

ПОШКОДЖЕННЯ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

М. Г. Кононенко, *д-р мед. наук, професор,
Сумський державний університет, м. Суми
E-mail: KNGX@yandex.ru*

Представлено аналіз літератури про пошкодження підшлункової залози, зокрема: статистичні дані, класифікації, патогенез, діагностика (клінічна картина, дані лабораторного та інструментального обстеження), можливості лікування залежно від виду пошкодження, профілактика посттравматичного панкреатиту, післяопераційні ускладнення, наслідки, джерела літератури.

Ключові слова: *види пошкоджень підшлункової залози, хірургічні методи лікування, післяопераційний панкреатит, ускладнення, наслідки.*

Пошкодження підшлункової залози (ПЗ) залишаються викликом для хірурга, оскільки належать до найбільш тяжких, тяжких як для діагностики, так і для лікування. Цю патологію вперше описав В. Travers у 1827 р. після автопсії померлого внаслідок удару колесом диліжанса [1, 2, 3].

Закриті травми трапляються частіше від відкритих більше ніж у два рази (67,4 проти 32,6 %) [4]; у 71,2 % [5]; у 81,8 проти 18,2 % [6]; у 75,2 % (у 155 із 206 пацієнтів) із травмою ПЗ [7]. У чоловіків як відкриті, так і закриті травми ПЗ трапляються у 2,5–6 разів частіше, ніж у жінок [3, 7, 8].

Серед усіх абдомінальних пошкоджень травма ПЗ трапляється від 1 до 10 % [3]. За останні десятиріччя їх кількість зросла. Так, із 476 потерпілих із закритою абдомінальною травмою пошкодження ПЗ діагностовано у 116 (24,36 %) [9]. Незалежно від виду абдомінальної травми ізольовані пошкодження ПЗ спостерігаються значно рідше (1/5 усіх травм ПЗ), ніж у поєднанні з іншими органами: від 2,2 до 97,8% [3, 4, 6, 10, 11].

Пошкодження ПЗ, поєднані із скелетною травмою, зафіксовані у 30–48,4 %, поєднані з черепно-мозковою травмою – у 30–54,8 %, із травмою грудної клітки – у 25,8–56 % [4, 8].

Із 206 потерпілих із травмою ПЗ у 103 (50 %) було виявлено пошкодження ще одного органа черевної порожнини, у 38 (18,4 %) – двох органів, у 27 (13,1 %) – трьох органів, у 10 (4,9 %) – чотирьох органів [7].

При закритих пошкодженнях ПЗ виявляють травму дванадцятипалої кишки (ДПК) у 68 % [12], печінки – у 35,5 %, кореня брижі тонкої кишки – у 29,0 %, селезінки – у 25,8 %, лівого купола діафрагми – у 6,4 %, сечового міхура – у 3,3 [4]. Головка ПЗ травмується у 45,7%, тіло та хвіст – у 36,9 %. Повний поперечний розрив органа на рівні перешийка відбувається у 17,4 %. Порушення цілості головної протоки ПЗ діагностують у 15–20 % [13, 14].

Розрив ПЗ виникає в основному в результаті травми спереду (рулем автомобіля, ударів кулаком, ногою, внаслідок падіння животом на твердий предмет, при стисненні у передньо-задньому напрямі та ін.) між травмуючим предметом і хребтом. У дітей типовий механізм травмування ПЗ – падіння животом на руль велосипеда [15]. Найбільш частою причиною травмування абдомінальних органів стали дорожньо-транспортні пригоди [4, 16]. Біомеханіка пошкодження ПЗ цілком залежить від сили удару чи притиснення органа до хребта.

Переважну більшість потерпілих (84,8 %, або 39 із 46) госпіталізують у перші дві години після травми (до 60 хв – 50 %) [4].

Для надання ефективної допомоги травмованим взагалі і зокрема з пошкодженням ПЗ необхідна достовірна оцінка їх тяжкості стану. Це неможливо без раціональної класифікації травми.

Розроблено декілька класифікацій травм ПЗ. Вони базуються переважно на анатомічних особливостях травми.

1-й ступінь – забій із підкапсульною гематомою, капсула не розірвана;

2-й ступінь – розрив залози без пошкодження основної протоки органа;

3-й ступінь – розрив залози з порушенням цілості головної протоки;

4-й ступінь – поєднана панкреатодуоденальна травма [2].

Деякі автори [11] виділяють лише два ступеня пошкодження ПЗ:

1-й ступінь – травма органа без пошкодження цілості головної протоки;

2-й ступінь – повний поперечний розрив ПЗ і головної протоки.

Отже, з'ясування стану (ціла чи пошкоджена) головної протоки ПЗ – це ключовий момент для діагностики і лікування таких травмованих.

З метою визначення оптимальної лікувальної тактики розрізняють [15] пошкодження ПЗ зліва від мезентеріальних судин (II клас) і справа від них (III клас).

Розроблена [17] багатофакторна класифікація, в якій, крім анатомічних факторів, ураховано також функціональний стан ПЗ на момент травми та ускладнення.

Міжнародна класифікація AIS (Abbreviated Injury Scale – скорочена шкала пошкоджень) пошкодження підшлункової залози за E. E. Moore et al., 1990 [18].

Ступінь пошкодження	Вид пошкодження	Морфологія пошкодження	AIS 90
I	Гематома	Малий забій без пошкодження основної протоки органа	2
	Розрив	Поверхневий розрив паренхіми без пошкодження протоки	2
II	Гематома	Масивний забій або поверхневий розрив паренхіми без пошкодження протоки	2
III	Розрив	Дистальний розрив залози або розрив вірсунгової протоки	3
IV	Розрив	Проксимальний (справа від верхньобрижової артерії) розрив залози або паренхіматозне пошкодження із залученням ампули	4
V	Розрив	Масивне руйнування головки підшлункової залози	5

* При множинних пошкодженнях додається один ступінь

1. Функціональний стан ПЗ: фаза функціонального спокою, фаза активної секреції.

2. Відношення до інших органів: ізольована, поєднана, комбінована.

3. Характер травми: закрита, відкрита (вогнепальна, колото-різана).

4. Локалізація: головка, тіло, хвіст, їх поєднання.

5. Характер пошкодження паренхіми і головної протоки: забій, частковий розрив, повний розрив, розчавлення, сліпе поранення, наскрізне поранення.

6. Ускладнення: а) внаслідок пошкодження паренхіми і протоків (панкреатит, нориця, механічна жовтяниця, недостатність інсулярного апарату); б) внаслідок затікання ферментів ПЗ за її межі (перитоніт, кіста, абсцес, нориця, арозивна кровотеча, плеврит).

Тяжкість стану 151 пацієнта з пошкодженням ПЗ оцінено і класифіковано за міжнародною шкалою AIS таким чином: «легкі» пошкодження (без загрози для життя потерпілого) – AIS < 4; «тяжкі» пошкодження (із загрозою для життя травмованого) – AIS = 5 [19].

Ступінь тяжкості пошкодження ПЗ визначають за шкалою ISS, згідно з якою тяжкість 25 балів була у 43,5 %, 26–34 бали – у 21,7 %, 35 і більше балів – у 28,3 % [4]. 31 % потерпілих із травмою ПЗ госпіталізують із нестабільною гемодинамікою [8].

Легку травму (забій) ПЗ виявляють у 66,5 %, пошкодження паренхіми органа – у 23,3 %, тяжку травму (розтрощення або відрив, тобто з порушенням цілості протоки) – у 10,2 % [7].

В експерименті доведено, що після травми ПЗ досить часто, а при панкреатодуоденальному пошкодженні в усіх потерпілих створюються патофізіологічні основи для розвитку гострого посттравматичного панкреатиту [20, 21]. Уже через три години розвиваються набряк інтерстицію, некроз ацинусів [22]. Порушується цілісність протоків органа, нерідко виникають дуоденостаз, набряк дуоденального сосочка, внутрішньопотокова гіпертензія. У панкреатоцити проникає ліпаза. Утворюються жирні кислоти. У клітинах виникає ацидоз (рН 3,5–4,0), в умовах якого цитокіназа, що звільнилася, активує протеолітичні ферменти, і неактивний трипсиноген трансформується в активний трипсин. Активуються лізосомальні ферменти (еластаза), фосфоліпаза А. Під дією ліполітичних і протеолітичних ферментів розпочинається процес аутолізу. Спочатку виникає жировий некроз. Під дією еластази настає лізис стінок вен, проявляються крововиливи. До жирового приєднується геморагічний панкреонекроз. У ці ділянки мігрують лейкоцити. Вони з макрофагами і лімфоцитами виділяють прозапальні (ІЛ-1, 6, 8) та антизапальні (ІЛ-4, 10) інтерлейкіни. Прогресує запальна реакція, і поширюється зона некрозу – розвивається інфікований панкрео- та парапанкреонекроз, а згодом – перитоніт. Чим вищі у крові рівні ІЛ-6, 8, тим більш тяжкий стан потерпілого з вірогідністю розвитку поліорганної недостатності (ПОН). Для посттравматичного панкреатиту характерна особливість – фаза панкреатогенної токсемії маскується травмою.

Отже, потерпілі з пошкодженням ПЗ – це хворі з потенційним гострим панкреатитом, який спочатку асептичний, а через декілька діб – з некротичним розплавленням паренхіми залози і парапанкреатичних тканин та гнійним панкреонекрозом, а інколи й перитонітом та ПОН.

Діагностика пошкодження ПЗ через відносну рідкість, анатомо-топографічні особливості органа (глибока ретроперитонеальна локалізація), поліморфізм, варіабельність і стертість клінічних ознак, зокрема при поєднаних та множинних пошкодженнях (переважають ознаки травм суміжних із ПЗ органів), травматичний шок, кровотечу, перитоніт, відсутність патогномонічних ознак досить складна [7,10, 20, 23].

Клініко-лабораторні показники травми ПЗ все ж таки малоінформативні і мають другорядне значення [24].

Пошкодження ПЗ важко діагностувати не лише клінічно, але, нерідко, і після застосування спеціальних методик дослідження. Так, із 95 травмованих з ізольованими (28) і поєднаними (67) пошкодженнями ПЗ, навіть після УЗД, лапароскопії і ангиографії на підставі механізму травми, підвищених цифр діастази в сечі, в перитонеальному ексудаті та амілази крові, така травма розпізнана лише у 6 і ще у 5 запідозрена [25].

За іншими даними, саме завдяки виявленню ферментів ПЗ, у тому числі і при лапароцентезі в перитонеальній рідині та УЗД в динаміці, ізольовану травму цього органа розпізнано у 93 % хворих [26].

Визначення амілази крові і діастази сечі при госпіталізації та в динаміці має суттєве значення. Для діагностики посттравматичного панкреатиту останніми роками визначають [27] титр органоспецифічних

антипанкреатичних антитіл у динаміці. Цей маркер вважають патогномічним і високоточним. Доцільне визначення С-реактивного білка, але це вже маркер панкреонекрозу.

Травмованих госпіталізують, як правило, у тяжкому стані: у 72,3 % – II–III ступені шоку, у 27,7 % – IV ступінь [9].

Внаслідок поєднаних пошкоджень у всіх потерпілих із травмою ПЗ виявляють геморагічний та/чи травматичний шок. Тому таких травмованих відразу ж розміщують у протишокових палатах, де вводять катетери у дві центральні вени для інтенсивної терапії і проводять найнеобхідніші методи діагностики [4].

Скарги. Скаржаться потерпілі на постійний надзвичайно сильний, інколи нестерпний, оперізувальний біль у верхній половині живота з іррадіацією у спину. Біль посилюється у положенні травмованого на спині і дещо зменшується на боці з приведеними до живота ногами (менше натягнення капсули ПЗ). Якщо травма ПЗ ускладнюється панкреатитом, то біль знову посилюється.

Клінічна картина пошкодження ПЗ залежить від багатьох факторів, а саме: від терміну з моменту травми, її локалізації, величини, наявності та ступеня шоку, крововтрати, перитоніту. Клінічні ознаки найбільш виражені при травмі головки чи тіла органа.

При ізольованому пошкодженні ПЗ характерні III періоди: I – період шоку, II – уявного благополуччя, III – перитоніту. За тяжкістю стану таких потерпілих поділяють на групи із синдромами: а) шоку; б) нестабільної гемодинаміки через геморагії; в) перитоніту. Такі симптоми при пошкодженнях інших ділянок тіла сумнівні чи замасковані [28].

При множинних пошкодженнях ознаки травми ПЗ маловиражені і відходять на задній план, а в клінічній картині переважають (73,7 %) симптоми травматичного шоку, внутрішньочеревної кровотечі та перитоніту [20].

Огляд: потерпілий у першу годину після травми в стані шоку (шкіра бліда, холодний липкий піт, тахікардія, гіпотонія, інколи тиск не визначається). Нерідко (при занедбаному панкреатиті) можна спостерігати симптоми «відхилення ферментів»: симптом Мондора – жовто-фіолетові плями на шкірі обличчя, тулуба, кінцівок; симптом Грея-Турнера – аналогічні плями на бокових ділянках живота; симптом Кюллена – такі самі плями в ділянці пупка. В усіх потерпілих виявляється напруження м'язів передньої черевної стінки, симптоми подразнення очеревини (хімічний перитоніт внаслідок подразнення очеревини соком ПЗ).

Пальпація: біль і резистентність вище пупка в проекції ПЗ (симптом Керте). Через 1–3 доби в цій ділянці пальпується, інколи «пульсуючий», інфільтрат (симптом Кюнео). Якщо в інфільтрат із розірваної вірсунгової протоки надходить сік ПЗ, то формується її псевдокіста. Часто позитивний симптом Осипової – різкий біль у ділянці ПЗ при спробі взяти двома руками у поперековій ділянці і трохи підняти лежачого хворого.

Перкусія в проекції ПЗ болюча (симптом Роздольського). Також визначається тимпаніт через роздуту товсту кишку, що пов'язано з рефлекторним її парезом (симптом Гербріха).

Аускультация: перистальтика кишечника значно ослаблена.

Оглядова рентгенографія. Внаслідок імбібіції кров'ю та панкреатичним соком парапанкреатичної клітковини, мезоколон та кореня брижі тонкої кишки виникають: а) рефлекторний парез і здуття поперечно-ободової кишки (симптом Гоб'є); б) локальне здуття петлі початкового відділу тонкої кишки (симптом «сторожової петлі»), який

виявляється у 81,8 % із травмою ПЗ [29]; в) нечіткі контури лівого п. іліорсоас (симптом Пчеліної).

Ультразвукове дослідження (УЗД). Через скопчення газу у поперечно-ободовій кишці у 73,7 % потерпілих із травмою ПЗ остання чітко не візуалізується [24]. Значно травмована ПЗ при УЗД збільшених розмірів з нечіткими контурами і парапанкреатичним інфільтратом, виявляється рідина в сальниковій сумці та черевній порожнині [7].

Про стан травмованої ПЗ найбільш достовірну інформацію отримують при застосуванні *комп'ютерної томографії (КТ)* [6, 30] і особливо *магніторезонансної томографії (МРТ)*. Діагностична точність МРТ при пошкодженні головки ПЗ досягає 97 %, а хвоста – 83 % [31]. Чутливість КТ при травмі ПЗ не перевищує 80 % [32]. При стабільній гемодинаміці за допомогою МРТ швидко (4–5 хв) неінвазивно вивчають ПЗ, зокрема, стан вірсунгової протоки, що може замінити ендоскопічну панкреатохолангіографію і конкурувати з нею [33]. На жаль, дослідження малодоступне через відсутність дуже дорогого обладнання.

Лапароцентез. Із проведеного в черевну порожнину катетера отримують кров чи рідину, яку оцінюють макроскопічно і лабораторно ензимологічно (діастаза, амілаза). Якщо дані сумнівні, через катетер у черевну порожнину вводять 1000 мл ізотонічного розчину. Коли ж сумніви залишаються, катетер не видаляють декілька годин чи 1 добу.

Лапароскопія. Виявляють ознаки пошкодження ПЗ: непрямі – вибухання сальникової сумки, заочеревинну гематому, крововилив у шлунково-ободову та/чи печінково-дванадцятипалу зв'язки, серозно-кров'янистий ексудат; пряму ознаку травматичного панкреатиту – стеатонекротичні плями та бляшки на вісцеральній і парієтальній очеревині [24, 34, 35, 36].

Для виявлення до операції достовірної ознаки розриву вірсунгової протоки ПЗ (екстравазація рентгеноконтрастної рідини за межі протоки) проводять ендоскопічну ретроградну *холангіопанкреатографію (ЕРХПГ)* [6, 15, 37, 38, 39]. Процедура дає можливість також ввести стент у пошкоджену вірсунгову протоку і відновити її цілісність, уникнувши таким способом хірургічного втручання [40, 41]. Але ці методики не завжди можна виконати; потрібні висококваліфікований ендоскопіст-рентгенолог, ендоскоп із боковою оптикою; пацієнт і лікар отримують рентгєнівське опромінення; дослідження до 5 % ускладнюється гострим панкреатитом та ін.

Під час операції для з'ясування цілості загальної жовчної протоки, особливо її інтрапанкреатичного сегмента, виконують *холангіографію* [42]. Стан панкреатичної протоки вивчають *панкреатографією* через дуоденальний сосочок [33].

Патогномонічною ознакою травми ПЗ при *лабораторному* дослідженні є рівень амілази в крові та сечі. Але величина амілази не завжди корелює з тяжкістю травми ПЗ і навіть при її повному поперечному розриві ферментемія виявляється лише у 65–75 % травмованих [5, 43]. Отже, нормальні показники амілази не виключають значну травму ПЗ. Інформативним вважають визначення експрес-методом трипсиногену-2 у сечі [26]. Найбільш цінний тест пошкодження ПЗ – амілаза в рідині, отриманий із черевної порожнини під час лапароцентезу.

Для діагностики розриву (розчавлення) ПЗ вважають найбільш важливими п'ять параметрів: затемнення поперекової ділянки на рентгєнограмі, підвищення рівня амілази сечі до 225 од., рівень ліпази сироватки крові до 5800 мкмоль, домішки крові у рідині черевної порожнини (пункція, лапароцентез, лапароскопія); рівень амілази в перитонеальній рідині до 108 од. [29].

До операції пошкодження ПЗ достовірно виявляють лише у 18 % [44].

Кінцевим і найбільш достовірним методом розпізнавання наявності та характеру пошкодження ПЗ залишається *лапаротомія* з ретельною субопераційною ревізією [4, 28, 45, 46].

При травмі ПЗ вибір методу лікування повинен бути диференційованим.

Показання до *консервативної* терапії: немає ознак перитоніту та/чи внутрішньочеревної кровотечі; невелике підвищення рівня амілази в крові та сечі; немає даних про розрив головної протоки ПЗ [47]. У потерпілих при політравмі з пошкодженням ПЗ її функції виключаються і виникає «діабет травми». Тому при підозрі на пошкодження ПЗ із середовищ інтенсивної терапії розчини глюкози в перші три доби потрібно виключати [48]. Терапію проводять в повному об'ємі, як і при гострому інтерстиціальному панкреатиті [49]. Вона є методом вибору при пошкодженні ПЗ у дітей [15]. Програму лікування може змінити застосування ЕРХПГ із стентуванням вірсунгової протоки [50, 51]. У дітей розірвану головну протоку ПЗ стентують ендоскопічно ретроградно [15]. Якщо стент не вдається провести із проксимальної частини через місце розриву в дистальну, то його все ж таки залишають у протоці для декомпресії і на 11-ту добу видаляють. Через 1 рік повторюють ЕРХПГ і за наявності звуження проводять дилатацію протоки.

Показання до *хірургічного* лікування: відкрите поранення, симптоми перитоніту, ознаки кровотечі, абсцес сальникової сумки.

Цілі втручання: припинення кровотечі; ліквідація підтікання панкреатичного соку в черевну порожнину і заочеревинний простір; проведення засобів профілактики гострого панкреатиту, деструктивного процесу (некроз, нагноєння) ПЗ та парапанкреатичної клітковини [20, 52].

При операціях на ПЗ ключовий момент – з'ясування стану головної протоки органа. Але навіть субопераційно не завжди можна достовірно оцінити його ступінь пошкодження. Хірург може бути впевнений у двох ситуаціях: коли лише забій ПЗ – вірсунгова протока ціла, якщо ж повний розрив органа – вона пошкоджена [17]. Також немає сумніву, що при повному поперечному розриві ПЗ чи розчавленні її окремої ділянки головна протока розірвана [28].

При розривах ПЗ ще немає єдиної оптимальної хірургічної тактики. Її вибір при різних ступенях пошкодження органа залишається предметом дискусії і залежить від: а) тяжкості травми і загального стану травмованого (стабільна чи нестабільна гемодинаміка); б) наявності ознак поєданого пошкодження (травмування інших органів чи ділянок тіла); в) локалізації, величини і глибини пошкодження ПЗ; г) кваліфікації (досвід, компетенція) і переконань хірурга; д) можливостей лікувального закладу, тобто матеріально-технічного забезпечення втручання.

Для адекватної візуалізації головки і гачкоподібного відростка ПЗ необхідна мобілізація ДПК за Кохером, а інколи і печінкового кута товстої кишки. При пошкодженні хвоста ПЗ мобілізують селезінку та селезінковий кут кишки і проводять бімануальну пальпацію ПЗ [53].

З метою вибору адекватного обсягу операції, а з'ясувати стан вірсунгової протоки навіть ретельною ревізією рани неможливо, вивчають глибину рани стосовно середини органа: якщо рана глибша від проекції вірсунгової протоки, то вона пошкоджена [17], якщо паренхіма ПЗ розірвана на 50 %, є реальна підозра, що порушена цілість головної протоки органа [50].

Види пошкодження ПЗ і варіанти хірургічної тактики

Із усіх пошкоджень ПЗ забій трапляється у 93,2 %, розрив – у 5,7 %, розчавлення органа – у 1,1 % [27].

I. Забій, гематома ПЗ

При макроскопічно невеликих змінах зона молекулярного струсу значно більша, супроводжується набряком і посттравматичним панкреатитом. Його профілактика проводиться під час втручання і в післяопераційному періоді. Застосовують радіохірургічну вагодеструкцію електромагнітними хвилями, яким властивий деструктивний ефект лише парасимпатичних нервових волокон, апаратом "Surgitron" (США) [54]. Радіохвилеводом контактно через серозну оболонку шлунка уздовж малої та великої кривизни впродовж 10–15 хв проводять «вагодеструкцію» – своєрідну серозоміотомію. Дія ацинозних клітин гальмується, продукція соляної кислоти і об'єм секретії ПЗ зменшуються на 65 %, активність амілази – на 70 %. Важливо також, що ліквідується патологічний спазм сфінктера Одді.

При виявленні ненапруженої невеликої (до 3–4 см) підкапсульної (капсула ціла) гематоми ПЗ «хірург не повинен її розкривати і проводити ревізію» [2]. Велику підкапсульну гематому розкривають і видаляють її вміст. У парапанкреатичну клітковину вводять 80–100 мл 0,25 % розчину новокаїну з антиферментами (до 50 тисяч ОД контрикалу) або 500–1000 мг 5-фторурацилу, а з метою медикаментозної денервації ПЗ – 40 мл 0,5 % розчину лідокаїну або 0,25 % розчину бупівакаїну [11, 26, 27, 45, 55]. Сальникову сумку дренують. З метою біліарної декомпресії тимчасово дренують також жовчні протоки (холецисто- чи холедохостомія). У тонку кишку трансаназально вводять зонд для аспірації кишкового вмісту і декомпресії та раннього ентерального харчування.

II. Розрив капсули, поверхневий розрив ПЗ

Такі пошкодження традиційно зашивали. Тепер відмовилися. Вважається, що, по-перше, це неефективно, а, по-друге, навіть небезпечно, оскільки блокуються та/чи травмуються дрібні протоки ПЗ, здавлюються судини, настає ішемія паренхіми органа, порушується відтікання соку з ферментами і виділень із рани, збільшується вірогідність інтерстиціального панкреатиту і навіть панкреонекрозу [22, 33, 45, 57 - 63]. Шви накладають лише з метою гемостазу [45]. Досвід свідчить – зашивання рани ПЗ із дренажуванням у два рази збільшує кількість ускладнень і летальність порівняно тільки з гемостазом і дренажуванням [22].

Обсяг втручання: а) обережна хірургічна обробка рани; б) ретельний гемостаз швами судин [62] чи електрокоагуляцією [29], але не тампонуванням пошкодженої ділянки [22, 33, 63], що порушує евакуацію панкреатичного соку і збільшує ризик гнійних ускладнень; в) дренажування місця пошкодження, парапанкреатичної гематоми та сальникової сумки трубчасто-смужковими дренажами через широку (до 4–5 см) контрапертуру нижче XII ребра у лівій поперековій ділянці (профілактика тяжкого деструктивного панкреатиту).

III. Глибокі розриви ПЗ

1. Розрив хвостової частини ПЗ. Пошкоджену частину органа видаляють: виконують каудальну резекцію без селезінки чи з нею, куксу ПЗ зашивають і перитонізують сальником або брижею кишки, через контрапертуру виводять дренажі [57].

2. Розрив тіла ПЗ без ознак порушення цілісності вірсунгової протоки: проводять економну хірургічну обробку рани; гемостаз прошивними лігатурами чи пластинкою «Тахокомб» (гемостаз та герметизація рани); підводять сальник – оментопанкреатопексія [29]; завершують втручання марсупіалізацією [28].

3. Повний поперечний розрив ПЗ.

А. Перев'язування вірсунгової протоки, зашивання проксимальної кукси ПЗ з дренаванням назовні основної протоки дистальної частини органа [64]. Таким втручанням зберігаються дистальна частина ПЗ, що інколи більше половини органа, і селезінка.

Б. Оклюзія (пломбування) протоки великої дистальної частини ПЗ [44, 65]. У рані знаходять і дренують основну протоку обох фрагментів ПЗ. Проксимальну промивають розчином новокаїну і якщо прохідність дуоденального сосочка не порушена, то протоку перев'язують, а куксу прошивають. Протоку дистального фрагмента промивають інгібітором протеаз (3 мл 5-фторурацилу) і вводять клеєву композицію КЛ-3, катетер із протоки видаляють, затягуючи кисетний шов, перед цим накладений. Місце травми дренують назовні. Методика патогенетично обґрунтована; проста за виконанням; скорочується час втручання, що надто важливо у тяжко травмованих; попереджуються розвиток посттравматичного панкреатиту і утворення нориці в ранньому періоді після операції; не ускладнюється порушенням вуглеводного обміну. Але екзокринна функція ПЗ блокується.

В. Перев'язування обох кінців протоки і зашивання ранової поверхні кукси фрагментів ПЗ [16].

Г. Первинна пластика пошкодженої вірсунгової протоки. Трубочку із поліетилену вводять у обидва кінці протоки і їх зшивають атравматичною голкою 6/0–7/0; також зшивають паренхіму проксимального і дистального фрагментів ПЗ; анастомоз обгортають сальником або клаптом брижі поперечно-ободової кишки; проводять дуоденотомію, папілосфінктеротомію і внутрішньоорганний дренаж (стент) через фатерів сосок вводять у ДПК або виводять назовні [9, 46, 55, 59, 61, 66]. Таку ідеальну операцію застосовують рідко. Деякі автори [26] її вважають навіть не доцільною.

Д. Панкреатоєюнальний анастомоз (два варіанти):

а) петлю тонкої кишки, виключеною за Ру, анастомозують з дистальною частиною ПЗ, а протоку проксимальної кукси перев'язують капроном і паренхіму зашивають [22, 25, 42, 45, 47, 64];

б) обидві кукси ПЗ вшивають у тонку кишку, тобто накладають білатеральний панкреатоєюноанастомоз.

Останній спосіб втручання виконують при так званій медіальній [67] чи серединній [68] резекції ПЗ або центральній панкреатектомії [69] – після висічення країв розриву чи резекції тіла ПЗ, коли утворилося два фрагменти органа, їх анастомозують із виключеною за Ру петлею тонкої кишки.

Е. Резекція ПЗ

Травмований сегмент ПЗ видаляють [2], коли: а) немає звичайного малюнка органа; б) наявні ознаки деструктивного панкреатиту (стеатонекроз у навколишніх тканинах, випіт із неприємним запахом); в) множинні розриви ПЗ; г) розтрощення органа.

Є. Геміпанкреатектомія – видалення пошкодженої (III–IV ступені) дистальної частини ПЗ або дистальна панкреатектомія за термінологією зарубіжних авторів, які такий обсяг втручання вважають оптимальним [50]. Найбільш доцільний [70] метод обробки кукси ПЗ – високочастотна абляція з прошиванням вірсунгової протоки проленою ниткою. У таких ситуаціях у більшості оперованих селезінку видаляють [7, 9, 22, 29, 45, 52, 62, 71, 72] і значно рідше зберігають [15, 73]. Так, із 31 потерпілого з травмою ПЗ спленектомія виконана у 22, селезінку вдалося зберегти у 9 [50]. Окремі хірурги дистальну частину ПЗ видаляють при повному поперечному розриві органа навіть на межі головки і тіла зліва від судин брижі, тобто виконують корпорокаудальну резекцію [45, 52]. Куксу ПЗ прошивають і прикривають сальником чи брижею кишки. Це дає

можливість перервати прогресування деструктивного процесу і виникнення гнійно-септичних ускладнень.

Та все ж таки втручання в обсязі каудальної резекції, по-перше, досить травматичне, по-друге, видаляється, як правило, селезінка. Унаслідок цього у 73,3 % пацієнтів пригнічений імунітет і виникають різні гнійно-септичні ускладнення [52]. Важливо, що при видаленні 80 % ПЗ розвивається гіперглікемія, і кожний другий із них отримує інсулінотерапію [65]. Тому альтернативою такому важкому втручання, яким є дистальна геміпанкреатектомія, може бути панкреатоеюностомія за Ру.

У пацієнтів із ізольованим пошкодженням ПЗ і стабільною гемодинамікою, в першу чергу у дітей до десяти років, за необхідності видалення дистальної частини органа обов'язково зберігають селезінку. Але при нестабільній гемодинаміці вимушено разом із дистальною геміпанкреатектомією проводять і спленектомію [50].

Згідно із протилежною точкою зору при такій травмі ПЗ оптимальний обсяг втручання повинен бути мінімальним – перев'язування пошкодженої протоки ПЗ і гемостаз [58].

Є також обґрунтована впевненість, що найліпша в подібних ситуаціях тактика – звичайне дренивання ділянки пошкодження [22]. Раціональність такої простої процедури в тому, що зменшується ризик посттравматичного панкреатиту, оскільки: а) виключається додаткова травма ПЗ при пошуку вірсунгової протоки; б) немає загрози гіпертензії в протоковій системі, сік ПЗ без затримки дрениється назовні. Панкреатична нориця, яка утворюється, згодом самостійно ліквідується або ж відтермінованою панкреатоеюностомією.

При пошкодженні вірсунгової протоки показана декомпресія біліарної системи [29].

IV. Комбінована панкреатодуоденальна травма (руйнування головки ПЗ, ДПК, загальної жовчної протоки)

Це пошкодження діагностують у 10 % [31]. Оскільки при подібній масивній травмі нерідко порушується цілісність судинних, здебільшого венозних, структур (судини брижі, нижня порожниста вена) і утворюється велика гематома навколо ПЗ і ДПК, для детальної ревізії заочеревинного простору і з'ясування істинного об'єму порушення цілісності органів і структур застосовують «маневр Cattell-Brasch» – мобілізують ДПК за Кохером, печінковий кут із частиною висхідної та поперечно-ободової кишки, які з великим сальником відводять вліво і вниз [22, 31].

У таких потерпілих тактика найбільш складна. Вона залежить, у першу чергу, від ступеня пошкодження ПЗ і ДПК.

Варіанти втручання

1. Одноетапні операції

Гемостаз ділянки кровотечі прошивними лігатурами чи тампонуванням. Зашивання рани ДПК із виключенням її з пасажу (тимчасова «дивертикулізація» кишки з метою загоєння рани – перев'язування чи прошивання воротаря, гастроєюностомія). Формування дуоденостоми за неможливості зашити рану кишки. Перев'язування холедоха, розвантажувальна холецистостомія чи холедохостомія. Дренивання заочеревинної парапанкреатичної ділянки та черевної порожнини [3, 50, 71, 73]. У таких ситуаціях деякі хірурги [3] до ПДР відносяться стримано. Її вважають необхідною лише при масивному пошкодженні головки ПЗ та ДПК із некрозом. У більшості хворих накладають бурсооментостому і з п'ятої доби після операції проводять програмовані санаційні бурсооментоскопії. Дренажі у поперекові ділянки не виводять принципово [3].

2. Двохетапні операції

Травмованих, які через поєднані пошкодження у надто тяжкому стані, доцільно [28] оперувати двохетапно: на I етапі кукси обох фрагментів ПЗ прошивають; виконують холецистостомію, панкреатобурсооментостомію і дренують місце травми; на II етапі (через 4–6 міс.) проводять панкреатоєюностомію з виключеною петлею тонкої кишки за Ру.

3. Трьохетапні втручання

У потерпілих із великою абдомінальною травмою – масивне пошкодження (розчавлення) панкреатодуоденального комплексу з профузною кровотечею і нестабільною гемодинамікою – внаслідок травматичного та/чи геморагічного шоку, гіпотермії, коагулопатії, ацидозу, які в тяжкому і навіть критичному із загрозою для життя стані, одноетапне втручання, як свідчить досвід, надто ризиковане.

Для врятування таких травмованих у 1983 р. Н. Stone запропонована концепція етапних хірургічних операцій [74].

I етап – екстрене реанімаційно-гемостатичне втручання – при пошкодженні органа з кровотечею проводять його тампонаду (пакетування).

II етап – комплексна інтенсивна протишокова терапія (оживлення) у відділенні інтенсивної терапії з метою корекції порушень (крововтрата, гіпоксія, ацидоз, шокоіндукована гіпотермія, коагулопатія та ін.).

III етап – через 24–48 годин при стабільній гемодинаміці проводять повторну лапаротомію (second look); видаляють гемостатичні тампони, здійснюють кінцевий гемостаз; відновлюють неперервність шлунково-кишкового тракту; інтубують, за необхідності, кишечник та ін.

У 1990 р. ця концепція Ганноверською шкалою політравми названа «damage control» (контроль пошкоджень). У 1993 р. термін уведено в теорію і практику [75]. Програма «damage control» – одне із важливих досягнень, еволюційний крок сучасної хірургії [76]. Та все ж таки «damage control» проводять рідше, ніж показано та конче необхідно, і лише окремі хірурги [31, 32, 50, 77, 78, 79, 80]. Саме завдяки впровадженню програми «damage control» вдається урятувати навіть тих травмованих, яких згідно із загальноприйнятою тактикою, нерідко вважають некурабельними.

4. Панкреатодуоденальна резекція

Втручання в такому надто великому обсязі, як «операцію відчаю» (ризик летальності досягає 85–100%), виконують вимушено для врятування потерпілого тільки деякі хірурги [45, 46, 57, 81].

Отже, панкреатодигестивні втручання, по-перше, досить складні, тривалі і обтяжливі у травмованих, які нерідко в стані шоку, по-друге, супроводжуються тяжкими ускладненнями із значною летальністю.

Останніми роками при травмі ПЗ упроваджуються відеолапароскопічні технології. За неможливості виключити пошкодження ПЗ проводять малотравматичне високоефективне втручання – відеолапароскопію з бурсоскопією і дренажуванням сальникової сумки [82]. Саме така методика дає можливість у 35 % травмованих не застосовувати традиційної лапаротомії [83].

Відеолапароскопічні операції при травмі ПЗ дають можливість зменшити кількість діагностичних помилок у 3 рази. У 63 % потерпілих вони трансформуються із діагностичної процедури у лікувальну (герметизація рани органа пластинкою «Тахокомб», гемостаз лазером, оклюзія вірсунгової протоки, етапні оментопанкреатосанації) [84].

Доцільна також компромісна тактика [85]: спочатку проводять лапаротомію і через додатковий (до 3 см) розріз марсупіалізацією формують бурсооментостому, яку використовують для етапних некретомій та санацій під візуальним контролем.

У практичній роботі хірургічних відділень застосовують в основному найбільш прості операції. Так, при розриві капсули і поверхневих шарів паренхіми ПЗ ділянку пошкодження належним чином лише дренують. При глибокому розриві органа з порушенням цілісності вірсунгової протоки: а) адекватно дренують місце пошкодження ПЗ, парапанкреатичної клітковини, сальникової сумки, підпечінкового і піддіафрагмального простору (у поперековій ділянці), малого таза (у здухвинних ділянках); б) зашивають куксу проксимальної частини органа і дренують; в) зашивають кукси обох фрагментів ПЗ; г) перев'язують головну протоку і зашивають куксу проксимального фрагмента; д) проводять аналогічну обробку проксимального фрагмента, а дистальний видаляють і дренують.

При пошкодженні ПЗ основна проблема – посттравматичний панкреатит. Тому кожного такого травмованого розглядають як із гострим деструктивним панкреатитом і призначають відповідну терапію [86].

Частота цього ускладнення залежить від розміру пошкодження органа: від 65,1 до 85,1 % [10, 45, 61], а при панкреатодуоденальній травмі навіть 90 % [21]. Так, коли забій ПЗ, панкреатит діагностують у 37,8 %, якщо ж повний поперечний розрив органа, то у 93,9 % [29].

Ознаки посттравматичного панкреатиту: болі у верхній половині живота, здуття і парез кишечника, нудота, підвищена (висока) вечірня температура, тахікардія, тахіпное, олігурія, підвищений рівень амілази в сечі (діастазурія – найбільш рання ознака) та/чи крові, наростаючий лейкоцитоз із зсувом лейкоцитарної формули вліво; лівобічний ексудативний плеврит; збільшення (при УЗД) розмірів ПЗ і наявність рідини в сальниковій сумці та черевній порожнині.

З метою профілактики гострого посттравматичного панкреатиту розроблено і впроваджено схему інтенсивної терапії, зокрема методику комбінованого вегетативного блока [27]. Це здійснюється у II етапи: I етап – для медикаментозної денервації ПЗ у парапанкреатичну клітковину хірург вводить 40 мл 0,25 % розчину бупівакаїну; II етап – анестезіолог в епідуральний простір на рівні Th6 – Th10 проводить катетер, у який через вісім годин після операції вводять бупівакаїн 0,25 % 0,285 мг/кг. Це дає можливість зовсім не призначати наркотичних анагетиків і досягти оптимального знеболення, активізувати ранню перистальтику кишечника; збільшити об'єм інфузії за перші вісім годин до 100 – 120 мл/кг і зменшити інтоксикацію.

Із хірургічної точки зору переваги віддають малотравматичним недовготривалим втручанням (повноцінне дренування травмованої ділянки і сальникової сумки, біліарна декомпресія) [7].

У післяопераційному періоді у травмованих із пошкодженням ПЗ проводять патогенетично обґрунтовану медикаментозну терапію як при гострому панкреатиті [56, 86].

* Адекватне знеболення:

а) ненаркотичні (кетанов, трамал), а якщо больовий синдром стійкий – наркотичні анагетики, але не морфій, який спазмує сфінктер Одді;

б) новокаїнові блокади (сакроспінальна, субксифоїдальна, параумбілікальна в круглу зв'язку печінки);

в) перидуральна пролонгована анестезія на рівні нижньогрудних сегментів (вегетативний блок).

* Спазмолітики для профілактики спазму сфінктера Одді (платифілін, но-шпа, галідор), антигістамінні та антиалергічні препарати (атропін 0,1 % 0,5–1,0 мл 2 рази; піпольфен 2,5 % 2 мл 2 рази/добу).

* Пригнічення функції (зниження синтезу і секреції ферментів ацинарними клітинами) ПЗ:

– ліжковий режим, голод, холод на епігастральну ділянку та/чи ендogaстральну гіпотермію (із зниженням температури в ПЗ на 2 °С активність панкреатитів знижується на 20 %); декомпресія шлунка з назогастральною аспірацією;

– антиферментна терапія: інгібітори протеаз – даларгін (інгібітор панкреозиміну) – 100 мкг/кг; контрикал – 80–100 тис. од. довенно; сандостатин (октреотид) 100 мкг 3 р./добу; панкреатична рибонуклеаза 2 мг/кг);

– цитостатики-антиметаболіти (5-фторурацил, фторафур – 10–15 мг/кг 2 р./добу 3–4 дні; для зменшення токсичного впливу на еритропоез та слизову оболонку ШКТ інфузію препарату закінчують водним навантаженням 20 мл/кг із призначенням діуретиків (лазикс – 1–2 мл 20 мг в/в);

– блокатор агресивної дії цитокінами (пентоксифілін – 20 мл/добу довенно 3–5 днів);

– блокада панкреатичної ліпази (кальцитонін – 300 од./добу довенно 3–4 днів).

* Інгібітори секреції шлунка: інгібітори протонної помпи – контролок (пантопрозол) – 20 або 40 мг в/в 1 р./добу; H₂-блокатори – квамател (фамотидін) – 20 мг в/в 2 р./добу;

* Корекція гомеостазу, зокрема центральної (ОЦК) та периферичної (мікроциркуляція) гемодинаміки. З метою адекватної перфузії тканин відновлюють осмотичний тиск (сольові розчини, реосорбілакт, аміносол та ін.) та онкотичний тиск – призначають білкові препарати (альбін, плазма та ін.), а також антитромботичні препарати (трентал – 4 мл, реополіглюкін – 400 мл) та антикоагулянти (гепарин, фраксипарин, клексан, фрагмін).

* З метою детоксикаційної терапії для зменшення метаболічних порушень (зниження концентрації токсичних метаболітів) після досягнення режиму гіперволемії проводять форсований діурез, довенно вводять глутаргін 40 % – 10 мл, антиоксиданти (аскорбінова кислота 5 % 10 мл 4–5 днів, церулоплазмін – 100 мг/доба 3–5 днів).

* Профілактика і лікування інфікування ПЗ. Призначають антибіотики з високою тропністю і кумуляцією у тканині ПЗ: фторхінолони III–IV поколінь (ципрофлоксацин – 400 мг 2р./добу, левофлоксацин (локсоф) – 500 мг 2 р./добу, авелокс, пефлоксацин – 200 мг/4р., фторхінолони + метронідозол + флуконазол (нізорал) – 50 мг 3 р./добу, цефалоспорины III–IV поколінь (цефтриаксон – 1,0–2,0 2 р./добу; цефобід – 1–2,0 2 р./добу; цефепім – 1–2,0 4 р./добу та антибіотики дуже широкого спектра дії (карбопенемі): тіенам (меронем, меропенем, імipенем 0,5 г 3–4 р./добу в/в, тривалість інфузії 25–30 хв 3–5–7 діб.

* За наявності хелікобактерної інфекції – антихелікобактерні препарати – орністат (рабепразол – 20 мг, орнідазол – 500 мг, кларитроміцин 500 мг) та препарати, що утворюють захисну плівку слизової (де-нол, вікалін чи вікаір).

* Раннє відновлення перистальтики ШКТ (дає можливість знизити тиск у ДПК, поліпшити мікроциркуляцію слизової кишки): сорбілакт – 200 мл довенно, бензогексоній 2,5 % – 0,5 мл 2 р./добу; перидуральна анестезія.

* Селективна деконтамінація кишечника (профілактика транслокації мікрофлори і токсинів у портальну кров) – ентеральні інфузії глюкозо-електролітних розчинів з ензимоферментами, ентеральне (ентеростомальне) зондове харчування сумішами для дитячого харчування, Берламін-модуляр, ентеросорбція (ентеросгель – 30 г на 100 мл води 4–5 днів), пробіотики (хілак-форте – 40 крапель 3 р./добу 6–7 днів).

* Профілактика та корекція імунodefіциту – імунофан 0,005 % – 1 мл в/м щоденно 7–10 днів (знижує гіперпродукцію медіаторів запалення, зокрема ФНП та ІЛ-6, і відновлює показники імунного та інтерферонового статусу).

Ефективність лікування підвищує введення інгібіторів протеаз внутрішньоорганно. З цією метою під час операції катетеризують а. gastroepiploica dextra і в а. gastroduodenalis щоденно 5–6 днів 3 рази на добу вводять 100 мкг сандостатину та 500 мг 5-фторурацилу [25, 28].

Частоту і тяжкість гострого посттравматичного панкреатиту вдається зменшити комбінацією октреотиду – 0,6–0,9 мг/добу 5 днів і 5-фторурацилу – 750–1000 мг/добу 3 дні [22]. Стверджується [58], що частота посттравматичного панкреатиту зменшується в 3,2 рази при введенні 1000 мкг сандостатину під час втручання і 3 р./добу впродовж 7 днів.

Але в деяких працях повідомляється, що ефективність сандостатину чи октреотиду як синтетичного аналога не зареєстрована. Так, в огляді, в основному зарубіжної літератури (86 праць, із яких 10 вітчизняних) [87] до 2006 р., показано, що найбільш авторитетні стандарти Великобританії та Міжнародна асоціація панкреатологів (2002) при гострому панкреатиті не рекомендують ні сандостатин, ні октреотид, оскільки ні патогенетично, ні клінічно їх ефективність не доведена. Тому зроблено висновок: призначати ці препарати не обґрунтовано.

Замість сандостатину з успіхом застосовують квамател, який діє аналогічно, але у 8 разів дешевше [88].

Та все ж таки, незважаючи на ранню комплексну профілактику посттравматичного панкреатиту, його діагностують досить часто. Так, із 206 потерпілих із травмою ПЗ гострий панкреатит клінічно виявлено у 27 (13,1 %), із яких 13 (кожен другий) померло [7].

Частоту посттравматичного панкреатиту і гнійно-септичних ускладнень завдяки впровадженню мініінвазивних хірургічних технологій вдається знизити з 70,8 до 36,8% [89].

У потерпілих із травмою ПЗ після хірургічного лікування, особливо коли воно розпочиналося пізніше 24 годин, специфічні ускладнення досить часті – від 20,6 до 86 % [3, 51, 73, 90, 91]. Більшість із них зумовлені прогресуванням травматичного панкреатиту. При дистальній геміпанкреатектомії із збереженням селезінки ускладнень значно менше – 22,2 % [50].

Найбільш часті післяопераційні ускладнення травми ПЗ: панкреатит (20 %), нориця (1 %), абсцеси (17 %) ПЗ та інтраабдомінальні, які локалізуються переважно в лівому верхньому квадранті, зокрема у піддіафрагмальному просторі [14].

Після хірургічної корекції великого пошкодження ПЗ із порушенням цілісності головної протоки лідируючими ускладненнями (5–38,7 %) є нориці та псевдокісти [6, 51, 73, 90, 91, 92]. Перев'язування головної протоки органа не зменшує кількості цього ускладнення [93]. У 50–100 % пацієнтів нориця ПЗ закривається спонтанно в перші чотири місяці.

Удосконаленням санації парапанкреатичної зони (вакуумна методика через бурсооментостому) і включенням у базисну терапію сандостатину, частоту післяопераційних ускладнень удалося знизити з 57,1 до 33,3%, а летальність – із 39,3 до 21,5 % [11].

Летальність при ізольованих пошкодженнях ПЗ – 3,5 % [25], при поєднаних – 18,0–31,3 % [6, 25]. Найбільша – 40 % летальність при панкреатодуоденальній травмі [95]. Доведено, що із 146 травмованих із поєднаними (73,3 %) та ізольованими (26,7 %) пошкодженнями ПЗ, стан яких у 34,2 % був середньої тяжкості та у 54,8 % дуже тяжким, застосуванням оментобурсостомії (лапаростомії) з етапними

ендоскопічними некректоміями і санаціями порівняно із закритим веденням черевної порожнини післяопераційну летальність вдалося зменшити у 3,7 раза [94].

Отже, успіх лікування потерпілих із травмою ПЗ набагато залежить від своєчасної і правильної діагностики, проведення комплексних заходів корекції виявлених порушень гомеостазу, вибору адекватної методики і кваліфіковано проведеного лікування, профілактики та ліквідації ускладнень.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

*М. Г. Кононенко, д-р мед. наук, профессор,
Сумский государственный университет, г. Сумы*

Представлен анализ литературы о повреждениях поджелудочной железы, в частности: статистические данные, классификации, патогенез, диагностика (клиническая картина, данные лабораторного и инструментального обследования), возможности лечения в зависимости от видов повреждения, профилактика посттравматического панкреатита, послеоперационные осложнения, исходы, источники литературы.

Ключевые слова: виды поврежденной поджелудочной железы, хирургические методы лечения, послеоперационный панкреатит, осложнения, исходы.

DAMAGE OF PANCREAS (LITERATURE REVIEW)

*M. G. Kononenko, Prof. Med.,
Medical Institute of Sumy State University, Sumy*

The literature on damage of pancreas was analyzed, in particular: statistic data, classifications, pathogenesis, diagnostics (clinical presentation, information of laboratory and instrumental investigation), treatment depending on variant of trauma, profilactics of posttraumatic pancreatitis, postoperative complications, results, source of literature.

Key words: variant of damage of pancreas, surgical methods of treatment, postoperative pancreatitis, complication, results.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Asensio J. A. Pancreatic and duodenal injuries. Complex and lethal / J. A. Asensio, P. Petrone, G. Roldan et al. // Scandinavian J. Surgery. – 2002. – Vol. 91, № 1. – P. 81–86.
2. Ерамишанцев А. К. Травматические повреждения поджелудочной железы / А. К. Ерамишанцев, А. Б. Молитвословов, А. В. Филин // Хирургия. – 1994. – № 4. – С. 13–17.
3. Демидов В. А. Лечение травм поджелудочной железы / В. А. Демидов, Д. Л. Челноков // Хирургия. – 2009. – № 1. – С. 44–48.
4. Новіков Ф. М. Ушкодження підшлункової залози як компонент поєднаної та множинної травми / Ф. М. Новіков, О. А. Ткаченко, І. О. Воробей // Хірургія України. – 2009. – № 4. – С. 37–41.
5. Анисимов А. Ю. Применение имипенем-цистатина при травме поджелудочной железы / А. Ю. Анисимов, Ф. Ш. Шалаяудинов // Анналы хирургической гепатологии. – 2000. – № 2. – С. 158–159.
6. Ahmad I. Pancreatic injuries in the united Arab Emirates / I. Ahmad, F. J. Branicki, K. Ramadhan // Scandinavian J. Surgery. – 2008. – Vol. 97, № 4. – P. 243–247.
7. Тесленко С. Н. Хирургическое лечение травм поджелудочной железы / С. Н. Тесленко // Буковинський медичний вісник. – 2006. – Т. 10, № 1. – С. 139–142.
8. Scollay J. M. A population – based study of pancreatic trauma in Scotland / J. M. Scollay, S. K. Vincent, O. J. Garden, R. W. Paarks // World J. Surgery. – 2006. – Vol. 30, № 12. – P. 2136–2141.
9. Мухин И. В. Сочетанная закрытая травма живота с повреждением поджелудочной железы / И. В. Мухин // В кн. : Матеріали ХХІ з'їзду хірургів України (5 – 7 жовтня 2005 р.). – Том 1. – Запоріжжя, 2005. – С. 74–76.
10. Савченко Е. А. Лучевая диагностика поврежденной поджелудочной железы / Е. А. Савченко // Травма. – 2001. – Т. 2, № 2. – С. 142–145.
11. Алиев С. А. Тактика хирургического лечения при повреждениях поджелудочной железы / С. А. Алиев // Вестник хирургии. – 2004. – № 4. – С. 33–38.
12. Kiss L. Injuries to the duodenum and pancreas in 42 operated cases / L. Kiss, A. Remescu // Chirurgia (Bucur.). – 2001. – Vol. 96, № 1. – P. 23–35.
13. Boffard K. D. Pancreatic trauma: injury to the pancreas and pancreatic duct / K. D. Boffard, A. J. Brooks // Eur. J. Surgery. – 2000. – Vol. 166, № 1. – P. 4–12.
14. Surgical treatment of pancreatic trauma: delineation of determinants of outcome / A. Moatamed, A. Meneisi, S. Tantawy, A. Attia // Egyptian J. Surgery. – 2002. – Vol. 21,

- № 1. – P. 860–865.
15. Canty T. G. Management of major pancreatic duct injuries in children / T. G. Canty, D. Weinman // *J. Trauma*. – 2001. – Vol. 50, № 6. – P. 1001–1005; discus. 1005–1007.
 16. Полные разрывы поджелудочной железы у детей / Ю. В. Филиппов, Д. А. Морозов, И. В. Горемыкин, С. А. Карпов // *Детская хирургия*. – 2001. – № 6. – С. 52–53.
 17. Саклаков В. С. Диагностика и классификация повреждений поджелудочной железы / В. С. Саклаков // *Хирургия*. – 2004. – № 3. – С. 10–12.
 18. Moore E. E. Organ injury scaling II: pancreas, duodenum, small bowel, colon and rectum / E. E. Moore, T. H. Cogbill, M. A. Malangoni et al. // *J. Trauma*. – 1990. – Vol. 30, № 11. – P. 1427–1429.
 19. Тесленко С. Н. Закрытые травмы поджелудочной железы / С. Н. Тесленко // *Харківська хірургічна школа*. – 2009. – №4 (36). – С. 295–298.
 20. Брискин Б. С. Повреждение поджелудочной железы и травматический панкреатит / Б. С. Брискин, С. А. Кулаженков, А. И. Дмитриченко // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 166–167.
 21. Хирургическая тактика при панкреатодуоденальных повреждениях / А. Б. Молитвословов, М. И. Бокарев, А. Э. Маркаров, А. Б. Копылов // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2000. – Т.5, № 2. – С. 185.
 22. Повреждения органов панкреатодуоденальной зоны / П. А. Иванов, А. В. Гришин, Д. А. Корнеев, С. А. Зиняков // *Хирургия*. – 2003. – № 12. – С. 39–43.
 23. Совершенствование диагностики и лечения закрытой травмы живота с повреждением поджелудочной железы / Я. Г. Колкин, В. В. Хацко, Ф. А. Греджев и др. // *Клінічна хірургія*. – 2007. – №2–3. – С. 131–132.
 24. Панасенко С. І. Діагностика ушкоджень підшлункової залози при закритій поєднаній травмі / С. І. Панасенко, Н. М. Барамія, В. М. Дорош // *Клінічна хірургія*. – 2003. – № 8. – С. 16–19.
 25. Особенности клиники, диагностики и лечения повреждений поджелудочной железы / Б. А. Сотниченко, В. И. Макаров, О. Б. Калинин, А.Б. Сотниченко // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 193–194.
 26. Травма підшлункової залози: сучасні питання діагностики та лікування / В. М. Короткий, І. В. Колосович, Б. Г. Безродний та інші // *Харківська хірургічна школа*. – 2005. – № 2.1 (17). – С. 41–44.
 27. Хижняк А. А. Новый подход к интенсивной терапии травмы поджелудочной железы и посттравматического панкреатита при политравме / А. А. Хижняк, Ю. В. Волкова, Е. Л. Борисова // *Харківська хірургічна школа*. – 2007. – № 1 (24). – С. 77–81.
 28. Трутяк І. Р. Травматичні ушкодження підшлункової залози / І. Р. Трутяк // *Укр. ж. екстрем. мед. ім. Г. О. Можаява*. – 2003. – № 2. – С. 54–57.
 29. Рылов А. И. Хирургическое лечение травматического повреждения поджелудочной железы / А. И. Рылов // *Клінічна хірургія*. – 2002. – № 9. – С. 32–33.
 30. Вітюк Т. В. Сучасний стан діагностики і лікування травми підшлункової залози / Т. В. Вітюк // *Укр. ж. екстрем. мед. ім. Г. О. Можаява*. – 2003. – Т.4, №1. – С.75–77.
 31. Brooks A. Pancreatic trauma / A. Brooks, A. Shukla, I. Beekingham // *Trauma*. – 2003. – № 5. – С. 1–8.
 32. Management of pancreatic trauma / E. Degiannis, M. Glapa, S. P. Loukogeorgakis, M. D. Smith // *Injury*. – 2008. – Vol. 39, № 1. – P. 21–29.
 33. Magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) in the assessment of pancreatic duct trauma and its sequelae: preliminary findings / A. S. Fulcher, M. A. Turner, J. A. Yelon et al. // *J. Trauma*. – 2000. – Vol. 48, № 6. – P. 1001–1007.
 34. Экстренная лапароскопия в неотложной хирургии / Г. И. Дуденко, Г. Д. Петренко, Ю. А. Михайлец, В. Г. Дуденко. – Киев : Здоровья, 1991. – 176 с.
 35. Кулаженков С. А. Повреждения поджелудочной железы / С. А. Кулаженков, В. Н. Федоров // *Хирургия*. – 1992. – № 1. – С. 51–57.
 36. Міщенко М. В. Лапароскопія при закритій травмі живота / М. В. Міщенко, Р. М. Міщенко // *Одеський медичний журнал*. – 2004. – № 4. – С. 56–57.
 37. The value of endoscopic diagnosis and the treatment of pancreas injuries following blunt abdominal trauma / A. Wolf, J. Bernhardt, M. Patrzyk et al. // *Surg. Endosc.* – 2005. – Vol. 19, № 5. – P. 669.
 38. Soto J. A. Traumatic disruption of the pancreatic duct: diagnosis with MR pancreatography / J. A. Soto, O. Alvarez, F. M'unera et al. // *Am. J. Roentgenol.* – 2001. – Vol. 176, № 1. – P. 175–178.
 39. Pancreatographic classification of pancreatic ductal injuries caused by blunt injury to the pancreas / T. Takishima, M. Hirata, Y. Kataoka et al. // *J. Trauma*. – 2000. – Vol. 48, № 5. – P. 745–752.
 40. The role of endoscopic retrograde pancreatography in the treatment of traumatic pancreatic duct injury / H. S. Kim, D. K. Lee, I. W. Kim et al. // *Gastrointest. Endosc.* – 2001. – Vol. 54, № 1. – P. 49–55.
 41. Management of a pancreatic duct injury with an endoscopically placed stent / S. M. Cattaneo, J. D. Sedlack, A. N. Kalloo, K. D. Lillemo // *Surgery*. – 2004. – Vol. 135, № 5. – P. 690–692.
 42. Хирургия поджелудочной железы / А. А. Шалимов, С. А. Шалимов, М. Е. Ничитайло, А. П. Радзиховский. – Симферополь : Таврида, 1997. – 553 с.
 43. Jobst M. A. Management of pancreatic injury in pediatric blunt abdominal trauma /

- M. A. Jobst, T. G. Sr. Canty, F. P. Lynch // *J. Pediatr. Surg.* – 1999. – Vol. 34, № 5. – P. 818–824.
44. Хальзов В. Л. Выбор способа хирургического лечения полного поперечного разрыва поджелудочной железы / В. Л. Хальзов, С. Г. Штофин, А. В. Хальзов // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 199–200.
 45. Хирургическая тактика при повреждениях поджелудочной железы / М. П. Королев, Ф. Х. Кутушев, Ш. К. Уракчеев, Д. Б. Волков // *Вестник хирургии.* – 2000. – № 3. – С. 40–44.
 46. Тарасенко С. В. Травмы поджелудочной железы / С. В. Тарасенко, О. Д. Песков, О. В. Зайцев, В. В. Дубовицкий // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 195–196.
 47. Current management of hepatic, biliary and pancreatic trauma / E. Klar, M. Angelescu, G. Richter, C. Herfarth // *Chirurg.* – 1999. – Bd. 70, H 11. – S. 1255–1268.
 48. Волкова Ю. В. Роль показників вуглеводного обміну у постраждалих із травмою підшлункової залози при політравмі в ідентифікації тяжкості посттравматичного панкреатиту / Ю. В. Волкова // *Врачебная тактика.* – 2007. – № 6 (60). – С. 69–72.
 49. Различия в течении травматического и острого первичного панкреатита / А. С. Ермолов, П. А. Иванов, Д. А. Корнеев, А. В. Гришин // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2000. – Том 5, № 2. – С. 175–176.
 50. Management of blunt major pancreatic injury / B. C. Lin, R. J. Chen, J. F. Fang et al. // *J. Trauma.* – 2004. – Vol. 56, № 4. – P. 774–778.
 51. Long-term results of endoscopic stent in the management of blunt major pancreatic duct injury / B. C. Lin, N. J. Liu, J. F. Fang et al. // *Surg. Endosc.* – 2006. – Vol. 20, № 12. – P. 1551–1555.
 52. Хирургическое лечение травматических повреждений поджелудочной железы / А. В. Шабуни, А. Ю. Лукин, В. В. Бедин, И. П. Шин // *Анналы хирургической патологии.* – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 201.
 53. Al-Ahmadi Khaled. Outcomes after pancreatic trauma: experience at a single institution / Khaled Al-Ahmadi, Ahmed Najma // *J. Can. Chir.* – 2008. – Vol. 51, № 2. – P. 118–124.
 54. Первичная хирургическая профилактика травматического панкреатита / Р. Р. Фаязов, А. Г. Хасанов, М. М. Саяпов и др. // *Новые технологии в хирургии : труды Международного хирургического конгресса (5–7 октября 2005).* – Ростов-на-Дону, 2005. – С. 38–39.
 55. Алиев С. А. Хирургическая тактика, профилактика и лечение осложнений при повреждениях поджелудочной железы / С. А. Алиев, Э. С. Алиев // *Хирургия.* – 2006. – № 8. – С. 43–50.
 56. Рябков И. А. Профилактика посттравматического панкреатита / И. А. Рябков, Н. Д. Томнюк // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 191–192.
 57. Милиця М. М. Діагностика та оперативне лікування пошкоджень підшлункової залози / М. М. Милиця, Ю. Д. Торопов, Ю. І. Мартиновський // *Шпитальна хірургія.* – 2004. – № 4. – С. 155–157.
 58. Боженков Ю. Г. Профилактика панкреатита при повреждении поджелудочной железы / Ю. Г. Боженков, С. А. Шалин // *Хирургия.* – 2003. – № 2. – С. 49–52.
 59. Борисов А. Е. Хирургическое лечение повреждений поджелудочной железы / А. Е. Борисов, К. Г. Кубачев // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 165–166.
 60. Васютков В. Я. Изолированная и сочетанная травма поджелудочной железы / В. Я. Васютков, А. Е. Козлов, З. М. Мурашева // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 168–169.
 61. Повреждения поджелудочной железы / Г. П. Гидирим, Т. Я. Бескиеру, Е. Т. Чикала и др. // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 170.
 62. Замятин П. Н. Выбор хирургической тактики у пострадавших с политравмой при доминирующем повреждении полых органов живота, диафрагмы и поджелудочной железы / П. Н. Замятин // *Клінічна хірургія.* – 2004. – № 8. – С. 26–28.
 63. Angelis P. Duodenal and pancreatic injuries / P. Angelis, C. Benjaminelli // *Minerva Chir.* – 2000. – Vol. 55, № 4. – P. 238–245.
 64. Татаршаов М. Х-Б Полные поперечные повреждения поджелудочной железы / М. Х-Б. Татаршаов, А. А. Караев, А. А. Асланкулов // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 196–197.
 65. Веронский Г. И. Лечение полных разрывов поджелудочной железы и их осложнений / Г. И. Веронский, С. Г. Штофин // *Хирургия.* – 1999. – № 4. – С. 36–39.
 66. Султанов Г. А. Повреждение поджелудочной железы при закрытой травме живота / Г. А. Султанов, С. А. Алиев // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 194–195.
 67. Оригинальный способ восстановительного этапа после медиальной резекции поджелудочной железы / А. П. Пропп, В. Л. Полуэктов, И. В. Нефедов, Е. В. Хряков // *Вестник хирургии.* – 2011. – Т. 170, № 1. – С. 41–42.
 68. Срединная резекция поджелудочной железы / В. А. Кубышкин, В. А. Вишневский, С. А. Гришанов, Т. В. Шевченко // *Хирургия.* – 2007. – № 10. – С. 10–14.
 69. Christein J. Central pancreatectomy: a technique for the resection of pancreatic neck lesions / J. Christein, R. Smot, M. Farnell // *Arch. Surg.* – 2006. – Vol. 141, № 3. – P. 293–299.

70. Обработка культи поджелудочной железы с использованием высокочастотной абляции: просто, быстро, безопасно / Ю. З. Лифшиц, В. Л. Валецкий, П. А. Зайченко и др. // *Клінічна хірургія*. – 2011. – № 6. – С. 68–69.
71. Чирков Р. Н. Оптимизация диагностики и хирургического лечения пострадавших с сочетанной панкреатодуоденальной травмой / Р. Н. Чирков, В. Я. Васютков, Ю. А. Шабанов // *Достижения и проблемы современной клинической и экспериментальной хирургии* : матер. конф. хирургов России, посв. 100-летию со дня рожд. проф. В. С. Семёнова. – Тверь, 2004. – С. 235–237.
72. Паварс А. Результаты лечения больных с травмой поджелудочной железы / А. Паварс, А. Тулин, И. Иванов // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 187.
73. Recent trends in the management of combined pancreatoduodenal injuries / P. P. Lopez, R. Benjamin, M. Cockburn et al. // *Am. Surg.* – 2005. – Vol. 71, № 10. – P. 847–852.
74. Stone H. H. Management of the major coagulopathy with onset during laparotomy / H. H. Stone, R. P. Strom, R. J. Mullins // *Am. Surg.* – 1983. – Vol. 197, № 5. – P. 532–535.
75. “Damage control”: an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury / M. F. Rotondo, C. W. Schwab, M. D. Mc Gonigal et al. // *J. Trauma.* – 1993. – Vol. 35, № 3. – P. 375–383.
76. Evolution in damage control for exsanguinating penetrating abdominal injury / J. W. Johnson, V. H. Gracias, C. W. Schwab et al. // *J. Trauma.* – 2001. – Vol. 51, № 2. – P. 261–269; discus. 269–271.
77. Криворучко И. А. Использование тактики Damage Control при хирургическом лечении травмы поджелудочной железы в условиях сочетанных повреждений органов брюшной полости / И. А. Криворучко, Н. К. Голобородько, С. Н. Тесленко // *Харківська хірургічна школа*. – 2005. – № 2.1 (17). – С. 70–72.
78. Rickard M. J. Pancreatic and duodenal injuries: keep it simple / M. J. Rickard, K. Brohi, P. C. Bault // *J. Surgery.* – 2005. – Vol. 75, № 5. – P. 581–586.
79. Этапная коррекция хирургической патологии живота (DAMAGECONTROL) в условиях декомпенсированного гиповолемического шока / К. А. Апарцин, А. В. Стифуткин, Р. И. Расулов, Е. Г. Григорьев // *Вестник хирургии*. – 2002. – № 2. – С. 102–105.
80. Пронін В. О. Принципи тактики «DAMAGECONTROL» при абдомінальних оперативних втручаннях у потерпілих з політравмою / В. О. Пронін // *Одеський медичний журнал*. – 2004. – № 4. – С. 65–66.
81. Долгушин Н. Е. Экстренная панкреатодуоденальная резекция при закрытой травме живота / Н. Е. Долгушин, Д. В. Баранов // *Вестник хирургии*. – 1996. – № 2. – С. 58–59.
82. Применение видеолaparоскопии у больных с травмой поджелудочной железы / М. Г. Рогов, Ю. С. Винник, Д. В. Черданцев и др. // *Матер. VIII Всерос. съезда по эндоскоп. хирургии (Москва, 15–17 февраля 2005 г.) Эндоскопическая хирургия*. – М., 2005. – № 1. – С. 113.
83. Афеңдулов С. А. Видеолaparоскопические вмешательства при травме поджелудочной железы / С. А. Афеңдулов, А. В. Ботов // *Матер. VIII Всерос. съезда по эндоскоп. хирургии «Эндоскопическая хирургия» (Москва, 15–17 февраля 2005 г.)*. – 2005. – № 1. – С. 11.
84. Роль видеолaparоскопии в диагностике и лечении повреждений поджелудочной железы / Н. А. Ефименко, В. Е. Розанов, В. Г. Романовский и др. // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 176–177.
85. Козлов В. А. Оригинальные методики лечения травмы поджелудочной железы / В. А. Козлов, Н. Л. Кузнецова, Д. Л. Челноков // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 179–180.
86. Тактика лечения посттравматического панкреатита / В. Е. Розанов, В. А. Вередченко, Л. П. Бондаренко, Р. К. Халимбеков // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 190–191.
87. Бобров О. Е. Мифы панкреатологии: соматостатин и октреотид при остром панкреатите / О. Е. Бобров, Н. А. Мендель // *Хірургія України*. – 2007. – № 1 (21). – С. 85–91.
88. Карашуров Е. С. Международный конгресс хирургов (г. Петрозаводск, 22–24 мая 2002 г.) / Е. С. Карашуров // *Вестник хирургии*. – 2003. – № 4. – С. 105.
89. Мининвазивные и органосберегающие операции при травмах живота / В. М. Тиммербулатов, А. Г. Хасанов, Р. П. Фаязов и др. // *Хірургія*. – 2002. – № 4. – С. 29–33.
90. Wind P. Contribution of endoscopic retrograde pancreatography in management of complications following distal pancreatic trauma / P. Wind, E. Turet, C. Cunningham et al. // *Am. Surg.* – 1999. – Vol. 65, № 8. – P. 777–783.
91. Infectious complications following duodenal and/or pancreatic trauma. / J. G. Tuburski, C. J. Dente, R. F. Wilson et al. // *Am. Surg.* – 2001. – Vol. 67, № 3. – P. 227–231.
92. Blunt pancreatic trauma and pseudocyst: management of major pancreatic duct injury / V. C. Lin, J. F. Fang, Y. C. Wong et al. // *Injury.* – 2007. – Vol. 38, № 5. – P. 588–593.
93. Isolated main pancreatic duct injuries spectrum and management / I. Buccimazza, S. R. Thomason, F. Anderson et al. // *Am. J. Surg.* – 2006. – Vol. 191, № 5. – P. 448–52.
94. Лечение больных с травмой поджелудочной железы и травматическим панкреатитом / В. П. Сажин, А. Л. Авдосенко, В. А. Юрищев, А. В. Сажин // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2000. – Т. 5, № 2. – С. 192.
95. Pancreaticoduodenectomy. A rare procedure for the management of complex pancreaticoduodenal injuries / J. A. Asensio, P. Petrone, G. Roldan et al. // *J. Am. Coll. Surg.* – 2003. – Vol. 197, № 6. – P. 937–942.

Надійшла до редакції 26 червня 2012 р.