ПРОБЛЕМЫ ЗАГАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

Klinichna khirurgiia. 2019 August;86(8):3-8.
DOI: 10.26779/2522-1396.2019.08.03

Улучшение непосредственных результатов панкреатодуоденальной резекции

Е. В. Мушенко^{1,2}, В. В. Бойко^{1,2}, А. М. Тищенко¹, Р. М. Смачило^{1,2}, Ю. В. Иванова²

¹Институт общей и неотложной хирургии имени В. Т. Зайцева НАМН Украины, г. Харьков,

²Харьковский национальный медицинский университет

Improvement of immediate results of pancreaticoduodenal resection

E. V. Mushenko^{1,2}, V. V. Boyko^{1,2}, A. M. Tyshchenko¹, R. M. Smachylo^{1,2}, Yu. V. Ivanova²

¹Zaytsev Institute of General and Urgent Surgery, Kharkov,

²Kharkov National Medical University

Реферат

Цель. Модификация технических приемов выполнения панкреатодуоденальной резекции (ПДР) для улучшения непосредственных результатов хирургического лечения, снижения частоты ранних послеоперационных осложнений и летальности.

Материалы и методы. Основой исследования является анализ результатов лечения 125 больных в клинике Института общей и неотложной хирургии имени В. Т. Зайцева в 2012–2018 гг., которым в качестве основного метода лечения выполнили ПДР. Мужчин было 96 (76,8%), женщин – 29 (23,2%). Пациенты средней возрастной группы составили 62,4%. Злокачественные опухоли головки поджелудочной железы I–III стадии в соответствии с классификацией American Joint Committee on Cancer 8-го пересмотра (AJCC 8th) выявлены у 72% пациентов. Все больные были обследованы в соответствии со стандартным протоколом, принятым в клинике. Гастропанкреатодуоденальная резекция выполнена у 66,4% больных, пилоросохраняющая ПДР – у 33,6% больных. Реконструктивный этап на единой петле по Whipple выполнен у 31,2% больных, на изолированной петле по Roux – у 58,4%, по разработанной нами методике – у 10,4%. Для повышения надежности панкреатоjejunoанастомоза нами предложен ряд технических модификаций, включая формирование панкреатоjejunoанастомоза по типу «проток–слизистая» по разработанной в клинике методике, который применен у 20% больных.

Результаты. Тяжесть послеоперационных осложнений оценивали в соответствии с классификацией Clavien–Dindo (2004), а специфические осложнения, связанные непосредственно с ПДР, в соответствии с рекомендациями экспертов International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). Ранние послеоперационные осложнения выявлены у 37,6% больных, из них у 26,5% больных – тяжелые. Среди специфических осложнений преобладали панкреатические свищи (58,8% больных) и послеоперационный гастростаз (33,3%). Ранняя (в сроки до 30 дней) послеоперационная летальность составила 13,6%.

Выводы. Разработанные авторами технические приемы выполнения ПДР позволяют улучшить непосредственные результаты данного вмешательства при опухолевых и воспалительных заболеваниях головки поджелудочной железы, снизить частоту специфических осложнений и ассоциируемую с ними летальность.

Ключевые слова: панкреатодуоденальная резекция; панкреатические свищи.

Abstract

Objective. Modification of technical methods of performance of pancreaticoduodenal resection (PDR) for improvement of immediate results of surgical treatment, reduction of postoperative morbidity and lethality.

Materials and methods. The treatment results analysis in 125 patients in the clinic of the Zaytsev Institute of General and Urgent Surgery in 2012–2018 yrs, in whom PDR was the main procedure of the treatment, have constituted the base of the investigation. There were 96 (76.8%) men, and 29 (23.2%) women. The middle age group of the patients have constituted 62.4%. Malignant tumors of the pancreatic head Stages I–III stages in accordance of classification of American Joint Committee on Cancer of the AJCC 8th were revealed in 72% patients. All the patients were examined in accordance to the standard protocol, adopted in the clinic. Gastropancreaticoduodenal resection was conducted in 66.4% patients, the pylorus-preserving PDR – in 33.6% patients. Reconstructive stage on solitary loop in accordance to Whipple method was done in 31.2% patients, on isolated loop in accordance to Roux method – in 58.4%, and in accordance to the method elaborated – in 10.4%. To enhance the pancreaticojejunostomy safety we proposed several technical variants, including formation of pancreaticojejunostomy in modification “duct–mucosa” in accordance to procedure, elaborated in the clinic and applied in 20% of the patients.

Results. The postoperative complications severity was estimated in accordance to classification of Clavien–Dindo (2004), and specific complications, immediately connected with PDR, – in accordance to recommendations of experts of International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). Early postoperative complications were revealed in 37.6% patients, of them in 26.5% patients – severe. Among specific complications pancreatic fistula (58.8% patients) and postoperative gastrostasis (33.3%) have prevailed. The early (in the terms up to 30 days) postoperative lethality have constituted 13.6%.

Conclusion. The technical methods of the PDR performance, elaborated by the authors, permits to improve the immediate results of this procedure in tumoral and inflammatory diseases of the pancreatic gland head, to lower the specific complications rate and the associated lethality.

Keywords: pancreaticoduodenal resection; pancreatic fistulas.

После панкреатодуоденальной резекции (ПДР), которая является основным методом лечения резектабельных злокачественных опухолей головки поджелудочной железы (ПЖ), а также опухолей перипанкреатической локализации, показатели общей и безрецидивной выживаемости в течение 1 – 5 лет приемлемы [1]. Кроме того, ПДР применяют у ряда больных с доброкачественными опухолями и некоторыми формами хронического панкреатита, в частности парадуоденального, с целью полностью ликвидировать патологический очаг и обеспечить выздоровление больного [2]. Разработка способов выполнения ПДР имеет более чем столетнюю историю (первую ПДР выполнил Codivilla в 1898 г., а современную концепцию данной операции предложил Allen O. Whipple в 1935 г.), однако многие технические аспекты выполнения данной операции остаются предметом постоянного научного поиска [3].

Несмотря на использование современной хирургической техники, развитие аппаратного обеспечения операций и разработку нового шовного материала, непосредственные результаты ПДР во многом неудовлетворительны, при этом частота ранних осложнений варьирует от 21,3 до 65% [4, 5]. Несостоятельность панкреатоеюноанастомоза с формированием панкреатической фистулы – одно из наиболее частых осложнений, которое возникает у 10 – 45% больных и может приводить к развитию массивного внутрибрюшного аррозивного кровотечения и/или тяжелой внутрибрюшной инфекции [5, 6].

Цель исследования: модификация технических приемов выполнения ПДР с целью улучшения непосредственных результатов хирургического лечения, снижения частоты ранних послеоперационных осложнений и летальности.

Материалы и методы исследования

Основой работы является анализ результатов лечения 125 больных в клинике Института в 2012 – 2018 гг., которым в качестве основного метода лечения была выполнена ПДР. Мужчин было 96 (76,8%), женщин – 29 (23,2%) в возрасте от 36 до 73 лет. Больные в возрасте 50 – 60 лет составили 62,4%. Рак головки ПЖ выявлен у 90 (72%) пациентов: I стадии в соответствии с классификацией American Joint Committee on Cancer 8-го пересмотра (AJCC 8th) – у 15 (16,7%), II – у 43 (47,8%) и III – у 32 (35,5%) пациентов; перипанкреатические опухоли – у 10 (8%) пациентов; дистальная холангиокарцинома – у 3 (30%), рак большого сосочка двенадцатиперстной кишки – у 5 (50%) и рак двенадцатиперстной кишки – у 2 (20%) пациентов; хронический панкреатит с преимущественной локализацией в головке ПЖ – у 17 (13,6%) пациентов, доброкачественные опухоли – у 8 (6,4%) пациентов.

При обследовании пациентов учитывали рекомендации ESMO (European Society for Medical Oncology) и NCCN (National Comprehensive Cancer Network).

Стандартный алгоритм обследования включал выполнение общеклинических, биохимических и коагулогиче-

ских исследований. У 102 (81,6%) пациентов определяли уровни онкомаркеров СА-19-9 и СЕА. У 92 (90,2%) больных отмечено их повышение. При этом ложноположительный результат был у 3 (2,9%) пациентов, а ложноотрицательный – у 11 (10,8%). Инструментальное обследование включало рутинное выполнение трансабдоминального ультразвукового исследования, фиброгастроскопии и компьютерной томографии с болюсным контрастным усилением и было выполнено всем 125 пациентам. По показаниям выполняли эндоскопическую ретроградную холангиопанкреатографию и/или магнитно-резонансную холангиопанкреатографию. Гистологически диагноз был верифицирован до операции у 31 (24,8%) пациента.

Стандартная техника ПДР заключалась в удалении панкреатодуоденального комплекса с лимфодиссекцией N2 (удаление лимфоузлов 5, 6, 8a, 12b1, 12b2, 12c, 13a, 13b, 14a, 14b, 17a и 17b групп в соответствии с Японской классификацией [7]).

Гастропанкреатодуоденальная резекция выполнена 83 (66,4%) больным, пилоросохраняющая ПДР – 42 (33,6%) больным. Реконструкция на единой петле по Whipple выполнена у 39 (31,2%) больных, с формированием панкреатоеюноанастомоза и билиодигестивного анастомоза на изолированной по Roux петле – у 73 (58,4%) больных. Еще у 13 (10,4%) больных реконструктивный этап выполнен по разработанной нами методике (Пат. Украины № 127651): после удаления гастропанкреатодуоденального комплекса последовательно на единой петле формируют панкреатоеюноанастомоз, билиодигестивный анастомоз и гастрозентероанастомоз, после чего между билиодигестивным анастомозом и гастрозентероанастомозом формируют межкишечное соустье бок в бок, а также дополнительно формируют заглушку приводящей петли выше гастрозентероанастомоза (рис. 1).

Петлю тонкой кишки расположили ретроколярно у 25 (64,1%) больных при использовании реконструкции по Whipple, у 53 (72,6%) – реконструкции по Roux и у 8 (61,5%) – собственной методики. В остальных наблюдениях тонкая кишка располагалась в ретромезентериальной позиции.

Панкреатоеюноанастомоз был сформирован у 120 (96%) пациентов, панкреатогастральный анастомоз – у 3 (2,4%), у 2 (1,6%) пациентов выполнено наружное дренирование главного протока ПЖ.

Формирование панкреатоеюноанастомоза по типу конец в бок выполнено у 78 (65%) пациентов, по типу конец в конец – у 42 (35%). В последнее время отдаем предпочтение формированию анастомоза по типу «проток–слизистая» («duct-to-mucosa») с обязательной адаптацией слизистых оболочек кишки и главного протока ПЖ прецизионным швом и дренированием зоны панкреатодигестивного соустья «потерянным» дренажом либо наружно–внутренним дренированием главного протока ПЖ через анастомозируемую петлю тонкой кишки. Кроме того, для более надежного формирования билиодигестивного соустья считаем необходимым адаптацию слизистого и серозного слоев тонкой кишки (рис. 2 – 4).

Рис. 1.

Схема реконструктивного этапа ПДР по разработанной методике:
1 – панкреатоеюноанастомоз, 2 – билиодигестивный анастомоз, 3 – гастроэнтероанастомоз, 4 – межкишечный анастомоз, 5 – заглушка приводящей петли.

В последнее время для профилактики возникновения панкреатических свищей после операции в клинике применяется разработанный нами способ формирования панкреатоеюноанастомоза конец в конец по типу «проток–слизистая», который сочетает в себе целый ряд технических приемов, направленных на повышение надежности формируемого соустья.

Данная методика, которая использована у 25 (20%) больных, заключается в следующем. Первым этапом оце-

Рис. 4.

Формирование панкреатоеюноанастомоза на «потерянном» дренаже.

Рис. 2.

Адаптация слизистого и серозного слоев тонкой кишки.

Рис. 3.

Обработка культи ПЖ.
Наложены швы для формирования панкреатоеюноанастомоза по окружности главного протока ПЖ.

ниваем консистенцию культи ПЖ и диаметр ее главного протока. Если культя ПЖ «мягкая», перед формированием панкреатоеюноанастомоза отступя 1,5 – 2 см от резекционной поверхности накладываем один или два кисетных шва по окружности культи ПЖ. Эти швы, во-первых, укрепляют культю ПЖ, во-вторых, служат своеобразным каркасом для удержания серозно-мышечных швов, которые будут наложены в дальнейшем. Если культя ПЖ «твердая», наложение этих швов не обязательно. После идентификации главного протока ПЖ в его просвет вводим стент или «потерянный» дренаж соответствующего диаметра, который фиксируем 2 – 4 нерассасывающимися швами (Prolene 4–0, 5–0) непосредственно к стенке главного протока ПЖ, не срезая края нитей. Этот прием в дальнейшем позволяет разгрузить формируемую анастомотическую камеру, так как непосредственно в нее панкреатический сок не попадает, а также снизить агрессивное влияние панкреатического секрета на зону швов.

С центра мобилизованной для анастомозирования петли тонкой кишки с помощью механических степлеров удаляем несколько скрепочных швов так, чтобы формируемое отверстие в кишке по диаметру соответствовало диа-

Рис. 5.
Этапы формирования панкреатоеюноанастомоза
по собственной методике
(описание в тексте).

метру анастомоза. После этого панкреатический стент погружаем в просвет тонкой кишки и с помощью свободных концов ранее наложенных швов прошиваем ее на расстоянии 5 мм от сформированного отверстия в направлении изнутри наружу. Таким образом, создается анастомоз типа «проток–слизистая» с прецизионной адаптацией слизистых оболочек главного протока ПЖ и тонкой кишки. В дальнейшем накладываем двухрядный шов для окончательного формирования анастомоза. Первый ряд задней губы анастомоза накладываем узловыми отдельными швами с помощью ниток, которые медленно рассасываются (PDS II 3/0). Далее накладываем непрерывный обвивной шов с помощью рассасывающихся ниток Vycril 2/0, 3/0, который, начинаясь с задней губы, переходит на переднюю губу анастомоза. Наружный ряд передней губы панкреатоеюноанастомоза формируем с помощью П-образных швов медленно рассасывающейся нитью PDS II 3/0 (рис. 5).

При формировании билиодигестивного анастомоза обязательной считаем адаптацию слизистой и серозной оболочек тонкой кишки, как и при формировании панкреатоеюноанастомоза, а также прецизионную адаптацию слизистых оболочек тонкой кишки и билиодигестивного анастомоза. Если диаметр гепатикохоледоха широкий, формируем гепатикоеюноанастомоз однорядным

непрерывным обвивным швом с помощью ниток Vycril 2/0, 3/0 или PDS II 3/0. Если диаметр собственно печеночного протока узкий, считаем обязательным формирование билиодигестивного анастомоза отдельными узловыми швами нитью PDS II 3/0. Вопрос дренирования гепатикоеюноанастомоза решаем индивидуально. Если желчный проток широкий, дренирование не требуется. Если диаметр общего печеночного протока узкий, требуется чреспеченочное дренирование (при этом в большинстве наблюдений используем ранее установленный чрескожный чреспеченочный холангиодренаж).

Результаты

Послеоперационные осложнения оценивали в соответствии с классификацией Clavien–Dindo (2004) [8], специфические осложнения, связанные непосредственно с ПДР, – в соответствии с рекомендациями экспертов International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) [9 – 11].

Ранние (до 30 дней) послеоперационные осложнения возникли у 47 (37,6%) больных. Всего выявлено 102 различных осложнения. У каждого пациента выявляли от 1 до 4 осложнений, в среднем $(2,1 \pm 0,3)$ осложнения.

В соответствии с классификацией Clavien–Dindo нетяжелыми (I – III степень) были 75 (73,5%) осложнений, тяжелыми (IV, V степень) – 27 (26,5%) осложнений, из них 17 (16,7%) осложнений V степени привели к смерти больных.

Специфические осложнения, связанные непосредственно с выполнением ПДР, составили 61,8% от общего количества осложнений (см. таблицу). Панкреатические свищи сформировались после операции у 37 больных. Наличие «биохимического подтекания» (в предыдущей классификации панкреатический свищ класса А) не влияло на течение послеоперационного периода и не требовало коррекции медикаментозного лечения либо каких-либо дополнительных интервенций, что соответствует литературным данным [9]. У 17 из 20 пациентов с панкреатическими свищами класса В ограничились динамическим наблюдением с коррекцией антибактериальной терапии, а также назначением пролонгированных форм аналогов соматостатина (соматулин, сандостатин–лан), что привело к самопроизвольному закрытию свищей в сроки от 7 дней до 3 мес, а 3 пациентам потребовалось пункционное дренирование перипанкреатических абсцессов под сонографической навигацией.

У 2 из 5 пациентов с панкреатическими свищами класса С была выполнена релапаротомия с разобщением панкреатоеюноанастомоза и наружным дренированием остатка ПЖ. У 3 пациентов тяжелая некорректируемая полиорганная недостаточность явилась причиной отказа от операции, все 3 пациента умерли.

Пострезекционное кровотечение класса А, выявленное у 2 больных в раннем послеоперационном периоде (до 24 ч), было остановлено консервативно введением гемостатических препаратов.

Кровотечение класса В возникло в сроки до 24 ч после операции у 2 больных, им была выполнена релапарото-

Ранние послеоперационные осложнения, связанные непосредственно с выполнением ПДР, в соответствии с рекомендациями ISGPS

Тип осложнения	Количество осложнений	
	абс.	%
Панкреатический свищ (по С. Bassi и соавторам, 2017 [9])	37	58,7
«биохимическое подтекание»	12	19,0
панкреатический свищ класса В	20	31,8
панкреатический свищ класса С	5	7,9
Пострезекционное кровотечение (по М. N. Wente и соавторам, 2007 [10])	5	7,9
класса А	2	3,2
класса В	2	3,2
класса С	1	1,6
Послеоперационный гастростаз (по М. Moritz и соавторам, 2007 [11])	21	33,3
класса А	10	15,9
класса В	6	9,5
класса С	5	7,9
Всего ...	63	100

мия. Гемостаз у обоих больных достигнут дополнительным прошиванием связки крючковидного отростка, сосуда которой явились источником кровотечения. В послеоперационном периоде для коррекции кровопотери вводили 1 – 3 дозы эритроцитов.

У 1 пациента с панкреатическим свищом класса С кровотечение класса С возникло вследствие аррозии селезеночной артерии. Пациент умер из-за острой массивной кровопотери.

Послеоперационный гастростаз отмечен у 21 больного после ПДР, у 18 (85,7%) из них он сочетался с другими осложнениями, в частности у 14 (66,7%) пациентов – с панкреатическими свищами класса В и С, что соответствует литературным данным [11]. Необходимо также отметить, что послеоперационный гастростаз чаще развивался после пилоросохраняющей ПДР – 13 (61,9%) наблюдений. У пациентов с гастростазом класса А в среднем на 3 – 5 сут дольше оставляли назоинтестинальный зонд, чем у пациентов без гастростаза, который использовали для энтерального питания. Прокинетики назначали 4 из 10 пациентов для восстановления моторики верхних отделов пищеварительного канала. Наличие послеоперационного гастростаза класса В требовало использования назоинтестинального зонда в среднем на 14 сут дольше, чем у больных без гастростаза, для проведения энтерального питания. Помимо прокинетиков, которые принимали все эти больные, по показаниям назначали эритромицин для улучшения моторики желудка. У больных с гастростазом класса С, кроме длительного использования назоинтестинального зонда (более 21 сут) для энтерального питания, назначали парэнтеральное питание с расчетом суточного каллоража. У 1 больного причиной длительного нарушения эвакуации из желудка явился анастомозит, выявленный эндоскопически, что потребовало проведения противовоспалительной лучевой терапии на зону гастростроэнтероанастомоза с положительным эффектом. Решение об удалении зонда принимали после возобнове-

ния свободного пассажа твердой пищи из желудка в тонкую кишку и рентгенологического контроля эвакуации жидкого контрастного вещества из желудка.

Билиарные свищи сформировались у 19 (15,2%) пациентов, их число составило 18,6% от общего числа осложнений. Во всех наблюдениях свищи закрылись самостоятельно в сроки от 10 дней до 2 мес после операции, однако у 4 пациентов потребовалось чрескожное пункционное дренирование подпеченочных билем под ультразвуковой навигацией.

В сроки до 30 дней после операции умерли 17 больных. Таким образом, ранняя послеоперационная летальность составила 13,6%. Среди основных причин смерти панкреатические свищи класса С отмечены у 3 пациентов, пострезекционное кровотечение класса С – у 1 пациента, тромбоэмболия легочной артерии – у 3, инфаркт миокарда – у 2 пациентов. Острая послеоперационная печеночная недостаточность явилось причиной смерти 2 больных, полиорганная недостаточность без достоверных признаков наличия панкреатического свища – 4, тяжелая внутрибрюшная инфекция – 2 больных.

Обсуждение

Как известно, развитие несостоятельности панкреатоеюноанастомоза с последующим формированием панкреатического свища сопровождается неблагоприятным ближайшим результатом лечения и высокой летальностью, а также дополнительными экономическими затратами на лечение пациентов. Кроме того, панкреатические свищи зачастую являются основой развития других послеоперационных осложнений, в частности послеоперационного гастростаза и пострезекционного кровотечения. Среди основных факторов, которые приводят к развитию несостоятельности панкреатоеюноанастомоза, «мягкая» консистенция культи ПЖ и малый диаметр ее главного протока. Разработанная в клинике методика формирования панкреатоеюноанастомоза учитывает оба

этих фактора, а особенности формирования соустья позволяют снизить риск развития панкреатического свища. При использовании предложенной нами методики формирования панкреатоюноанастомоза развитие панкреатических свищей наблюдали всего у 16% пациентов. При этом у 2 пациентов панкреатические свищи расценены как «биохимическое подтекание», у 2 – как свищи класса В. Также следует отметить, что при использовании предложенной методики ни в одном наблюдении не отмечено пострезекционного кровотечения, связанного с аррозией сосудов на фоне панкреатического свища.

Использование прецизионной техники формирования билиодигестивного соустья с предварительной адаптацией слизистой и серозной оболочек анастомозируемой петли тонкой кишки позволило также значительно снизить частоту несостоятельности данного соустья – до 15,2%.

Отдельно отметим, что разработка предложенного нами типа реконструкции пищеварительного канала после ПДР (Пат. Украины № 127651) связана с развитием у 7 (17,9%) пациентов, которым была выполнена реконструкция по Whipple, синдрома приводящей петли, в ранние послеоперационные сроки нередко рассматриваемого как послеоперационный гастростаз. Это осложнение, по всей вероятности, связано с неправильным расположением петли тонкой кишки в окне брыжейки толстой кишки (слишком узкое либо широкое окно, слишком острый угол изгиба тонкой кишки в окне брыжейки толстой кишки), либо ретромезентериальным расположением тонкой кишки при «узком» ретромезентериальном промежутке. Формирование межкишечного соустья позволяет ликвидировать нарушение эвакуации из приводящей петли тонкой кишки, а формируемая заглушка – изолировать панкреатоюноанастомоз и билиодигестивный анастомоз от гастродуоденоюноанастомоза. Таким образом, выполняя подобный тип реконструкции, можно либо ликвидировать указанное осложнение (у 7 упомянутых пациентов), либо избежать его развития.

Подытоживая, следует подчеркнуть, что внедрение в рутинную практику описанных технических приемов привело к снижению количества ранних послеоперационных осложнений и ранней послеоперационной летальности.

Выводы

Несмотря на то что ПДР является одним из наиболее эффективных средств лечения некоторых опухолевых и воспалительных заболеваний ПЖ, непосредственные результаты данного хирургического вмешательства остаются во многом неудовлетворительными. Использование предложенных технических приемов и модификаций данной операции позволяет снизить не только количество осложнений, но и тяжесть их проявлений, а также летальность.

Подтверждение

Финансирование. За счет средств частного лица.

Информация об участии авторов. Мушенко Е. В. – написание статьи, анализ клинического материала; Бойко В. В. – создание концепции статьи, окончательное редактирование статьи; Тищенко А. М. – анализ литературных источников; Смачило Р. М. – написание статьи, обработка материала; Иванова Ю. В. – обработка материалов лабораторных и инструментальных исследований.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Согласие на публикацию. Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи. Все авторы дали согласие на публикацию этой рукописи.

References

1. Cheung TT, Poon RTP, Chok KSH, Chan ACY, Tsang SHY, Dai WC, et al. Pancreaticoduodenectomy with vascular reconstruction for adenocarcinoma of the pancreas with borderline resectability. *World J Gastroenterol* 2014;20(46):17448–55. doi: 10.3748/wjg.v20.i46.17448.
2. Mikulić D, Bubalo T, Mrzljak A, Škrtić A, Jadrijević S, Kanižaj TF, et al. Role of total pancreatectomy in the treatment of paraduodenal pancreatitis: A case report. *World J Gastrointest Surg*. 2019;11(6):296–302. doi: 10.4240/wjgs.v11.i6.296.
3. Are C, Dhir M, Ravipati L. History of pancreaticoduodenectomy: early misconceptions, initial milestones and the pioneers. *HPB (Oxford)*. 2011;13(6):377–84. doi:10.1111/j.1477-2574.2011.00305.x.
4. Hasegawa H, Takahashi A, Kakeji Y, Ueno H, Eguchi S, Endo I, et al. Surgical outcomes of gastroenterological surgery in Japan: Report of the National Clinical Database 2011–2017. *Ann Gastroenterol Surg*. 2019;3(4):426–50. doi: 10.1002/ags3.12258.
5. Li Y, Zhou F, Zhu DM, Zhang ZX, Yang J, Yao J, et al. Novel risk scoring system for prediction of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy. *World J Gastroenterol* 2019;25(21):2650–64. doi: 10.3748/wjg.v25.i21.2650.
6. Xingjun G, Feng Z, Meiwen Y, Jianxin J, Zheng H, Jun G, et al. A score model based on pancreatic steatosis and fibrosis and pancreatic duct diameter to predict postoperative pancreatic fistula after pancreatoduodenectomy. *BMC Surgery* 2019;19(1):75–83. <https://doi.org/10.1186/s12893-019-0534-4>.
7. Rosa F, Costamagna G, Doglietto GB, Alfieri S. Classification of nodal stations in gastric cancer. *Transl Gastroenterol Hepatol*. 2017;2:2–9. doi: 10.21037/tgh.2016.12.03.
8. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann. Surg.* 2004;240(2):205–13. doi:10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
9. Bassi C, Marchegiani G, Dervenis C, Sarr M, Abu Hilal M, MD, Adham M, et al. The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula: 11 Years After. *Surgery*. 2017;161(3):584–91. doi: <https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.11.014>.
10. Wente MN, Veit JA, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, et al. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): an International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) definition. *Surgery*. 2007;142(1):20–5. doi: 10.1016/j.surg.2007.02.001.
11. Wente MN, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, Izbicik JR, et al. Delayed gastric emptying (DGE) after pancreatic surgery: A suggested definition by the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery*. 2007;142(5):761–8. doi:10.1016/j.surg.2007.05.005

Надійшла 06.06.19