

## Ранні та віддалені результати дистальної резекції підшлункової залози

В. І. Пилипчук

Івано–Франківський національний медичний університет

## The early and late results of distal pancreatic resection

V. I. Pylypchuk

Ivano–Frankivsk National Medical University

### Реферат

**Мета.** Вивчити ранні та віддалені результати дистальної резекції (ДР) підшлункової залози (ПЗ) з метою покращення діагностики та хірургічного лікування захворювань дистального сегмента ПЗ.

**Матеріали і методи.** Резекційні втручання на дистальному сегменті ПЗ виконані 19 хворим у відділенні загальної хірургії Івано–Франківської обласної клінічної лікарні за період з 2013 по 2017 р. У 12 (63,2%) хворих були ускладнені форми хронічного панкреатиту (ХП), у 7 (36,8%) – неоплазія ПЗ. Для діагностики патологічних змін у корпорокаудальному сегменті ПЗ використовували лабораторні дослідження, ультразвукове дослідження (УЗД), комп'ютерну томографію (КТ), магнітно–резонансну томографію (МРТ), патогістологічне дослідження операційного матеріалу.

**Результати.** При ХП ДР переднім доступом виконали 7 хворим, заднім – 5. При неоплазії ПЗ стандартну ДР виконали 3 хворим, радикальну – 1, радикальну антеградну модульну (RAMPS) – 2, з лапароскопічного доступу – 1 хворий. Післяопераційні ускладнення виникли у 6 (31,6%) хворих. Віддалені результати лікування простежено у 13 (68,4%) хворих у терміни від 6 міс до 5 років: після ДР з приводу ХП – у 9, після ДР з приводу новоутворень – у 4. Добрі віддалені результати отримані у 7 (77,7%) хворих після ДР з приводу ХП та у 2 (50,0%) – з приводу новоутворень, задовільні – відповідно у 2 (22,3%) та у 1 (25,0%) хворого, незадовільні – у 1 (25,0%) хворого після ДР ПЗ з приводу злоякісного новоутворення.

**Висновки.** Комплексна діагностика захворювань дистального сегмента ПЗ з обов'язковим використанням КТ дає змогу встановити чіткі показання до операції та вибрати найбільш адекватний метод хірургічного втручання в кожному конкретному спостереженні. Лапароскопічна ДР ПЗ є перспективним методом хірургічного лікування хворих з ХП та місцево–розповсюдженою неоплазією ПЗ, вона має добрі і задовільні ранні та віддалені результати. Резекційні втручання на дистальному сегменті ПЗ призводять до виникнення цукрового діабету (ЦД) у 16,6% пацієнтів.

**Ключові слова:** підшлункова залоза; дистальна резекція; хронічний панкреатит; лімфодисекція; спленектомія.

### Abstract

**Objective.** To study up the early and late results of distal pancreatic resection with the aim to improve diagnosis and surgical treatment of the distal pancreatic segment disease.

**Materials and methods.** Resectional interventions on distal pancreatic segment were performed in 19 patients in Department of General Surgery of Ivano–Frankivsk Regional Clinical Hospital in 2013 – 2017 yrs. In 12 (63.2%) patients the complicated forms of chronic pancreatitis (CHP) were diagnosed, and in 7 (36.8%) – pancreatic neoplasia. For diagnosis of pathological changes in corpora–caudal pancreatic segment there were applied laboratory investigations, ultrasound investigation, computed tomography, magnet–resonance tomography, pathohistological investigation of operational material.

Results. In CHP a DR, using anterior operative access, was performed in 7 patients, and using a posterior one – in 5. For pancreatic neoplasia a standard DR was done in 3 patients, a radical one – in 1, radical antegrade module (RAMPS) – 2, and applying a laparoscopic operative access – in 1 woman–patient. Postoperative complications have occurred in 6 (31.6%) patients. Late results were followed–up in 13 (68.4%) patients in 6 mo – 5 yrs terms: after DR for CHP – in 9, after DR for tumors – in 4. Good late results were obtained in 7 (77.7%) patients after DR for CHP and in 2 (50.0%) – for tumors, satisfactory results – in 2 (22.3%) and in 1 (25.0%) patients, accordingly, and poor result – in 1 (25.0%) after pancreatic DR, performed for malignant tumor.

**Conclusion.** Complex diagnosis of the distal pancreatic segment diseases with obligatory application of computed tomography gives possibility to establish strict indications for operation and to select a mostly adequate method of surgical intervention individually. Laparoscopic pancreatic DR constitutes a perspective method of surgical treatment in patients with CHP and locally–spread pancreatic neoplasia, it has good and fair early and late results. Resectional interventions on distal pancreatic segment leads to the diabetes mellitus occurrence in 16.6% of the patients.

**Keywords:** pancreatic gland; distal resection; chronic pancreatitis; lymphodissection; splenectomy.

Об'ємні утворення дистальних відділів ПЗ діагностують не досить часто й інколи пізно, оскільки ушкодження лівого анатомо–хірургічного сегмента ПЗ запальним чи пухлинним процесом не має специфічних симптомів. Рання діагностика пухлинних утворень в тілі та хвості ПЗ вкрай незадовільна. В даний час не існує чіткого консенсусу щодо оптимального методу діагностики та використання різних досліджень у таких хворих [1].

У переважній більшості пацієнтів із захворюваннями дистального сегмента ПЗ спостерігають триаду синдромів: абдомінальний біль, порушення екзокринної (травлення) та ендокринної (ЦД) функції. С. Johnson і співавтори [2] виділяють шість основних симптомів: біль, здуття, кишкові розлади, нудота, проблеми з травленням та масою тіла і втома, які у свою чергу впливають на щоденне життя пацієнтів, їх емоційний стан, раціон, виконання

соціальних зобов'язань, роботу чи навчання та сон. Біль при запальних та неопластичних захворюваннях лівого сегмента ПЗ є домінуючим симптомом і найхарактернішим проявом перебігу хвороби, а також причиною низької якості життя пацієнтів [3].

Частота виникнення синдрому ендокринних порушень (ЦД так званого 3-го типу) становить 25 – 30%, він може розвиватись у пацієнтів з тривалим перебігом захворювання [4].

Інструментальна верифікація захворювань дистального сегмента ПЗ включає застосування УЗД, КТ, ендоскопічного УЗД, МРТ. УЗД є скринінговим методом діагностики уражень ПЗ. Проте чутливість методу при ранніх формах ХП доволі низька, на сучасному етапі УЗД інформативне для діагностики виражених змін ПЗ [5]. Чутливість сонографії щодо діагностики захворювань ПЗ на пізніх стадіях за даними різних авторів становить 80,6 – 87,6%, специфічність – 81,1% [6].

КТ є найпоширенішим способом діагностики запальних та неопластичних захворювань ПЗ. Чутливість КТ в діагностиці захворювань ПЗ сягає 90,5 – 96,5%, специфічність – 92,4% в залежності від тяжкості захворювання [6]. При ХП дані КТ достовірно частіше, ніж висновок УЗД, збігаються з даними інтраопераційного обстеження [7].

До кінця не вивчені роль та можливості мініінвазивних технологій у діагностиці та хірургічному лікуванні пухлин тіла і хвоста ПЗ [8, 9].

Після ДР ПЗ ускладнення виникають у 9 – 57% хворих. Необхідні розробка нових та вдосконалення існуючих методів профілактики післяопераційних ускладнень хірургічного лікування пухлин тіла і хвоста ПЗ [10].

Мета дослідження: вивчити ранні та віддалені результати ДР ПЗ з метою покращення діагностики та хірургічного лікування пацієнтів із захворюваннями дистального сегмента ПЗ.

### Матеріали і методи дослідження

За період з 2013 по 2017 р. у відділенні загальної хірургії Івано-Франківської обласної клінічної лікарні резекційні втручання на дистальному сегменті ПЗ виконано 19 хворим. У 12 (63,2%) хворих були ускладнені форми ХП, у 7 (36,8%) – пухлинні утворення. Чоловіків було 15 (78,5%), жінок – 4 (21,5%) віком від 21 до 68 років, середній вік становив  $(56,4 \pm 11,6)$  року. Злоякісні захворювання дистального сегмента ПЗ діагностовані у 6 (40,0%) чоловіків та у 1 (25,0%) жінки.

Для діагностики патологічних змін у корпорокаудальному відділі ПЗ використовували лабораторні дослідження, УЗД, КТ, МРТ, патогістологічне дослідження операційного матеріалу. Доопераційну біопсію ПЗ не застосовували через її малу інформативність. Віддалені результати хірургічного лікування оцінювали шляхом огляду хворих, проведення УЗД, КТ та заповнення анкети «Short Form Medical Outcomes Study» (SF-36).

### Результати

Клінічні прояви захворювань корпорокаудального сегмента ПЗ були неспецифічними та мали тривалість від 6 міс до 10 років, у середньому  $(5,2 \pm 1,2)$  року.

Больовий синдром констатовано у всіх пацієнтів. У 12 (63,2%) хворих біль був постійним (тип А), посилювався після прийому їжі, у 7 (36,8%) – непостійний, переймоподібний (тип В). У 11 (57,9%) хворих біль локалізувався в епігастральній ділянці та лівому підребер'ї, у 8 (42,1%) – в лівому підребер'ї. Періодично вживали знеболюючі препарати, в тому числі сильнодіючі, 12 (63,2%) хворих.

На схуднення скаржились 11 (57,9%) хворих. Зокрема, втрата маси тіла до 5 кг була у 6 (54,5%) хворих, від 5 до 10 кг – у 4 (36,4%), більше 10 кг – у 1 (9,1%) хворого.

У 12 (63,2%) пацієнтів спостерігали виражений дискінетичний синдром (пронос, закреп), у 15 (78,9%) – диспептичний (зміна апетиту, нудота, блювання, яке не приносило полегшення, відраза до жирної їжі, слюнотеча, метеоризм), у 17 (89,4%) – чітко виражений астено-вегетативний синдром (загальна слабкість, подразливість, порушення сну, зниження працездатності).

Ознаки ендокринної недостатності (ЦД) діагностовано у 4 (21,1%) хворих.

УЗД проведено всім 19 хворим. У всіх хворих виявлено збільшення розмірів та ущільнення ПЗ у ділянці тіла і хвоста. У 11 (57,9%) хворих діагностовано об'ємні утворення в лівому сегменті ПЗ розмірами від 3,5 до 6,6 см, у середньому  $(5,0 \pm 1,1)$  см. Кістозні утворення в ділянці тіла та хвоста ПЗ виявлені у 6 (31,6%) хворих, їх об'єм коливався від 200 до 650 мл, у середньому  $(480,5 \pm 55,5)$  мл. У 2 (10,5%) хворих УЗД було недостатньо інформативним, діагноз верифіковано за допомогою КТ.

КТ проведена 16 (84,2%) хворим. У всіх хворих виявлено збільшення розмірів та ущільнення тіла чи хвоста ПЗ. Кісти в корпорокаудальному сегменті ПЗ діагностовано у 5 (31,2%) хворих. У решті 11 (68,8%) хворих виявлені об'ємні утворення в ділянці тіла та хвоста ПЗ підвищеної щільності розмірами від 3,5 до 7,0 см, у середньому  $(5,2 \pm 1,2)$  см. Головна протока була розширена у 3 (18,7%) хворих. У хворих з підозрінням на неоплазію ПЗ верифікували ураження лімфатичних вузлів (ЛВ) та проростання пухлини у селезінкові судини. Поширення пухлинного процесу на селезінкову вену діагностовано у 6 (37,5%) хворих.

Всім хворим виконали ДР ПЗ, показаннями до якої вважали наявність виражених фіброзно-дегенеративних змін у ділянці тіла та хвоста ПЗ та неможливість достовірно виключити злоякісний процес. У пацієнтів із запальними змінами ПЗ виконували корпорокаудальну резекцію без лімфодисекції. За наявності неопластичного процесу резекцію ПЗ доповнювали лімфодисекцією. У всіх пацієнтів операції виконані з видаленням селезінки. Пацієнтам з новоутвореннями ПЗ неoad'ювантною терапією не проводили.

При ХП ДР ПЗ переднім доступом виконана 7 хворим. Втручання починали з мобілізації та пересічення селезінкової артерії у місці її відходження від черевного стовбура, після чого здійснювали тунелізацію між перешийком ПЗ та ворітною веною, ПЗ пересікали по перешийку, виділяли, перев'язували та пересікали селезінкову вену, після чого видаляли органомокомплекс.

ДР ПЗ заднім доступом виконана 5 хворим із ХП. Починали втручання з мобілізації селезінки та шлунка, після чого пересікали селезінкові артерію і вену та паренхіму ПЗ і видаляли органомокомплекс.

Стандартна ДР ПЗ виконана 3 хворим з неоплазією. Даний варіант операції передбачав збереження фасції Герота. Лімфодисекція полягала у видаленні ЛВ 9–ї (біля черевного стовбура), 10–ї (ворота селезінки), 11–ї (по ходу селезінкової артерії) та 18–ї (по нижньому краю тіла та хвоста ПЗ) груп.

Радикальну ДР ПЗ виконали 1 хворому з неоплазією. Крім вказаних груп ЛВ, видаляли ще й ЛВ 8–ї (попереду загальної печінкової артерії), 14–ї (біля верхньої брижової артерії) та 16–ї груп.

Передню RAMPS виконали 1 хворому. Резекцію органокomплексу здійснили по передній поверхні лівого наднирника та фасції Герота.

Задню RAMPS виконали також 1 хворому. Резекцію органокomплексу здійснили разом з лівим наднирником та лівою ниркою, оскільки пухлина поширювалась на ворота нирки.

ДР ПЗ з лапароскопічного доступу виконана 1 хворій. Наводимо клінічне спостереження.

Хвора О., 65 р., госпіталізована в клініку 20.11.2017 р. зі скаргами на загальну слабкість, періодичний тупий біль в епігастральній ділянці та лівому підребер'ї, періодичний пронос. Вважає себе хворою протягом останнього року, коли з'явився біль у животі. Не лікувалась. Протягом останніх 7 років хворіє на ЦД.

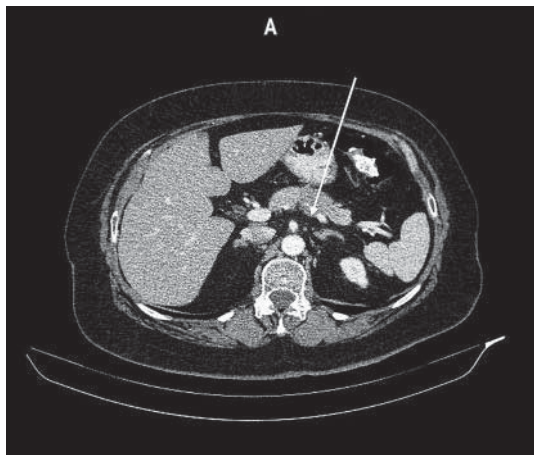
Об'єктивно: загальний стан хворої задовільний. Шкірні покриви звичайного кольору. Артеріальний тиск 14,7/10,7 кПа (110/80 мм рт. ст.), пульс 84 за 1 хв. Живіт м'який, при пальпації болючий в епігастрії та лівому підребер'ї.

УЗД: печінка однорідна, розміри в межах норми; жовчний міхур без конкрементів; ПЗ гіпоехогенна, головна протока не розширена, в ділянці тіла – об'ємне гіперехогенне утворення розмірами 3 – 4 см.

Відеоезофагогастроуденоскопія: еритематозно-ексудативна гастродуоденопатія зі збереженою кислотністю, ознаки панкреатиту.

КТ: гіперехогенне утворення в ділянці тіла ПЗ розмірами 3 – 4 см, об'ємом 24 см<sup>3</sup> без проростання в селезінкову вену (див. рисунок).

Загальний аналіз крові: гемоглобін 144 г/л, ер.  $4,8 \times 10^{12}$  в 1 л, л.  $4,4 \times 10^9$  в 1 л, ШОЕ 118 мм/год. Біохімічний аналіз крові: білок 73,5 г/л, білірубін загальний 18,2 мкмоль/л,



КТ: об'ємне утворення в ділянці тіла ПЗ у хворой О., 65 р.

сечовина 4,7 мкмоль/л, креатинін 71,0 мкмоль/л, аспаратамінотрансфераза 15,7 мкмоль/л, аланінамінотрансфераза 17,5 мкмоль/л, альфа-амілаза 454 Од.

Після передопераційної підготовки 22.11.2017 р. хворій проведено оперативне лікування: лапароскопічна ДР ПЗ із спленектомією, R0D1 (лімфодисекція ЛВ 9 – 11–ї груп). Тривалість операції – 245 хв. Інтраопераційна крововтрата – 50 мл.

Патогістологічний висновок: помірнодиференційована аденокарцинома ПЗ, у ЛВ усіх груп – реактивне запалення. Перебіг післяопераційного періоду без ускладнень.

Післяопераційний діагноз: аденокарцинома ПЗ T2N0M0G3; ЦД 2–го типу, інсулінопотребуючий, середньої тяжкості, стадія субкомпенсації.

Хвора 04.12.2017 р. виписана у задовільному стані. Строки перебування в стаціонарі – 14 днів (до операції – 2, після операції – 12).

Тривалість оперативних втручань на дистальному сегменті ПЗ коливалась від 125 до 295 хв, у середньому ( $165 \pm 25$ ) хв. Інтраопераційна крововтрата становила від 50 до 480 мл, у середньому ( $280 \pm 35$ ) мл.

За даними гістологічного дослідження операційного матеріалу у 12 (63,2%) хворих виявлені запально-дегенеративні зміни тіла та хвоста ПЗ. У 7 (36,8%) хворих із злякисними новоутвореннями ПЗ отримано такі патогістологічні висновки: помірнодиференційована аденокарцинома – у 2 (28,6%) хворих, низькодиференційована – у 2 (28,6%), муцинозна – у 1 (14,3%), перстневидноклітинний рак – у 1 (14,3%), трабекулярно-залозистий – у 1 (14,3%) хворого. Ураження ЛВ за результатами патогістологічного дослідження були такими: без метастазування – у 2 (28,6%) хворих, метастазування у ЛВ першого порядку – у 2 (28,6%), другого – у 2 (28,6%), третього – у 1 (14,3%) хворого.

Післяопераційні ускладнення та їх поєднання спостерігали у 6 (31,6%) хворих, зокрема, післяопераційний панкреатит (гіперамілаземія, набряк кукси ПЗ за даними УЗД) – у 5 (26,3%), панкреатичну фістулу (класу А), яка не потребувала повторного оперативного втручання – у 1 (5,3%) хворого. Після консервативного лікування, проведеного всім хворим, панкреатит зник та загоїлись нориці. У 1 (5,3%) хворого утворився піддіафрагмальний абсцес зліва, який дренували під контролем УЗД.

Летальності в післяопераційному періоді не було. Строки перебування хворих у стаціонарі становили ( $17,6 \pm 2,4$ ) днів, після операції – ( $14,8 \pm 1,8$ ) днів.

Віддалені результати лікування простежено у 13 (68,4%) хворих у терміни від 6 міс до 5 років, зокрема: після ДР з приводу ХП – у 9, після ДР з приводу новоутворень – у 4.

Добрі віддалені результати хірургічного лікування отримані у 7 (77,7%) хворих після ДР з приводу ХП та у 2 (50,0%) хворих після ДР з приводу новоутворень. Хворі почували себе задовільно. Ферментні препарати періодично приймали 8 пацієнтів. Під час УЗД патологічних змін з боку органів панкреатодуоденальної зони не визначали. Досліджена якість життя за допомогою анкети SF-36. Середній показник за шкалою фізичного здоров'я склав ( $72,3 \pm 3,2$ ) бала порівняно з ( $56,1 \pm 3,1$ ) бала до операції, за шкалою психічного здоров'я – ( $69,5 \pm 3,0$ ) бала порів-

няно з ( $53,9 \pm 3,3$ ) бала до операції. Всі пацієнти зберегли працездатність. Пацієнтам після операцій з приводу новоутворень проведено курси ад'ювантної хіміотерапії.

Як задовільні віддалені результати хірургічного лікування оцінено у 2 (22,3%) хворих після ДР з приводу ХП та у 1 (25,0%) хворого після ДР з приводу новоутворень. Пацієнти періодично звертались за медичною допомогою, їх турбували біль у животі, диспептичні та дискінетичні прояви. Під час УЗД значних патологічних відхилень з боку кукси ПЗ не виявлено. Пацієнти перебували на групі інвалідності, працездатність їх була знижена. Досліджена якість життя за допомогою анкети SF-36. Середній показник за шкалою фізичного здоров'я склав ( $64,4 \pm 3,0$ ) бала порівняно з ( $56,1 \pm 3,1$ ) бала до операції, за шкалою психічного здоров'я – ( $65,5 \pm 4,2$ ) бала порівняно з ( $53,9 \pm 3,3$ ) бала до операції.

Незадовільні віддалені результати хірургічного лікування отримано у 1 (25,0%) хворого після ДР ПЗ з приводу злоякісного новоутворення. Хворого турбував біль у животі, пронос, схуднення. Неодноразово лікувався амбулаторно та стаціонарно, але з незначним та нетривалим ефектом. Прогресувала кахексія. Працездатність була різко знижена. Через 7 міс після операції пацієнт помер.

Після ДР ПЗ ознаки ендокринної недостатності діагностовано у 2 (16,6%) з 12 пацієнтів (так званий ЦД 3-го типу), у яких ЦД до оперативного втручання не було.

### Обговорення

Об'ємні утворення тіла та хвоста ПЗ займають окреме місце серед усіх хірургічних захворювань ПЗ, оскільки їх діагностують пізно. Немає діагностично-лікувального алгоритму, який уможливив би вчасну діагностику захворювання, проведення диференціальної діагностики і вибір адекватного методу хірургічного та комплексного лікування конкретної нозології. Згідно з нашим дослідженням специфічних клініко-лабораторних ознак захворювань лівого анатомічного сегмента ПЗ немає. Рак лівого анатомічного сегмента ПЗ характеризується вкрай низькою виживаністю і несприятливим прогнозом. Радикальне хірургічне втручання – єдиний найбільш ефективний метод у лікуванні доклінічних стадій пухлин ПЗ.

Операцією вибору для лікування пухлинних уражень тіла і хвоста ПЗ залишається ДР. Проте вона, як і всі резекційні втручання на ПЗ, не позбавлена недоліків, які проявляються у віддаленому періоді після операції. Основними з них вважаємо появу та прогресування у частини пацієнтів екзокринної та ендокринної недостатності, проявів якої до оперативного втручання у них не було. Однак сучасні медикаментозні засоби дають можливість компенсувати ці порушення.

Альтернативою у хворих з доброякісною патологією тіла ПЗ є використання локальних резекцій ПЗ, зокрема, центральної панкреатектомії. Таке оперативне втручання не застосовують часто. Обстеженим пацієнтам ми не виконували такого втручання. Хоча центральна панкреатектомія супроводжується більшою частотою ранніх післяопераційних ускладнень, у віддаленому періоді частота розвитку ЦД низька, якість життя краща на відміну від обширної резекції ПЗ.

Перспективним є застосування малотравматичних лікувальних методів, зокрема, лапароскопічних. Вважаємо, що лапароскопічний доступ має ряд переваг перед відкритою ДР. Особливо це стосується хворих з доброякісними та гранично злоякісними утвореннями в тілі та хвості ПЗ. Окрім меншої травматизації та доброго косметичного ефекту, для цієї операції характерні менша крововтрата та значно коротший післяопераційний період перебування у стаціонарі.

Перспектива подальших досліджень хірургічної патології дистального сегмента ПЗ полягає у розробці чітких критеріїв діагностики та встановленні чітких показань до оперативних втручань у кожному конкретному спостереженні.

### Висновки

1. Комплексна діагностика захворювань дистального сегмента ПЗ з обов'язковим використанням КТ дає змогу встановити чіткі показання до операції та вибрати найбільш адекватний метод хірургічного втручання у кожного конкретного хворого.

2. Лапароскопічна ДР ПЗ є перспективним методом хірургічного лікування хворих з ХП та місцево-розповсюдженою неоплазією ПЗ, оскільки має добрі й задовільні ранні та віддалені результати.

3. Резекційні втручання на дистальному сегменті ПЗ призводять до виникнення ЦД у 16,6% пацієнтів.

### References

1. Johnstone M, Jackson R, Hanna T, Nicholson J, Neoptolemos J, Greenhalf W, et al. The diagnosis of chronic pancreatitis: A systematic review. *Pancreatology*. 2014;14(3):41. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pan.2014.05.520>
2. Johnson C, Arbuckle R, Bonner N, Connert G, Dominguez-Munoz E, Haeusler J-M, et al. Development of a patient-reported outcome measure in pancreatic exocrine insufficiency (PEI). *Pancreatology*. 2015;15(3):11. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pan.2015.05.076>
3. Chauhan S, Forsmark CE. Pain management in chronic pancreatitis: A treatment algorithm. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2010 Jun;24(3):323–35. doi: [10.1016/j.bpg.2010.03.007](https://doi.org/10.1016/j.bpg.2010.03.007)
4. Vantini I, Amodio A, Gabbriellini A. Chronic pancreatitis: clinical course, pancreatic insufficiency and metabolic consequences. In: Testoni PA, Mariani A, editors. *Acute and Chronic Pancreatitis: New Concepts and Evidence-Based Approaches*. Edizioni Minerva Medica. 2013;71–82.
5. Zantedeschi L, Avesani G, Negrelli R, Manfredi R. Imaging in Chronic Disease: What is the best. In: Testoni PA, Mariani A, editors. *Acute and Chronic Pancreatitis: New Concepts and Evidence-Based Approaches*. 2013;83–90.
6. Grinevich VB, Maistrenko NA, Priadko AS, Romashchenko PN, Shcherbina NN. Problema khronicheskoho pankratita s positsiyi terapevta i khirurga. *Meditynskiy akademicheskij zhurnal*. 2012;12(2):35–55. [In Russian].
7. Velihotskiy NN, Okley DV. Problemy khirurgicheskoho lecheniia khronicheskoho pankreatita. *Mezhdunarodnyi meditsynskiy zhurnal*. 2006;12(1):45–50.
8. Iacobone M, Citton M, Nitti D. Laparoscopic distal pancreatectomy: Up-to-date and literature review. *World J Gastroenterol*. 2012;18(38):5329–37.
9. Yan JF, Xu XW, Jin WW, Huang CJ, Chen K, Zhang RC, et al. Laparoscopic spleen-preserving distal pancreatectomy for pancreatic neoplasms: a retrospective study. *World J Gastroenterol*. 2014 Oct 14;20(38):13966–72. doi: [10.3748/wjg.v20.i38.13966](https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i38.13966)
10. Trottnar P, Swett K, Sirintrapun J. Comparison of Standard Distal Pancreatectomy and Splenectomy with Radical Antegrade Modular Pancreatectomy. *Am Surg*. 2014;38(3):295–300. PMID: 24666872.