

Хирургическое лечение боли при хроническом панкреатите: прошлое и настоящее

1 УО «Белорусский государственный медицинский университет»,

2 УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Минска

Целью нашего исследования было обсудить различные методы, которые в настоящее время используются для лечения боли и различных осложнений у пациентов, страдающих хроническим панкреатитом (ХП). Был проведен анализ литературы по базам данных PubMed с 1979 г. по 2009 г. За три десятилетия, наряду с новым пониманием вопросов патофизиологии ХП, существенно изменились принципы его лечения. Наряду с медикаментозной терапией в лечении ХП внедрены различные методики резекционных и дренирующих операций, порой гармонично, сочетающие эти два принципа. Исходя из многообразия клинических проявлений ХП, подход к хирургическому лечению всегда должен быть индивидуализирован.

Ключевые слова: хронический панкреатит, боль, хирургическое лечение хронического панкреатита.

Введение. Выбор метода хирургического лечения пациентов, страдающих хроническим панкреатитом (ХП), по-прежнему вызывает огромный интерес и является темой для дискуссии среди хирургов. Большой объем изданной литературы по проблеме предлагает широкий спектр мнений специалистов, защищая различные виды хирургических вмешательств. Объем оперативного вмешательства колеблется в пределах от минимальных под контролем эндосонографии, направленных на медикаментозную блокаду передачи нервных импульсов на уровне чревного сплетения, вплоть до обширных резекций ткани поджелудочной железы (ПЖ) в объеме тотальной панкреатэктомии [16]. Этот широкий спектр, прежде всего, обусловлен многообразием клинических проявлений ХП. Основным клиническим симптомом, который вынуждает пациента с ХП обратиться за помощью к врачам является боль, которая в различной степени выраженности и постоянства присутствует у 90% больных с ХП [23]. В большинстве случаев ее лечат консервативно, хотя приблизительно у 20 % пациентов боль требует частого обезболивания вплоть до применения опиатов [38].

Необходимость хирургического вмешательства, к которому прибегают у 30–50% пациентов, страдающих ХП, возникает и при лечении осложнений ХП, таких как синдром холестаза, дуоденальная непроходимость, перипанкреатические или интрапанкреатические псевдокисты и псевдоаневризмы, наружные или внутренние панкреатические свищи, а так же касается случаев, когда невозможно исключить злокачественное поражение ПЖ [10, 16, 26].

Выбор метода хирургической коррекции осложнений ХП базируется на результатах, полученных во время выполнения ультразвукового исследования органов брюшной полости (УЗИ ОБП), эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ), инвазивность и высокий риск осложнений которой в последнее время с успехом заменяет эндоскопическая ультразвуковая сонография (ЭУС) [27, 33] и магниторезонансная холангиопанкреатография

(МРТ ХПГ) [33]. По-прежнему немаловажную роль в определении тактики хирургического лечения ХП играют результаты спиральной компьютерной томографии ОБП [33]. Методы хирургического лечения, которые применяются у пациентов с ХП можно условно разделить на две группы: резекционные методики и различные варианты дренирующих главный панкреатический проток (ГПП) операции, хотя грань разделяющая их весьма условна [10, 16, 26, 37]. Предпочтение в выборе метода базируется не только на ширине ГПП ПЖ, но и на индивидуальном предпочтении хирургов, которое основано на традициях клинической школы и на личном опыте хирурга [10, 16, 26]. Несмотря на обширные исследования, хирургическому лечению ХП все еще препятствует недостаточно детализированное понимание того, как факторы, инициировавшие патологический процесс, вызывают прогрессию болезни в ее хроническую форму [16, 23, 38].

Цель исследования – обсудить различные методы, которые в настоящее время используются для лечения боли и различных осложнений у пациентов, страдающих ХП. Попытаться определить алгоритм хирургического лечения ХП, который в каждом конкретном случае позволит улучшить качество жизни и минимизировать возможность летального исхода или развития осложнений у оперированных больных.

Материалы и методы. Для выполнения поставленной задачи был проведен анализ литературы по базам данных PubMed с 1979 г. по 2009 г. с использованием ключевых слов «хронический панкреатит», «боль» и «хирургическое лечение» в различных комбинациях. В группе дренирующих ГПП ПЖ операций проанализированы результаты хирургического лечения боли с использованием продольной панкреатикоэюностомии (ППЕ) по Partington-Rochelle [31]. Результаты выполнения гастропанкреатодуоденальной резекции (ГПДР) [39], пилоросохраняющей панкреатодуоденальной резекции (ППДР) [36], дуоденосохраняющей резекции головки ПЖ (ДСРГ ПЖ) [2, 13], локальной резекции головки ПЖ по С.Ф. Frey (ЛРГ ПЖ ± ППЕ), предложенной в 1987 г. [11] были рассмотрены в группе хирургических вмешательств, выполняемых согласно принципам резекции различных отделов ПЖ. В последующем все статьи были классифицированы по степени доказательности согласно критериям, предложенным в 1995 г. коллективом авторов из Оксфордской университетской клиники [9], которые представлены в таблице 1.

Таблица 1. Качество доказательности исследования

Уровень доказательности	Доказательство получено
Уровень Ia	Метаанализ рандомизированных исследований, которые контролируются более чем из одного центра
Уровень Ib	Рандомизированное исследование из одного центра
Уровень IIa	Проспективное исследование по нескольким критериям без рандомизации
Уровень IIb	Проспективное исследование по принципу «случай-контроль»
Уровень IIc	Ретроспективный анализ результатов лечения или неконтролируемые исследования
Уровень III	Мнение авторитетных экспертов в виде обзора литературы

Первоначально были проанализированы результаты рандомизированных (уровень один – наиболее достоверные по степени доказательности) и хорошо разработанных контролируемых исследований (уровень IIa и IIb). В связи с малым количеством научных исследований этих рангов, анализу были подвергнуты и клинические обзоры, посвященные проблеме хирургического лечения ХП (третий уровень достоверности данных). Нехватка качественных данных первого и второго уровня означает, что, к сожалению, невозможно сделать однозначные выводы и выработать рациональный план хирургического лечения пациентов, страдающих ХП.

Результаты и обсуждение. До настоящего времени, по данным литературы, нет единой теории патогенеза боли при ХП, что связано с наличием как экстрапанкреатических так интрапанкреатических факторов, которые, в конечном счете, реализуются через болевой синдром у пациентов с ХП. К экстрапанкреатическим факторам относят наличие у пациентов стеноза интрапанкреатической части общего желчного протока и/или стеноз различных отделов двенадцатиперстной кишки (ДПК) на фоне фиброза ткани головки ПЖ [4, 10, 16, 25, 26, 38]. Что касается второй группы факторов, то с начала 80-х годов прошлого столетия появилось две противоположные точки зрения на механизмы возникновения боли при ХП. Немаловажную роль в генезе боли при ХП играет увеличение внутрипротокового [4] и/или внутривисцерального [8] давления в ткани ПЖ (так называемый синдром закрытого пространства – «compartment syndrome»). Следующим фактором в реализации механизма боли является присутствие нейроиммунного воспаления, которое реализуется через нейротрансмиттеры боли. Фактором нейроиммунного воспаления объясняется генез боли в случаях ХП без расширения ГПП с наличием увеличения головки ПЖ воспалительного характера [3].

При решении проблемы хирургического лечения боли хирурги всегда находились перед дилеммой сочетания эффективного купирования боли с максимально возможным сохранением функционально полноценной ткани ПЖ. Эта проблема, казалось бы, была решена с внедрением в клиническую практику ППЕ по Partington-Rochelle [31]. Два проспективных стандартизированных (уровень IIa) исследования [29, 35] показали, что успешное внутреннее дренирование ГПП ПЖ, диаметр которого превышает 7 мм, путем выполнения ППЕ фактически замедляет появление признаков экзокринной и эндокринной недостаточности ПЖ и уменьшает частоту обострений ХП. Этот эффект объясняется тем, что адекватно выполненный дренаж ГПП ПЖ, существенно снижает давление не только в нем (пациенты с ХП 20–80 mm Hg при норме 7–15 mm Hg [4]), но и в окружающей паренхиме ПЖ (пациенты с ХП 150–250 mm Hg при норме менее 20 mm Hg [8]). Тем самым улучшается кровоток, уменьшается количество медиаторов воспаления и ишемия ткани ПЖ [3, 4, 8].

Обзор результатов лечения ХП с применением ППЕ показывает высокий процент купирования боли в 66–93% случаев [1, 5, 7, 14, 15, 29, 30, 32, 34, 35, 40]. Количество осложнений в послеоперационном периоде составляет не более 15,4%, а летальность в ближайшем послеоперационном периоде по данным сводной статистики была не более 2% [1, 5, 7, 14, 15, 29, 30, 32, 34, 35, 40]. Высокие результаты купирования боли достигаются в случаях тщательного

отбора больных для оперативного лечения, что доказано на больших сериях проспективных исследований [1, 30]. Напротив, при попытке выполнить данный вид операции у больных с шириной протока менее 6мм, результаты хирургического лечения были эффективны только в 66% случаев [5]. Результаты хирургического лечения, которые были получены после выполнения ППЕ, суммированы в таблице 2.

Таблица 2. Результаты выполнения ППЕ по Partington-Rochelle

Ссылка в PubMed	Год публикации	Уровень доказательности	Количество пациентов	Время наблюдения (годы)	Купирование боли(%)
Prinz R.A. [32]	1981	уровень IIb	43	8	65
Sarles J.C. [34]	1982	уровень IIb	69	5	85
Holmberg J.T. [15]	1985	уровень IIb	51	8	88
Bradley E.L. [5]	1987	уровень IIb	48	6	66
Nealon W.H.[29]	1988	уровень IIa	41	1	93
Ebbehoj N. [8]	1990	уровень IIb	10	1	77
Greenlee H.B. [14]	1990	уровень IIb	50	8	82
Adloff M. [1]	1991	уровень IIb	105	6,5	93
Wilson T.G. [40]	1992	уровень IIa	20	5,2	80
Dalcore R. [7]	1994	уровень IIb	28	3,5	86
Nealon W.H.[30]	2001	уровень IIa	124	6,5	86
Sidhu S.S. [35]	2001	уровень IIa	53	5	89

Несмотря на эти ободряющие результаты, долгосрочные наблюдения показали, что в 10 - 35% случаев оперированные больные не получили эффекта уменьшения боли [26, 37]. Новые случаи диабета отмечены в послеоперационном периоде еще у 10% пациентов [10, 26]. При проведении долгосрочных (период более 2 лет) проспективных исследований, а так же согласно данным клинических обзоров, рецидив боли и прогрессия ХП отмечена у 35-40% оперированных пациентов с ранее полученным хорошим результатом [10, 14, 26, 38].

Независимо от ширины главного панкреатического протока приблизительно у 10-50% пациентов, оперированных по поводу ХП, имеется увеличение головки ПЖ на фоне ХП, которое порой сочетается с клиникой дуоденальной непроходимости [2, 20, 26]. Головка ПЖ в этом случае по W.P. Longmire образно является «пейсмекером» боли у пациентов, страдающих ХП [36]. Наличие «воспалительной массы» в головке поджелудочной железы является противопоказанием для "простой" процедуры дренажа, как описано выше [31]. Без проксимальной резекции головки ПЖ обычно невозможно дренировать весь панкреатический проток, который в такой ситуации чаще всего стенозирован в непосредственной близости от места впадения его в ДПК [10, 16, 26, 38]. При выборе метода хирургического вмешательства нужно помнить, что панкреатические протоки второго или третьего порядка никогда не дренируются при выполнении ППЕ [31]. Кроме того, патогенез боли наиболее вероятно связан не только с протоковой гипертензией и наличием «compartment syndrome», но также и с изменениями в нейронах [3]. На этом основании параллельно с дренирующими методиками были предложены различные варианты резекционных (проксимальная резекция головки (ПДР) ПЖ в вариантах

ГПДР [39] или ППДР [36]), а так же резекционно-дренирующих вмешательств (ДСРГ ПЖ [2, 13], ЛРГ ПЖ±ППЕ [11]).

Согласно данным литературы [6, 12, 17 – 19, 21, 22, 24, 28], с целью получения более объективной информации при анализе результатов вышеперечисленных резекционных и резекционно-дренирующих операций были использованы критерии рандомизации исследования (уровень Ib [6, 12, 17 – 19, 21, 22, 28]) и анализ многоцентровых рандомизированных исследований (уровень Ia [24]). Результаты выполнения этих видов оперативных вмешательств оцениваются не только по критериям купирования боли, частоте и характеру послеоперационных осложнений и летальности, но так же по улучшению качества жизни больных после операции, степени прогрессирования экзокринных и эндокринных нарушений.

Согласно данным литературы, при выполнении резекционных видов операций предпочтение следует отдавать ППДР [19]. Из резекционно-дренирующих операций лучший результат по сравниваемым критериям достигается после выполнения операции Фрея, что подтверждается не только авторами методики из США [12], но и европейскими исследователями [18].

Краткая характеристика результатов этих исследований приведена в таблице 3. Таблица 3. Результаты контрольных рандомизированных исследований.

Ссылка в PubMed	Сравниваемые оперативные вмешательства	Уровень доказательности	Количество пациентов	Сроки наблюдения (месяцы)	Полученные результаты
Klempa I. 1995 [21]	ППДР ДСРГПЖ	Уровень Ib	21 22	36-66	ДСРГПЖ – лучше эффект купирования боли и качества жизни.
Büchler M. W. 1995 [6]	ППДР ДСРГПЖ	Уровень Ib	20 20	6	ДСРГПЖ – лучше эффект купирования боли и качества жизни
Izbicki J. R. 1998 [17]	ППДР ЛРГПЖ + ППЕ	Уровень Ib	30 31	24	ЛРГПЖ + ППЕ – лучше эффект улучшения качества жизни
Jimenez R.E. 2000 [19]	ППДР ППДР	Уровень Ib	33 39	36	ППДР – лучше эффект купирования боли.
Frey C.F. 2003 [12]	ЛРГПЖ ± ППЕ ДСРГПЖ	Уровень Ib	22 20	37	Нет разницы в сравниваемых показателях. ЛРГПЖ + ППЕ легче в исполнении
Małowski F 2005 [24]	ППДР ДСРГПЖ ЛРГПЖ + ППЕ	Уровень Ia	1454 (семь центров)	Более 48	Нет разницы в сравниваемых показателях
Izbicki J. R. 2005 [18]	ЛРГПЖ + ППЕ ДСРГПЖ	Уровень Ib	36 38	72-144	Меньше количество осложнений при ЛРГПЖ + ППЕ
Königer J. 2008 [22]	(ДСРГПЖ) Beger procedure Beger modification	Уровень Ib	32 33	24	Лучше качество жизни после Beger, одинаковый эффект купирования боли
Müller M.W. 2008 [28]	ППДР ДСРГПЖ	Уровень Ib	20 20	84 - 168	Нет разницы в сравниваемых показателях

В ближайшие пять лет после выполнения резекционно-дренирующих операций эффект купирования боли и показатели качества жизни превосходят эти показатели после ПДР [6, 17, 21]. Хотя по результатам многоцентрового исследования F. Małowski и соавт. [24], наиболее часто выполняемая в Европе операция ДСРГ ПЖ [2] не имеет вышеперечисленных преимуществ по сравнению с ППДР [36]. Следует также отметить, что первоначальные преимущества операции ДСРГ ПЖ в сравнении с ППДР с течением времени (7 – 14 лет) нивелируется за счет естественного курса прогрессирования ХП и порой продолжающегося употребления алкоголя [24, 28]. Немаловажную роль в выборе хирургического пособия играет и географическая локализация центра, в котором изучаются пациенты, страдающие ХП. Так в американской популяции преобладают больные с увеличением диаметра ГПП ПЖ более 7 мм без значимого увеличения головки ПЖ [20, 30], что наряду с традициями хирургической школы предрасполагает к выполнению ППЕ [31] и ЛРГПЖ + ППЕ [11]. В Европе, где у пациентов наблюдается увеличение головки ПЖ без расширения ГПП ПЖ, предпочтительным считается выполнение ДСРГ ПЖ в классическом варианте, предложенным H.G. Beger и соавт. [2] или в ее Бернском

варианте [13], хотя результаты долгосрочных рандомизированных исследований показывают неоднозначность этого предпочтения [24, 28].

Выводы.

1. На выбор адекватного хирургического пособия при ХП влияет характер осложнений, локализация основного патологического очага в ПЖ, предшествующее лечение и вероятность малигнизации процесса.
2. Для лечения ХП применяются две основные группы хирургических операций: дренирующие методики оперативных вмешательств и методы резекции различных анатомических отделов ПЖ в сочетании с дренированием, которые позволяют сохранить максимум экзокринной и эндокринной функции ПЖ, улучшить качество жизни пациентов, гарантировать низкую частоту обострения ХП.
3. Целесообразность предпочтения резекционно-дренирующих оперативных вмешательств, сохраняющих ДПК [2, 11, 13, 31] с естественной физиологией пищеварения и анатомическими взаимоотношениями желудочно-кишечного тракта требуют дальнейшего изучения результатов их применения у пациентов, страдающих ХП.
4. Исходя из многообразия клинических проявлений ХП, подход к хирургическому лечению всегда должен быть, индивидуализирован, что определяет необходимость проведения дальнейших научных исследований, обобщающих результаты оперативных вмешательств у пациентов, страдающих ХП.

Литература

1. Adloff, M. Role of pancreaticojejunostomy in the treatment of chronic pancreatitis. A study of 105 operated patients / M. Adloff [et al.] // *Chirurg*. 1991; 117(4): 251–256.
2. Beger, H. G. Erfahrung mit einer das Duodenum erhaltenden Pankreaskopfresektion bei chronischer pankreatitis / H. G. Beger [et al.] // *Chirurg*. 1980; 51(5): 303–307.
3. Bockman, D. E. Analysis of nerves in chronic pancreatitis / D. E. Bockman [et al.] // *Gastroenterology*. 1988; 94(1): 459–1469.
4. Bradley, E. L. Pancreatic duct pressure in chronic pancreatitis / E. L. Bradley // *Am J Surg*. 1982; 144: 313 – 316.
5. Bradley, E. L. Long-term results of pancreatojejunostomy in patients with chronic pancreatitis / E. L. Bradley // *Am J Surg*. 1987; 153(2): 207–213.
6. Büchler, M. W. Randomized trial of duodenum-preserving pancreatic head resection versus pylorus-preserving Whipple in chronic pancreatitis / M. W. Büchler [et al.] // *Am J Surg* 1995; 169: 65–70.
7. Delcore, R. The role of pancreatojejunostomy in patients without dilated pancreatic ducts / R. Delcore [et al.] // *Am J Surg*. 1994; 168(6): 598–602.
8. Ebbelohj, N. Pancreatic tissue pressure: techniques and pathophysiologic aspects / N. Ebbelohj, L. B. Svendsen, P. Madsen // *Scand J Gastroenterol*. 1984; 19(10): 1066–1068.
9. Ellis, J. Inpatient general medicine is evidence based / J. Ellis [et al.] // *Lancet*. 1995; 346: 407–410.
10. Frey, C. F. Surgery of chronic pancreatitis / C. F. Frey, D. K. Andersen // *Am J Surg*. 2007; 194:53–60.

11. Frey, C. F. The Frey procedure: combined local resection of the head of the pancreas with longitudinal pancreaticojejunostomy / C. F. Frey, S. H. Ho // *Op Tech Gen Surg.* 2002; 14 (2): 153–167.
12. Frey, C. F. 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) / C. F. Frey, K. L. Mayer // *W J Surg.* 2003; 27: 1217–1230.
13. Gloor, B. A modified technique of the Beger and Frey procedure in patients with chronic pancreatitis / B. Gloor [et al.] // *Dig Surg.* 2001; 18(1): 21–25.
14. Greenlee, H. B. Long-term results of side-to-side pancreaticojejunostomy / H. B. Greenlee, R. A. Prinz, G. V. Aranha // *World J Surg.* 1990; 14(1): 70–76.
15. Holmberg, J. T. Long-term results of pancreaticojejunostomy in chronic pancreatitis / J. T. Holmberg, G. Isaksson, I. Ihse // *Surg Gynecol Obstet.* 1985; 160(5): 339–346.
16. Huffman, L. Chronic pancreatitis: recent advances and ongoing challenges / L. Huffman, B. McIntyre // *Curr Probl Surg.* 2006; 43: 135–238.
17. Izbicki, J. R. 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 / J. R. Izbicki, G. Bloechle, W. Knoefel // *Ann Surg.* 1998; 228(6): 771–779.
18. Izbicki, J. R. Long-term follow-up of a randomized trial comparing the Beger and Frey procedures for patients suffering from chronic pancreatitis / J. R. Izbicki [et al.] // *Ann Surg.* 2005; 241(4): 591–598.
19. Jimenez, R. E. Outcome of pancreaticoduodenectomy with pylorus preservation or with antrectomy in the treatment of chronic pancreatitis / R. E. Jimenez [et al.] // *Ann Surg.* 2000; 231(3): 293–300.
20. Keck, T. The inflammatory pancreatic head mass: significant differences in the anatomic pathology of German and American patients with chronic pancreatitis determine very different surgical strategies / T. Keck [et al.] // *Ann Surg.* 2009; 249(1): 105–110.
21. Klempa, I. 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 (in German) / I. Klempa [et al.] // *Chirurg.* 1995; 66: 350–359.
22. Königer, J. Duodenum-preserving pancreatic head resection – A randomized controlled trial comparing the original Beger procedure with the Berne modification (ISRCTN No. 50638764) / J. Königer [et al.] // *Surgery.* 2008; 4: 490 – 498.
23. Lankisch, P. G. Natural course of chronic pancreatitis / P. G. Lankisch // *Pancreatology.* 2001; 1(1): 3–14.
24. Makowiec, F. Current practice patterns in pancreatic surgery: results of a multi-institutional analysis of seven large surgical departments in Germany with 1454 pancreatic head resections, 1999 to 2004 (German Advanced Surgical Treatment study group) / F. Makowiec [et al.] // *J Gastrointest Surg.* 2005; 9(8): 1080–1086.
25. Makrauer, F. L. Duodenal stenosis in chronic pancreatitis: clinicopathological correlations / F. L. Makrauer, D. A. Antonioli, P. A. Banks // *Dig Dis Sci.* 1982; 27: 525–532.

26. Mihaljevic, A. L. Surgical approaches to chronic pancreatitis / A. L. Mihaljevic [et al.] // *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*. 2008; 22(1): 167–181.
27. Morris-Stiff, G. Endoscopic ultrasound reliably identifies chronic pancreatitis when other imaging modalities have been non-diagnostic / G. Morris-Stiff [et al.] // *JOP*. 2009; 10(3): 280–283.
28. Müller, M. W. Long-term follow-up of a randomized clinical trial comparing Beger with pylorus-preserving Whipple procedure for chronic pancreatitis / M. W. Müller [et al.] // *Br J Surg*. 2008; 95: 350–356.
29. Nealon, W. H. Operative drainage of the pancreatic duct delays functional impairment in patients with chronic pancreatitis: a prospective analysis / W. H. Nealon, C. M. Townsend Jr., J. C. Thompson // *Ann Surg*. 1988; 208(3): 321–329.
30. Nealon, W. H. Analysis of surgical success in preventing recurrent acute exacerbations in chronic pancreatitis / W. H. Nealon, S. Matin // *Ann Surg*. 2001; 233(6): 793–800.
31. Partington, R. F. Modified Puestow procedure for retrograde drainage of the pancreatic duct / R. F. Partington, R. E. L. Rochelle // *Ann Surg*. 1960; 152(6):1037–1042.
32. Prinz, R. A. Pancreatic duct drainage in 100 patients with chronic pancreatitis / R. A. Prinz, H. B. Greenlee // *Ann Surg*. 1981; 194(3): 313–320.
33. Remer, E. M. Imaging of chronic pancreatitis / E. M. Remer, M. E. Baker // *Radiol Clin N Am*. 2002; 40: 1229–1242.
34. Sarles, J. C. Surgical treatment of chronic pancreatitis: report of 134 cases treated by resection or drainage / J. C. Sarles [et al.] // *Am J Surg*. 1982; 144: 317–321.
35. Sidhu, S. S. The effect of the modified Puestow procedure on diabetes in patients with tropical chronic pancreatitis: A prospective study / S. S. Sidhu, S. Nundy, R. K. Tandon // *Am J Gastroenterol*. 2001; 96: 107–111.
36. Traverso, L. W. Preservation of pylorus in pancreaticoduodenectomy / L. W. Traverso, W. P. Longmire // *Surg Gynecol Obstet*. 1978; 156: 581–586.
37. Wani, N. A. Is any surgical procedure ideal for chronic pancreatitis / N. A. Wani, F. Q. Parray, M. A. Wani // *Int J Surg*. 2007; 5: 45–56.
38. Warshaw, A. L. AGA technical review: treatment of pain in chronic pancreatitis / A. L. Warshaw, P. A. Banks, C. Fernandez-Del Castillo // *Gastroenterology*. 1998; 115: 765–776.
39. Whipple, A. O. Treatment of carcinoma of the ampulla of Vater / A. O. Whipple, W. B. Parsons, C. R. Mullins // *Ann. Surg*. 1935; 102(4): 763–779.
40. Wilson, T. G. Pancreaticojejunostomy for chronic pancreatitis / T. G. Wilson, M. J. Hollands, J. M. Little // *Aust N Z J Surg*. 1992; 62(2): 111–115.