg* 1997; 226: 248–256.

Поступила 30.01.09