

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ім. М.І. ПИРОГОВА
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ПЕТРУК ДМИТРО ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК: 616.33/.342-022.7-053.2-085

ДИСЕРТАЦІЯ

**ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ НЕІНВАЗИВНИХ ТА МАЛОІНВАЗИВНИХ
ХІРУРГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДІАГНОСТИЦІ ТА ЛІКУВАННІ
УШКОДЖЕНЬ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ
ПРИ ПОЛІТРАВМІ**

14.01.03 – хірургія

Медичні науки

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Д. В. Петрук

Науковий керівник: Підмурняк Олександр Олексійович,
доктор медичних наук

Вінниця – 2018

АНОТАЦІЯ

Петрук Д.В. Застосування сучасних неінвазивних та малоінвазивних технологій в діагностиці та лікуванні ушкоджень підшлункової залози при політравмі. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук (доктора філософії) за спеціальністю 14.01.03 – хірургія. – Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Вінниця, 2018.

Велика увага до проблеми травматизму визначається, насамперед, її соціальною значимістю. Поряд із поширеними серцево-судинними та онкологічними захворюваннями травми мають несприятливий вплив на показники здоров'я населення та демографічну ситуацію загалом (Г.Г. Рошін та співав., 2014; Dubosse j.j., et al., 2015.). Зберігається висока частота летальних наслідків та інвалідизації в результаті травм різного походження. Це пов'язано не тільки із важкістю безпосередньо механічних ушкоджень, але й з тими різними ускладненнями, які виникають під час травматичної хвороби (Sharrock A.E., et al., 2015; Chabot E., et al., 2017). Особливе місце займають множинні травми (І.Р. Трутяк та співавт., 2015; В. Д. Шейко, 2015). Смерть при політравмі з ушкодженнями ПЗ становить до 40% (Roberts D.j., et al., 2015), хоч цифра суттєво відрізняється у різних авторів.

Малоінвазивні оперативні втручання із використанням ендовідеохірургічних та УЗД інтервенційних технологій мають цілий ряд широко відомих переваг перед відкритими хірургічними втручаннями при застосуванні у лікуванні панкреатитів загального генезу (А.О. Дирда, 2017; В.М. Копчак та співавт., 2014; A. F. Peery, et al., 2015), а також у використанні в діагностично-лікувальному процесі при травмі черевної порожнини (Ji-Won Han, et al., 2017). У той же час немає доступних розроблених методик діагностики та лікування УПЗ при політравмі за допомогою неінвазивних та малоінвазивних хірургічних технологій.

Робота складається з двох частин. На першому етапі першої частини роботи проведено порівняння перебігу травматичної хвороби у 2 групах дорослих

постраждалих політравмою – з ураженням та без ураження підшлункової залози. Групи були зіставлені за сукупною важкістю пошкоджень у складі політравми, визначеною за шкалою ISS (Injury Severity Score) та важкістю стану при поступанні, визначеною за шкалою APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation), а також за віко-статевими критеріями і відсутністю декомпенсованої супутньої патології.

Проведено оцінку ризику виникнення пошкоджень підшлункової залози залежно від появи поєднаних ушкоджень у складі політравми та діагностичних ознак, виявлених при лабораторних і неінвазивних променевих методах діагностики. З'ясовано, що мала місце суттєва різниця між групами порівняння у частоті виникнення заочеревинної гематоми: 91% у постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 53% постраждалих без ушкодження ПЗ – з різницею у 38%, оцінка відношення шансів – 9,12 (2,31 – 36,1), $p > 0,05$, що може бути визначено як критерій для проведення додаткового діагностичного втручання, яке може бути здійснене в малоінвазивний спосіб – лапароскопічно.

Найвищу чутливість серед проведених лабораторних досліджень мав рівень амілази сечі (91,4%, $p > 0,05$), а найвищу специфічність мала активність амілази крові (78,6%, $p > 0,05$). Одномоментне оцінювання підвищення показників амілази крові, амілази сечі та показника рівня глюкози крові дає найвищу діагностичну чутливість (98,4%, $p > 0,05$) за досить високої специфічності (60,0%, $p > 0,05$) та може слугувати точним діагностичним критерієм УПЗ при політравмі.

У дослідженні також встановлено діагностичну цінність ультразвукових критеріїв УПЗ при політравмі. Найвищий показник чутливості у виявленні вогнищ порушення тканини підшлункової залози склав 67,65% (50,84 – 80,87), специфічність – 78,13% (61,24 – 88,98), АUC для ознаки дорівнює 72,9% (62,3 – 83,5), але і всі інші ознаки також інформативні. Це дає підстави розглядати УЗД-ознаки УПЗ при політравмі як діагностичні критерії для проведення малоінвазивних втручань. Зокрема, УЗД контрольовані діагностичні пункції можуть бути здійснені при виявленні вільної рідини в черевній порожнині до 200 мл, а лапароскопія – при виявленні до 500 мл рідини, чи з метою візуалізації

поширення заочеревинної гематоми. При аналізі даних, отриманих у перші 3 дні від поступання постраждалих у стаціонар, встановлено діагностичну цінність КТ-критеріїв для виявлення УПЗ. Найбільші чутливість та специфічність мають порушення цілісності капсули підшлункової залози: чутливість склала 88,24%, специфічність – 93,75%, AUC для ознаки дорівнює 91,0%; пошкодження тканин залози: чутливість склала 82,3%, специфічність – 71,8%, AUC для ознаки дорівнює 84,9%. Меншу чутливість на рівні 58,8% та специфічність 81,2% мало виявлення вільної рідини в черевній порожнині, AUC для ознаки дорівнює 70%. За результатами, виявленими при КТ рідини в черевній порожнині, може бути застосована діагностично-санаційна лапароскопія. Виявлені при КТ діагностичні критерії разом із критеріями, виявленими при УЗД, вказують на конкретний морфологічний субстрат ушкодження ПЗ, який може обґрунтовувати проведення малоінвазивних діагностичних чи лікувальних втручань, якщо не буде встановлено показів до проведення більш травматичних відкритих втручань. Зауважимо, що загалом можливості для застосування малоінвазивних технологій у гострій фазі травматичної хвороби – обмежені.

Тому на другому етапі першої частини роботи ми з'ясували можливості застосування малоінвазивних втручань при розвитку у постраждалих політравмою травматичного панкреатиту. В нашому обстеженні встановлено, що травматичний панкреатит розвинувся у 33 (97,1%, OR=102,3 (6,14 – 171,8), $p < 0,05$) із 34 постраждалих з УПЗ при політравмі, тоді як у групі без УПЗ травматичний панкреатит виник тільки в 1 (3,1%) постраждалого. Ми проаналізували виявлені нами вірогідні специфічні для виявлення УПЗ при політравмі діагностичні критерії в постраждалих із встановленим травматичним панкреатитом та оцінили їх діагностичну цінність при визначенні прогресування панкреатиту до більш важких форм. Встановлено, що рівень ферментів підшлункової залози може бути підвищеним у випадках легкого, середньої важкості та важкого травматичного панкреатиту і не дозволяє зробити висновки про можливість застосування малоінвазивних втручань. Тому ми дослідили залежність шансів прогресування травматичного панкреатиту до більшого

ступеня важкості, залежно від виявлення ознак панкреатиту при неінвазивних променевих діагностичних обстеженнях.

Відношення шансів прогресування легкого травматичного панкреатиту до середньої важкості є найвищими у виявленні при УЗД-обстеженні парапанкреатичних рідинних скупчень: рідини в чепцевій сумці – оцінка відношення шансів у точці переходу – 9,00, атрибутивна фракція ризику – 17,096 (3,72 – 52,40), заочеревинних рідинних скупчень – відношення шансів OR в точці переходу – 6,43, атрибутивна фракція ризику – 20,20 (4,33 – 47,97). Ризик прогресування травматичного панкреатиту середнього ступеня важкості до важкого найбільший при виявленні рідини в чепцевій сумці: оцінка відношення шансів – 7,20, атрибутивна фракція ризику – 64,96 (34,77 – 95,14%) та параколичних рідинних скупчень: оцінка відношення шансів у точці – 7,60, атрибутивна фракція ризику – 80,00 (44,94 – 96,18). За виявлення вільної рідини в черевній порожнині травматичний панкреатит має меншу, проте все-таки значну вірогідність прогресування. Отже, виявлені УЗД-критерії є високоінформативними стосовно ризику прогресування травматичного панкреатиту до важкого ступеня і можуть розглядатись як покази до здійснення малоінвазивних втручань.

Виявлена, подібна до УЗД, тенденція до високої ймовірності прогресування травматичного панкреатиту у виявленні змін підшлункової залози і навколо неї при комп'ютерній томографії. Відношення шансів прогресування легкого травматичного панкреатиту до середньої важкості найбільші при виявленні на КТ, а саме: пошкоджень тканин підшлункової залози та гематоми навколо неї – оцінка відношення шансів у точці переходу – 7,62, атрибутивна фракція ризику – 18,52 (4,00 – 44,12). Ризик прогресування травматичного панкреатиту середнього ступеня важкості до важкого найбільший при виявленні на КТ рідинних парапанкреатичних утворень: оцінка відношення шансів в точці переходу – 7,60, атрибутивна фракція ризику – 80,00 (44,94 – 96,18), а також при виявленні пошкоджень тканин підшлункової залози та гематоми навколо: оцінка відношення шансів у точці переходу – 5,33, атрибутивна фракція ризику – 61,11

(27,64 – 94,58). Також, як і при УЗД-обстеженнях, меншу інформативність щодо шансів обтяження травматичного панкреатиту має виявлення на КТ вільної рідини в черевній порожнині, а запальні зміни заочеревинної клітковини виявляються при всіх ступенях важкості і не мають вірогідної інформативності.

У другій частині роботи ми застосували створений вдосконалений алгоритм із використанням неінвазивних та малоінвазивних технологій у наданні допомоги 52 постраждалим з ураженням підшлункової залози при політравмі.

Загалом, 20 постраждалим проведено 24 УЗД контрольованих пункційно-дренуючих втручання. При діагностиці пошкоджень ПЗ у гострій фазі травматичної хвороби здійснено 4 діагностичні УЗД контрольовані пункції (9,6%), згідно з критерієм – виявлення рідини в черевній порожнині в об'ємі до 200 мл. Отриманий вміст було направлено на дослідження вмісту амілази та бактеріологічне дослідження. З приводу прогресування травматичного панкреатиту, згідно з критеріями прогнозування, прогресування травматичного панкреатиту, встановлених у розділі 4 – виявлення при УЗД та КТ рідинних скупчень, проведено 21 пункційно-дренуюче втручання, що становило 87,5% проведених пункцій. Втручання виявилось ефективним у 69,9%, неефективним – у 29,1% випадків. Визначено покази до нових ехоконтрольованих пункційно-дренуючих втручань або зміни характеру лікувальної тактики із застосуванням більш радикальних оперативних методів санації рідинних вогнищ. Етапні малоінвазивні втручання сприяли обмеженню та локалізації осередку гнійно-некротичного ураження. Тривалість дронування патологічних рідинних утворів коливалась у межах від 3 до 12 днів і складала в середньому 5,7 дня.

Загалом 16 постраждалим із УПЗ при політравмі проведено 17 лапароскопічних втручань. З приводу власне травми при діагностиці пошкоджень ПЗ здійснено 7 діагностичних лапароскопій (41,2%), згідно з критеріями, визначеними в розділі 3, виявлено вільної рідини в об'ємі до 500 мл, наявності ознак заочеревинної гематоми. З приводу прогресування травматичного панкреатиту здійснено 10 санаційних лапароскопій, що склало 58,8%. Показами до проведення санаційної лапароскопії слугували виявлені критерії прогресування

травматичного панкреатиту – виявлення вільної рідини в черевній порожнині в об'ємі понад 200 мл, а також скопичення рідини в чепцевій сумці у 2 постраждалих.

У 19 (%) постраждалих групи В, у якій було застосовано вдосконалений лікувальний алгоритм із використанням малоінвазивних хірургічних втручань, також здійснено 22 лапаротомні втручання, з них через пошкодження органів черевної порожнини – 14 (63,6%), через прогресування травматичного панкреатиту – 8 (36,4%). З приводу травматичного панкреатиту відкриті хірургічні втручання проведено згідно з клінічними, УЗД та КТ діагностичними критеріями прогресування травматичного панкреатиту із середнього до важкого ступеня, які неможливо було скоригувати малоінвазивними методиками. Дренування параколярних рідинних скупчень та скупчень чепцевої сумки здійснено в 4 (50%) випадках. Також у 4 постраждалих при виявленні заочеревинних рідинних скупчень з формування обмежених ділянок некрозу (walled off necrosis) була проведена відкрита некрсеквестректомія. Повторно відкрите втручання після проведеної при поступанні лапаротомії було здійснено у 2 (9,1%) випадках, після проведених раніше малоінвазивних втручань – у 3 (13,6%) випадках.

Для встановлення ефективності проведеного лікування постраждалих політравмою з УПЗ при застосуванні вдосконаленого лікувального алгоритму із використанням неінвазивних та малоінвазивних хірургічних технологій отримані результати ми порівняли з результатами лікування постраждалих з УПЗ при політравмі, які були проліковані виключно з використанням традиційних хірургічних втручань, група А. Загалом здійснено 41 відкрите втручання 34 постраждалим групи А, з них: з приводу пошкоджень органів черевної порожнини – 19 (46,3%), з приводу прогресування травматичного панкреатиту – 22 (53,7%). Експлоративна лапаротомія без лікувальних дій мала місце у 4 (21%) випадках.

Через прогресування травматичного панкреатиту здійснено відкриті дренування черевної порожнини з приводу панкреатитинового перитоніту 10 (45,4%) постраждалим, відкрита некректомія ПЗ – у 6 (27,3%) випадках, в 4

(18,2%) випадках – дренавання обмежених рідинних скупчень. 7 разів втручання здійснено повторно як після втручань з приводу пошкоджень при політравмі, так і після первинних втручань з приводу прогресування травматичного панкреатиту.

Впровадження вдосконаленого алгоритму лікування постраждалих із ушкодженням підшлункової залози при політравмі із використанням малоінвазивних хірургічних втручань, на основі виявлених діагностичних критеріїв пошкодження підшлункової залози в складі політравми та прогресування травматичного панкреатиту, підвищило клінічну ефективність. Зафіксовано покращення ряду показників перебігу післяопераційного періоду та результатів лікування постраждалих з УПЗ при політравмі. Так, серед показників перебігу післяопераційного періоду зафіксовано вірогідне зменшення тривалості інфузійної терапії, лихоманкової реакції, парезу, антибіотикотерапії, знизилась рівень післяопераційного болю за ВАШ та обмеження рухової активності постраждалого. Серед показників покращення ефективності лікування у групі із застосуванням малоінвазивних втручань відносно групи порівняння спостерігаємо зменшення частоти інфекційних ускладнень з 32,3% до 11,5% (оцінка відношення шансів – 0,27 (0,09 – 0,83), $p < 0,05$), зниження частотності виникнення поліорганної недостатності з 23,5 до 11,5% (оцінка відношення шансів – 2,36 (0,74 – 7,55), $p > 0,05$) та загальної летальності при політравмі з ураженням підшлункової залози з 14,7% до 5,7% (оцінка відношення шансів – 2,82 (0,63 – 12,7, $p > 0,05$). Також, важливо з економічного аспекту, суттєво скоротилась тривалість лікування, наприклад, частота госпіталізації понад 21 день, хоч і не вірогідно, зменшилась на 62% (оцінка відношення шансів – 0,04 (0,01 – 0,13), $p < 0,05$).

Таким чином, застосування малоінвазивних методик має місце як в діагностиці та лікуванні власне пошкоджень підшлункової залози в складі політравми, так і здебільшого в лікуванні проявів травматичного панкреатиту на ранніх стадіях з метою запобігання його прогресуванню до важчих ступенів.

Ключові слова: політравма, травма підшлункової залози, лапароскопічні втручання, УЗД контрольовані пункції, малоінвазивні методики, амілаза.

SUMMARY

Dmytro V. Petruk. Applying of modern noninvasive and low invasive technologies in the diagnosis and treatment of pancreatic damage in polytrauma. – Qualification scientific paper, manuscript.

Thesis for a Candidate Degree in Medical Science (PhD): Specialty 14.01.03 – Surgery. – National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, 2018.

A great deal of attention to the problem of injury is determined, first of all by its social significance. Along with widespread cardiovascular and oncological diseases, injuries have an adverse effect on the health indicators of the population and the demographic situation as a whole (Roshin G. G., et al., 2014, Dubosse J. J., et al., 2015). The high frequency of lethal consequences and disability as a result of traumas of various origins is maintained. It must be stressed this is due not only to the severity of the mechanical damage itself but also to the terrible complications that occur during traumatic illness (Sharrock A. E., et al., 2015, Chabot E., et al., 2017). A special place is occupied by multiple injuries. (Trutyak I.R., et al., 2015; W. D. Shake, 2015). Death in a polytrauma with damage to the software is up to 40% (Roberts D. J., et al., 2015), but significantly different from the various authors.

This paper focuses on methods of modern noninvasive and low invasive technologies in the diagnosis and treatment of pancreatic damage in polytrauma.

It must be stressed that low invasive surgical interventions using endovistepsy and ultrasound interventional technologies have a number of well-known advantages over open surgical interventions when used in the treatment of pancreatitis of general genesis (A. O. Dirda, 2017, V. M. Kopchak, et al., 2014; A. F. Peery, et al., 2015), as well as when used in the diagnostic and treatment process with abdominal trauma. (Ji-Won Han, et al., 2017). At the same time, there are no available techniques for diagnosing and treating pancreatic damage in polytrauma with the help of noninvasive and low invasive surgical techniques.

The paper consists of two parts. In the first stage of the first part of the paper, a comparison of the flow is carried out between traumatic illness in 2 groups of adults suffered from a polytrauma – with a lesion, and without damage to the pancreas. The groups were comparable in terms of the aggregate severity of injuries in the Injury Severity Score (ISS) and the severity of the status with APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Assessment), as well as sexual and age criteria and the absence of decompensated concomitant pathology.

Touching upon this problem it has been undertaken the risk of pancreatic damage to the pancreas, depending on the occurrence of combined injuries in the composition of polytrauma and diagnostic features detected in laboratory and non-invasive radiological diagnostic methods. It was found that there was a significant difference between the comparison groups at the incidence of retroperitoneal haematomas – 91% of the victims with software damage versus 53% of the victims without damage to the software – with a difference of 38%, the assessment of the odds ratio: OR = 9.12 (2 , 31-36.1), $p > 0.05$, which can be considered as a criterion for diagnostic low invasive intervention – laparoscopy.

Touching upon this problem the highest sensitivity among the laboratory tests was urinary diastase (91.4%, $p > 0.05$), and the highest specificity was low activity of blood amylase (78.6%, $p > 0.05$). One-time evaluation of the increase of amylase blood amylase levels and blood glucose levels gives the highest diagnostic sensitivity (98.4%, $p > 0.05$), with sufficiently high specificity (60.0%, $p > 0.05$), and may serve the exact diagnostic criterion of the pancreatic damage in polytrauma.

The present study also established the diagnostic value of ultrasound criteria for pancreatic damage in polytrauma. The highest rate for detecting foci of pancreatic tissue damage was 67.65% (50.84 – 80.87), specificity – 78.13% (61.24 – 88.98), AUC for the sign is 72.9% (62,3 – 83,5), but all other signs are also informative. This gives grounds for considering ultrasound signs of pancreatic damage in polytrauma as diagnostic criteria for minor invasive interventions. In particular, ultrasound-controlled diagnostic punctures can be carried out in the detection of free fluid in the abdominal cavity up to 200 ml, and laparoscopy – when detected up to 500 ml of fluid, or in order to visualize

the spread of retroperitoneal hematoma. In the analysis of data obtained in the first 3 days from the arrival of the injured in the hospital, the diagnostic value of CT criteria for the detection of pancreatic damage is established. The greatest sensitivity and specificity are the violation of the integrity of the capsule of the pancreas: the sensitivity was 88.24%, the specificity – 93.75%, the AUC for the sign is equal to 91.0%, the damage to the tissues of the gland: sensitivity was 82.3%, specificity – 71, 8%, AUC for the symptom is equal to 84.9%. The detection of free fluid in the abdominal cavity was less sensitive at the level of 58.8% and specificity – 81.2%, AUC for the sign is equal to – 70%. It is of importance to note that according to the results revealed in the CT fluid of diagnostics and sanatorium laparoscopy the diagnostic-sanitary laparoscopy can be used in the abdominal cavity. Diagnostic criteria detected in CT, along with the criteria revealed by ultrasound, indicate the specific morphological substrate of damage to software, which can justify conducting low invasive diagnostic or inducing interventions, unless indications are established for more traumatic open interventions. Although, in general, the possibilities for the use of non-invasive technologies in the acute phase of traumatic illness are limited.

At the second stage of the first part of the work the emphasis has been placed on founding the possibility of using low invasive interventions in the development of traumatic pancreatitis suffered by the polytrauma. In our survey, we found that traumatic pancreatitis developed in 33 (97.1%, OR = 102.3 (6.14-171.8), $p < 0.05$) out of 34 victims with pancreatic damage in polytrauma, whereas in the group without pancreatic damage in polytrauma traumatic pancreatitis arose only in 1 (3.1%) of the victim. We have analyzed the probable specific diagnostic criteria for diagnosis of pancreatic damage in polytrauma in patients with established traumatic pancreatitis and assessed their diagnostic value in determining the progression of pancreatitis to more severe forms. The experimental data confirm that the level of pancreatic enzymes may be elevated in cases of mild, moderate and severe traumatic pancreatitis, and does not allow conclusions to be drawn about the possibility of using low invasive interventions. Therefore, we investigated the dependence of the chances of progression of traumatic

pancreatitis to a greater degree of severity, depending on the detection of signs of pancreatitis in non-invasive radiological diagnostic examinations.

Lack of chances of progression of mild traumatic pancreatitis to moderate severity is highest when detected by ultrasound examination of parapancreatic fluid accumulations: liquids in a cape bag – an estimate of the ratio of OR odds at the transition point is 9.00, the attributive fraction of risk is 17,096 (3.72 – 52.40), retroperitoneal fluid clusters – the ratio of OR odds at the transition point is 6.43, the attributive fraction of risk is 20.20 (4.33 - 47.97). Moreover the risk of the progression of traumatic pancreatitis of moderate to severe severity in the detection of fluid in a cappuccino bag – the assessment of the ratio of odds to OR at the point – 7,20, the attributive fraction of risk – 64,96 (34,77 – 95,14%) and paracolic fluid accumulation – the estimation of the odds ratio of OR at the point is 7.60, the attributive fraction of risk is 80.00 (44.94 – 96.18). For the detection of free fluid in the abdominal cavity, traumatic pancreatitis has a smaller but still significant probability of progression. Thus, the revealed ultrasound criteria are highly informative regarding the risk of progression of traumatic pancreatitis to a more severe degree and can be considered as indications for the implementation of low invasive interventions.

It is of importance to note a similar tendency to ultrasound has been found for a high probability of progression of traumatic pancreatitis, with the detection of changes in the pancreas and around it during computed tomography. The ratio of the chances of progression of mild traumatic pancreatitis to moderate severity is greatest when detected in CT: pancreatic tissue damage and hematoma around it – the ratio of OR odds at the transition point is 7.62, the attributive fraction of risk is 18.52 (4.00 – 44.12). It must be stressed the risk of the progression of traumatic pancreatitis of moderate to severe severity when detected on CT scan liquid parapancreatic formations – the ratio of OR odds at the transition point is 7.60, the attributive fraction of risk is – 80.00 (44.94 – 96.18), and also when detected damage to the tissues of the pancreas and hematoma around – the odds ratio of OR at the transition point is 5.33, the attributive fraction of risk is 61.11 (27.64 – 94.58). To summarise, as with ultrasound examinations, less informative information on the chances of traumatic pancreatitis encountered has the

detection of CT fluid in the abdominal cavity, and inflammatory changes in peritoneal fiber are found at all degrees of severity, and have no probable informativity.

In the second part of the work, we applied an improved algorithm with the use of noninvasive and low invasive technologies in assisting 52 patients suffering from pancreatic lesions in polytrauma.

In total, 20 of the victims suffered from 24 ultrasound-controlled puncture-drainage interventions. In the diagnosis of pancreatic damage in the acute phase of traumatic illness, 4 diagnostic ultrasound punctures were performed (9.6%), according to the criterion – detection of fluid in the abdominal cavity up to 200 ml. The obtained content was directed to study of amylase content and bacteriological research. Regarding the progression of traumatic pancreatitis, according to the criteria for predicting the progression of traumatic pancreatitis set out in section 4 – detection of ultrasound and CT concentrations of liquids, 21 puncture-drainage interventions were performed, which represented 87.5% of the punctures performed. Thus the intervention was effective at 69.9%, ineffective in 29.1% of cases. Moreover impressions were determined for new echo-controlled puncture-drainage interventions or changes in the nature of therapeutic tactics with the use of more radical operational methods of healing of fluid foci. Staged non-invasive interventions contributed to the restriction and localization of the purulent-necrotic lesion. Duration of drainage of pathological fluid formations ranged from 3 to 12 days and amounted to an average of 5.7 days.

In total, 16 patients suffering from pancreatic damage in polytrauma were conducted 17 laparoscopic interventions. Regarding the actual injury in the diagnosis of pancreatic damage 7 diagnostic laparoscopy (41.2%) were performed, according to the criteria found in section 3 - detection of free fluid in volume up to 500 ml, presence of signs for peritoneal hematoma. Regarding the progression of traumatic pancreatitis, 10 rehabilitation laparoscopies were performed, which was 58.8%. The indications for carrying out the sanatorium laparoscopy were the criteria for the progression of traumatic pancreatitis - the detection of free fluid in the abdominal cavity in excess of 200 ml, as well as the accumulation of fluid in a cape bag for 2 victims.

In 19 affected group B, in which an advanced therapeutic algorithm was applied with the use of low invasive surgical interventions, 22 laparotomic interventions were performed. Of these, about damaged abdominal organs – 14 (63.6%), concerning the progression of traumatic pancreatitis 8 (36.4%). Regarding traumatic pancreatitis surgical interventions were performed in accordance with clinical, ultrasound and CT diagnostic criteria for the progression of traumatic pancreatitis from moderate to severe degrees, which could not be adjusted by low invasive techniques. Drainage of paracolar fluid accumulations and clumps of sachets was carried out in 4 (50%) cases. Also, in 4 victims, when detecting retroperitoneal fluid accumulation from the formation of walled off necrosis, an open necksecectomy was performed. Repeated intervention after the laparotomy was performed in 2 (9.1%) cases, after previously performed low invasive interventions in 3 (13.6%) cases.

To establish the effectiveness of the treatment of patients suffering from pancreatic damage with the use of an improved therapeutic algorithm using non-invasive and non-invasive surgical techniques, we compared the results with the results of the treatment of patients with pancreatic damage in polytrauma who were treated exclusively with traditional surgical interventions, Group A. In general, 41 open intervention 34 victims of group A. Of them: about damages of the abdominal cavity – 19 (46.3%), on the progression of traumatic pancreatitis 22 (53.7%). Exploratory laparotomy without therapeutic actions took place in 4 (21%) cases.

Concerning the progression of traumatic pancreatitis, open drainage of the abdominal cavity in the case of pancreatitic peritonitis was performed in 10 (45.4%) victims, open necrectomy of – in 6 (27.3%) cases, in 4 (18.2%) cases – drainage of limited liquid clusters. 7 interventions were performed repeatedly, both after interventions for damage to polytrauma, and after initial interventions for the progression of traumatic pancreatitis.

Thus the introduction of an improved algorithm for treatment of patients with pancreatic damage in polytrauma with the use of low invasive surgical interventions based on the diagnostic criteria for pancreatic damage in the composition of polytrauma and the progression of traumatic pancreatitis has increased clinical efficacy. Over and

above there has been an improvement in a number of indicators of the postoperative period and the outcomes of the treatment of victims with OA with polytrauma. So among the indicators of the postoperative period, there was a probable decrease in the duration of infusion therapy, fever reaction, paresis, antibiotic therapy, decreased postoperative pain and limitation of motor activity of the victim.

Furthermore among the indicators for improving the treatment efficacy in the group with the use of minimally invasive interventions, the frequency of infectious complications decreased from 32.3% to 11.5% relative to the comparison group (OR = 0.27 (0.09-0.83), $p < 0.05$), the incidence of multiple organ failure was reduced from 23.5 to 11.5% (OR = 2.36 (0.74-7.55), $p > 0.05$), and overall mortality in polytrauma with a pancreatic lesion of 14.7% to 5.7% (OR = 2.82) (0.63-12.7, $p > 0.05$). Moreover the duration of treatment is significantly reduced from the economic point of view. Compared with frequency of hospitalization more than 21 days, though not significantly decreased for 62% (estimate odds ratio OR = 0,04 (0,01-0,13), $p < 0.05$).

Thus on the whole the use of low invasive techniques takes place both in the diagnosis and treatment of proper damage to the pancreas in the composition of the polytrauma, yes, and to a greater extent, in the treatment of manifestations of traumatic pancreatitis in the early stages in order to prevent its progression to more severe degrees.

Key words: polytrauma, pancreatic trauma, laparoscopic intervention, ultrasound controlled puncture, low invasive techniques, a-amylase.

Список опублікованих праць за темою дисертації

1. Петрук Д. В. Епідуральна анестезія як ефективний компонент мультимодальної анестезії лікувального алгоритму при травмі підшлункової залози та післятравматичному панкреатиті / Арсенюк В. В., Петрук Д. В., Зарицький О. О., Гайсенюк Л. В., Бартош А. М., Дідич Т. В., Гринів О. В. // Biomedical and biosocial anthropology. – 2016. – №26. – С.160–164.
2. Петрук Д. В. Место и роль малоинвазивных хирургических технологий в диагностике и лечении абдоминальных травм с повреждением поджелудочной

железы и развитием панкреатита / Д. В. Петрук, О. О. Підмурняк, В. В. Арсенюк, В. І. Шевчук // *European Journal Of Biomedical And Life Sciences*. – 2015. – №4. – С.11–14.

3. Петрук Д. В. Застосування сучасних малоінвазивних хірургічних технологій в діагностиці та лікуванні закритих травм підшлункової залози / Д. В. Петрук, О. О. Підмурняк // *Клінічна анатомія та оперативна хірургія*. – 2015. – №2. – С.11-14.

4. Петрук Д. В. Діагностичні можливості інструментальних методик у виявленні закритих травм підшлункової залози / Д. В. Петрук, О.О. Підмурняк // *Буковинський медичний вісник*. – 2015. – №1. – С.128–130.

5. Петрук Д. В. Діагностична цінність клініко-лабораторних даних при закритій травмі підшлункової залози / Д. В. Петрук, О. О. Підмурняк // *Клінічна та експериментальна патологія*. – 2014. – Том XIII, №1 (47). – С.101–104.

6. Петрук Д. В. Роль пункційних методик у діагностиці та лікуванні закритих травм підшлункової залози / Д. В. Петрук, О.О. Підмурняк, В.І. Шевчук // *Клінічна та експериментальна патологія*. – 2014. – Том XIII, №4 (50). – С. 92-95.

7. Петрук Д. В. Клінічні особливості політравм із пошкодженням підшлункової залози / Д. В. Петрук, О. О. Підмурняк // *Буковинський медичний вісник*. – 2013. – №4. – С.111–114.

8. Петрук Д. В. Післяопераційні ускладнення після проведення мініінвазивних втручань у пацієнтів із травмою підшлункової залози в складі політравми / Петрук Д. В., Підмурняк О. О. // *Сучасні медичні технології*. – 2011. №3-4. – С. 300–306.

9. Петрук Д. В. Застосування пункційної біопсії для виявлення закритих травм підшлункової залози / Д. В. Петрук // *Значення морфологічних наук на сучасному етапі розвитку медицини : збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції*. – Чернівці, 2014. – С. 89–90.

10. Петрук Д. В. Малоінвазивні діагностично-лікувальні методики при закритих травмах підшлункової залози / Д. В. Петрук // *Пріоритетні напрямки вирішення*

актуальних проблем медицини : збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. – Дніпропетровськ : Салютем, 2014. – С.72–76.

11. Петрук Д. В. Клінічні особливості травм підшлункової залози / Д. В. Петрук // Актуальні досягнення медичних наукових досліджень в Україні та країнах ближнього зарубіжжя : збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. – Київ: КМНЦ, 2014. – С. 56–59.

12. Петрук Д.В. Особливості застосування лапароскопічних методик в діагностиці та лікуванні закритих травм підшлункової залози / Д. В. Петрук // Нове у медицині сучасного світу : збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. – Львів : ЛМС, 2014. – С. 78–80.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	21
ВСТУП	22
РОЗДІЛ 1.	28
ПОШКОДЖЕННЯ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ТА ТРАВМАТИЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ У ПОСТРАЖДАЛИХ ПОЛІТРАВМОЮ, ДІАГНОСТИКА ТА ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	
1.1. Політравма із пошкодженням підшлункової залози: частота, механізм виникнення та особливості перебігу	30
1.2. Сучасні методи діагностики пошкоджень підшлункової залози та його ускладнень: проблеми та перспективи	35
1.2.1. Інструментальні методи діагностики пошкоджень підшлункової залози та травматичного панкреатиту	35
1.2.2. Лабораторні методи діагностики пошкоджень підшлункової залози та травматичного панкреатиту	38
1.3. Лікувальна тактика розвитком посттравматичного панкреатиту при політравмі. Роль і місце малоінвазивних втручань	40
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	49
2.1. Програма обстеження та характеристика побудови дослідження	49
2.2. Загальна характеристика груп постраждалих та результати оцінки важкості пошкоджень	54
2.3. Методи дослідження	57
2.3.1. Лабораторні та інструментальні методи дослідження	57
2.3.2 Методи статистичної обробки матеріалу	58
2.4. Характеристика методів лікування та оперативних втручань	59
2.4.1. Лапароскопічні втручання	60
2.4.2. УЗД-контрольовані пункційні втручання	62

РОЗДІЛ 3.	63
КЛІНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ПОЛІТРАВМИ З УШКОДЖЕННЯМ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ	3
3.1. Загальна характеристика обставин отримання, виду та клінічного перебігу політравми з пошкодженням підшлункової залози.	63
3.1.1 Поєднані пошкодження у складі політравми	63
3.1.2 Множинні ушкодження органів черевної порожнини	66
3.2 Особливості перебігу травматичної хвороби у постраждалих з ушкодженням ПЗ	69
3.2.1 Ознаки ураження залози обумовлені пошкодженням судин.	70
3.2.2 Ознаки ураження залози обумовлені пошкодженням паренхіми підшлункової залози	73
3.3 Лабораторні діагностичні критерії ураження ПЗ при політравмі	79
3.4 Інструментальні діагностичні критерії пошкоджень ПЗ при політравмі	83
3.4.1 УЗД критерії ураження підшлункової залози при політравмі.	83
3.4.2 КТ критерії ураження підшлункової залози при політравмі.	89
РОЗДІЛ 4.	98
РОЗВИТОК ТА ФАКТОРИ ОБТЯЖЕННЯ ПЕРЕБІГУ ТРАВМАТИЧНОГО ПАНКРЕАТИТУ ПРИ ПОЛІТРАВМІ	
4.1 Розвиток травматичного панкреатиту як ускладнення травми підшлункової залози	98
4.2 Оцінка клінічних і лабораторних критеріїв прогресування гострого травматичного панкреатиту	101
4.3. Інструментальні методи виявлення обтяження перебігу травматичного панкреатиту	107
4.3.1. Ультразвукові дослідження у встановлені критеріїв обтяження травматичного панкреатиту	107
4.3.2. Комп'ютерна томографія у встановлені критеріїв обтяження травматичного панкреатиту	115

РОЗДІЛ 5.	126
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ МАЛОІНВАЗИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЛІКУВАННІ ПОСТРАЖДАЛИХ ІЗ УШКОДЖЕННЯМ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ПРИ ПОЛІТРАВМІ	
5.1. Відкриті оперативні втручання при політравмі з пошкодженнями підшлункової залози та розвитком травматичного панкреатиту	126
5.2. Застосування пункційних методик у лікуванні постраждалих політравмою з пошкодженням підшлункової залози	129
5.3. Роль лапароскопічних технологій у лікуванні політравми з пошкодженнями підшлункової залози	133
5.4 Ефективність застосування малоінвазивних втручань при політравмі з ушкодженням підшлункової залози	136
АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	145
ВИСНОВКИ	160
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	162
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ	163

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ГП	Гострий панкреатит
ГППРУ	Гостре парапанкреатичне рідинне утворення
ДАТ	Діастолічний артеріальний тиск
ДПК	Дванадцятипала кишка
ДТП	Дорожньо-транспортна пригода
ОЧП	Органи черевної порожнини
КТ	Комп'ютерна томографія
МРТ	Магнітно-резонансна томографія
ПЗ	Підшлункова залоза
ТП	Травматичний панкреатит
САТ	Систолічний артеріальний тиск
УПЗ	Ушкодження підшлункової залози
УЗД	Ультразвукове дослідження
УЗКП	Ультразвукова контрольована пункція
ШВЛ	Штучна вентиляція легенів
AAST	American association for the surgery of trauma
APACHE	Acute Physiology And Chronic Health Evaluation
ISS	Injury Severity Score
GCP	Good Clinical Practice
M	Середня арифметична
m	Похибка середньої арифметичної
n	Кількість спостережень у вибірці
OR	Оцінка відношення шансів
r	Коефіцієнт кореляції
p	Рівень вірогідності

ВСТУП

Актуальність теми. Велика увага до проблеми травматизму визначається, насамперед, її соціальною значимістю. Поряд із поширеними серцево-судинними та онкологічними захворюваннями травми мають несприятливий вплив на показники здоров'я населення та демографічну ситуацію загалом (Г. Г. Рошін та співавт., 2014; Я. Л. Заруцький та співавт., 2013; Dubosse j. j., at all., 2015). Зберігається висока частота летальних наслідків та інвалідизації в результаті травм різного походження. Це пов'язано не тільки із важкістю безпосередньо механічних ушкоджень, але й з тими різними ускладненнями, які виникають під час травматичної хвороби (Sharrock A. E., et al., 2015; Chabot E., et al., 2017).

Особливе місце займають множинні травми. Важкість травми та її наслідки можуть бути пов'язаними з пошкодженням органів високої небезпечності, до яких відноситься зона підшлункової залози. Смерть при політравмі з ушкодженнями ПЗ – одна із причин високої смертності постраждалих. Встановлення факту та характеру пошкодження ПЗ є складною діагностичною проблемою через її анатомічне розташування та відсутність специфічних клінічних маркерів на фоні багатокомпонентного пошкодження при політравмі. Окремі з цих супутніх пошкоджень самі по собі можуть бути загрозливими для життя, або просто клінічно виражено маніфестативними, та перетягувати на себе увагу медперсоналу при наданні невідкладної допомоги постраждалим із політравмою. (Я. Л. Заруцький, та співавт., 2016; І. Р. Трут'як, 2011; В. Д. Шейко, 2015).

Малоінвазивні оперативні втручання із використанням ендовідеохірургічних та УЗД-інтервенційних технологій мають ряд широко відомих переваг перед відкритими хірургічними втручаннями при застосуванні у лікуванні панкреатитів з нетравматичного генезу (О. І. Дронов та співавт., 2013; В. М. Копчак та співавт., 2014; A. F. Peery et al., 2015), а також при використанні в діагностично-лікувальному процесі при травмі черевної порожнини (С.І. Панасенко, С.О. Гур'єв, 2015). Переваги досягаються за рахунок розширення можливостей інтраопераційної візуалізації в поєднанні зі зниженням

травматичності операційного доступу та вимушеної інтраопераційної травми в цілому, достатнім рівнем можливості відновлення пошкоджень структур та органів черевної порожнини. Кількість малоінвазивних методик, їх інструментального оснащення та забезпечення постійно розширюється і включає як операції з мінімальними розрізами, так і з доступом через тонкогolkові пункції (А. О. Дирда, 2017; Ji-Won Han, et al., 2017).

Зауважимо, що немає доступних розроблених методик прогнозування, діагностики та лікування за допомогою малоінвазивних хірургічних технологій пошкоджень підшлункової залози при політравмі. Відносно високий відсоток (8–15%) травматизації підшлункової залози від загального числа травм органів черевної порожнини у хворих з політравмою (Uma Debi, et al., 2013; Roberts D.j.; et al., 2015), наявність ймовірності розвитку гострого посттравматичного панкреатиту, відсутність єдиного чітко визначеного алгоритму застосування малоінвазивних лапароскопічних та УЗД-інтервенційних хірургічних втручань при діагностиці та лікуванні пошкоджень ПЗ при політравмі потребують подальшого дослідження даної проблеми. Це було обґрунтуванням актуальності виконаної наукової роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова і є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри хірургії №1 «Розробка і удосконалення методів лікування і діагностики захворювань і пошкоджень органів черевної порожнини і органів грудної порожнини», номер державної реєстрації 0109 U003771. Автор є співвиконавцем комплексної теми та брав участь у виконанні фрагменту «травма черевної порожнини».

Мета дослідження: покращити результати лікування постраждалих з політравмою із пошкодженням підшлункової залози та розвитком посттравматичного панкреатиту шляхом розробки та застосування вдосконаленого алгоритму надання медичної допомоги постраждалим з

політравмою із використанням неінвазивних та малоінвазивних хірургічних технологій.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз перебігу травматичної хвороби у постраждалих політравмою з пошкодженням підшлункової залози та без нього, встановити обставини розвитку травматичного панкреатиту.

2. Визначити можливі діагностичні критерії для застосування малоінвазивних хірургічних технологій у діагностиці та лікуванні пошкоджень ПЗ при політравмі.

3. Проаналізувати важкість перебігу травматичного панкреатиту та встановити критерії його прогресування до більш важкого ступеня.

4. Удосконалити алгоритм надання допомоги постраждалим на політравму з розвитком травматичного панкреатиту шляхом визначення критеріїв для застосування малоінвазивних хірургічних технологій.

5. Провести аналіз результатів лікування постраждалих на політравму з ушкодженням підшлункової залози із застосуванням вдосконаленого алгоритму хірургічного лікування з використанням малоінвазивних технологій.

Об'єкт дослідження: пошкодження підшлункової залози та розвиток посттравматичного панкреатиту у складі політравми.

Предмет дослідження: діагностична та лікувальна хірургічна тактика із застосуванням сучасних неінвазивних та малоінвазивних хірургічних технологій у пацієнтів з пошкодженнями підшлункової залози та посттравматичним панкреатитом при політравмі.

Методи дослідження. У роботі використано клінічні, лабораторні, інструментальні, статистичні методи дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів. Вперше було науково обґрунтовано діагностичні критерії застосування малоінвазивних втручань у постраждалих політравмою з ураженням підшлункової залози.

Уперше за результатами аналізу показників перебігу травматичної хвороби визначено предикторні фактори розвитку травматичного панкреатиту та діагностичні критерії його прогресування до більш важких стадій.

На підставі отриманих даних аргументовано доцільність застосування комплексної оцінки показників амілази крові і сечі та рівня глікемії для діагностики пошкодження підшлункової залози та травматичного панкреатиту.

Обґрунтовано доцільність і терміни застосування скринінгового УЗД та КТ-обстеження у постраждалих з розвитком травматичного панкреатиту для виділення хворих з високим ризиком обтяження до більшого ступеня важкості з метою раннього застосування малоінвазивних втручань.

Науково обґрунтовано ефективність використання малоінвазивних втручань з метою як діагностики та лікування пошкоджень підшлункової залози при політравмі, та і за рахунок ранньої декомпресії та дренивання рідинних скупчень для запобігання прогресування травматичного панкреатиту у постраждалих політравмою.

Сформована в роботі концепція може розцінюватись як додаткова теоретична основа для побудови диференційованих програм профілактики та лікування політравми з ушкодженням підшлункової залози.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані результати можуть бути використані для лікування постраждалих з політравмою з ураженням підшлункової залози, що дозволить значно зменшити післяопераційні ускладнення та летальність.

У результаті розробленої діагностичної та прогностичної моделі діагностики травми підшлункової залози у складі політравми визначено діагностичні критерії для застосування малоінвазивних втручань при ушкодженні підшлункової залози при політравмі.

На підставі створеної прогностичної системи запропоновано спосіб запобігання обтяженню перебігу травматичного панкреатиту при політравмі за допомогою раннього застосування малоінвазивних хірургічних втручань на основі виявлених діагностичних УЗД та КТ-критеріїв.

Основні наукові положення, висновки і практичні рекомендації, розроблені в процесі дослідження, впроваджені в роботу лікувально-профілактичних установ: відділення політравми Київської міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги, хірургічного відділення Хмельницької обласної клінічної лікарні, хірургічного відділення Вінницької обласної клінічної лікарні ім. М.І. Пирогова, хірургічного відділення №2 Чернівецької лікарні швидкої медичної допомоги, хірургічного відділення №1 Кам'янець-Подільської міської лікарні №1 та хірургічного відділення Кам'янець-Подільської центральної районної лікарні.

Особистий внесок автора в одержанні наукових результатів. Внесок автора в отриманні наукових результатів є основним і полягає в участі у виборі напрямку, обсягів і методів дослідження, у постановці мети та формулюванні завдань. Дисертант самостійно проаналізував наукову та патентно-інформаційну літературу, розробив карти обстеження хворого. Дисертант сформував комп'ютерну базу даних клінічного матеріалу, провів статистичний аналіз та узагальнення результатів дослідження. Самостійно здійснено формування груп обстежуваних, первинна обробка та статистичний аналіз одержаних результатів клінічних та доваткових методів дослідження, аналіз та узагальнення даних. Оперативні втручання проводились безпосередньо автором або за його участі як асистента. Дисертант особисто написав усі розділи дисертації, сформулював висновки та запропонував практичні рекомендації, забезпечив їх впровадження в медичну практику та відображення в опублікованих працях за темою роботи, які автор самостійно та у співавторстві підготував до друку.

Апробація результатів дисертації. Основні наукові положення дисертаційної роботи доповідались та обговорювались на науково-практичних конференціях: «Пріоритетні напрямки вирішення актуальних проблем медицини» (Дніпропетровськ, 2014), «Актуальні досягнення медичних наукових досліджень в Україні та країнах ближнього зарубіжжя» (Київ, 2014), «Нове у медицині сучасного світу» (Львів, 2014), «Значення морфологічних наук на сучасному етапі розвитку медицини» (Чернівці, 2014), «Актуальні питання гастроентерології та

хірургії», присвяченій пам'яті професора М.П. Чорнобрового» (Хмельницький, 2015), «Актуальні питання абдомінальної хірургії», присвяченій пам'яті професора М.П. Чорнобрового» (Хмельницький, 2016), «1-й Буковинський хірургічний форум» (Чернівці, 2017).

Публікації за темою дисертації. Основні положення дисертації викладено у 12 наукових публікаціях, серед яких 1 у закордонному фаховому журналі та 7 статей у фахових журналах України, рекомендованих ДАК, 4 тез у збірниках наукових конференцій.

Структура та обсяг роботи. Дисертація складається із титульного аркуша, анотації, змісту, переліку умовних позначень, вступу, огляду літератури, опису матеріалів і методів, 3 розділів власних досліджень, узагальнення результатів, висновків, списку використаних джерел. Текстова частина складає 184 сторінки машинописного тексту, ілюстрацій, таблиць. Бібліографічний список містить 218 літературних джерел (98 кирилицею та 120 латиницею). Робота ілюстрована 92 таблицями та 24 малюнками.

РОЗДІЛ 1

ПОШКОДЖЕННЯ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ТА ТРАВМАТИЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ У ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ПОЛІТРАВМОЮ, ДІАГНОСТИКА ТА ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

У сучасних умовах спостерігається значне зростання травматизму внаслідок інтенсивної урбанізації, мобільності, збільшення кількості автотранспорту, висотного містобудування, глобальної зміни темпу і ритму життя сучасної людини [4,17, 65, 201]. Практика усього світу засвідчує, що рівень травматизму серед населення не має тенденції до зниження, навпаки – частотність і тяжкість травм щорічно збільшуються. Особливої значущості проблема в Україні набула в останні роки у зв'язку з подіями на сході. Тому система охорони здоров'я будь-якої розвинутої країни та суспільства загалом повинні усвідомити: у повсякденній діяльності завжди існуватиме питання запобігання, реагування, своєчасної діагностики, ефективного лікування та реабілітації потерпілих, що зазнали різних травм [55, 56, 86, 109, 134].

Високоенергетичний травматизм, зазвичай, призводить до множинних та поєднаних уражень людського організму – до політравми. Щорічно у світі реєструють більше 700 мільйонів травм. Смертність від механічних травм складає більше п'яти мільйонів осіб щорічно, посідає третє місце серед усіх летальних наслідків і виходить на першу позицію в осіб, що загинули у віці до 44 років [163]. У країнах, що розвиваються, травми як причина смерті посідають третє місце у віковій групі осіб до 45 років і друге – у віці до 25 років [175]. Починаючи з другої половини ХХ століття, у зв'язку з техногенною революцією, змінилися обставини виникнення пошкоджень, які стали переважно наслідком виробничої, суспільної та побутової діяльності людини у мирний час, зловживання алкоголем і наркотичними речовинами.

Висока автотранспортна аварійність є великою проблемою і для нашої країни. Вона пов'язана із невідповідною транспортною інфраструктурою та катастрофічним станом автомобільних доріг, застарілим автомобільним парком

без належного рівня безпеки, поширеним зловживанням алкоголем водіями, іншими факторами. Незважаючи на розуміння суспільством важливості проблеми травматизму та значну увагу до цього питання, у всьому світі смертність від травм взагалі залишається на високому рівні, а летальність при множинних та поєднаних ушкодженнях сягає 40%, інвалідність – 24-45% [4, 30, 32].

Проблема множинної та поєднаної травми є актуальною та важливою для медичної науки та суспільства загалом. Складаючи усього 8-10% від загального числа хворих у травматологічних та хірургічних стаціонарах, політравма більше ніж у 60% випадків призводить до летальних наслідків [154, 188]. Політравма є складною медичною проблемою, особливо для відділень невідкладної допомоги, через свою потенційну непередбачуваність, складність та важкість пошкоджень, через динамічну еволюцію симптомів та необхідність швидко визначити найбільш загрозові для життя прояви та одразу усунути їх [79, 125, 201, 214].

У загальній структурі інвалідності травми займають третє місце, випереджуючи за своїм соціальним значенням навіть серцево-судинні та онкологічні захворювання. Інвалідизуючий вплив може бути пов'язаний не тільки із важкістю безпосередніх механічних ушкоджень, але й з тими загрозовими ускладненнями, що виникають під час перебігу травматичного стану та його лікування, що призводить до тривалої непрацездатності та значних матеріальних витрат на лікування [21, 58, 65, 209].

При поєднаній множинній травмі страждають різні анатомічні ділянки. У такому випадку діє процес взаємного обтяження, що погіршує прогноз лікування, вимагає ретельного динамічного контролю клінічних, інструментальних і лабораторних показників [17, 63, 201]. Для важкої політравми, з падінням артеріального тиску, необхідністю інтубації, коматозним станом, зазвичай є типовим поєднання пошкоджень черепа, грудної клітки та абдомінальних органів [4, 66, 125, 184]. В аналітичному огляді італійського науковця S. Soccorsa, проведеному у 2013 році, вивчено 80 журнальних публікацій за останні 10 років. Автор зазначає, що при політравмі найчастішою причиною смерті є травма голови, наступною після неї – не діагностована кровотеча переважно з органів

черевної порожнини, на долю якої приходить від 12% до 26% випадків [200]. Саме через це наявність абдомінальної травми у випадках множинних пошкоджень збільшує ризик смерті на 25%, а при наявності у пацієнта гіпотензії цей ризик зростає ще на 1% кожні три хвилини затримки оперативного втручання. У той же час важкість травми може бути пов'язана із пошкодженням життєво важливих центрів та органів. До таких відноситься і зона підшлункової залози [54, 55, 62, 186].

Ушкодження ПЗ при політравмі – суттєвий фактор ризику смерті, пов'язаний, насамперед, зі складнощами діагностики та, зазвичай, пізнім розпізнаванням [87, 103, 110, 202]. Виділення «панкреатичного синдрому», разом із геморагічним і перитонеальним, є доцільним для його ранньої діагностики, що має істотне значення для ухвалення тактичних рішень у лікуванні постраждалих із травмою. Отже, пошкодження ПЗ потрібно розглядати як складову при політравмі або множинного пошкодження [34, 60, 81, 95, 173].

1.1. Політравма із пошкодженням підшлункової залози: частота, механізм виникнення та особливості перебігу

Велика увага до проблеми діагностики, лікування та профілактики травматичного ушкодження ПЗ у хворих із політравмою визначається його наслідками. Смерть від ушкоджень ПЗ, завданих при політравмі, – одна із причин смертності постраждалих осіб працездатного віку [14, 57, 173, 181]. У пацієнтів із травмою ПЗ звичайно пошкоджені декілька анатомічних регіонів зі своїми клінічними проявами [24, 55, 74, 188]. Частота ушкоджень підшлункової залози, за свідченнями багатьох авторів, на сьогодні досягає 8-15% від загального числа травм органів черевної порожнини і продовжує зростати [9, 51, 57, 59, 202]. Відносна частота травми підшлункової залози (ТПЗ) у структурі поєднаної травми – 3,4%, ізольованої травми живота – 11,2% [13, 62, 177, 182]. Маючи багаторічний досвід, ряд дослідників – Abe T. (2009) [100], Silveira H. et al. (2009) [197] – зауважують, що пошкодження підшлункової залози трапляється у 3-12% усіх пацієнтів із абдомінальною травмою, але діагноз досить часто є запізнілим через

відсутність специфічних клінічних симптомів, результатів параклінічних досліджень та лабораторних аналізів.

Інвалідизація та стійка втрата працездатності при політравмі з пошкодженням ПЗ виникає переважно за рахунок кишкових, панкреатичних нориць, післяопераційних вентральних гриж, злукової хвороби, яка періодично виявлялася у явищах гострої кишкової непрохідності та різко вираженим больовим синдромом. Найчастіше вони були результатом релапаротомій, які виконувались з приводу ускладнень гострого панкреатиту, похибок ведення післяопераційного періоду, що вимагає зваженого підходу до побудови хірургічної тактики [81, 130, 153, 204, 206].

За останні десять років суттєво змінилася структура механізмів пошкодження ПЗ при політравмі. Так, за даними С.А. Алієва та співавт., опублікованими у 2006 році, у лікованих ними пацієнтів у 2004-2006 рр. основною причиною пошкодження ПЗ були колото-різані рани (у 63,4%), у той час як тупі травми ПЗ склали 33,3% усіх випадків. У своїй наступній роботі у 2011 році [3], цей же автор вказує на переважання автотранспортних пошкоджень ПЗ. Для пошкодження ПЗ, внаслідок особливостей її будови та положення, по-перше: характерно часте поєднання з ураженнями як інших органів черевної порожнини (множинні пошкодження), так і інших анатомо-функціональних ділянок (поєднані пошкодження); по-друге: притаманна висока частота розвитку ускладнень, і в першу чергу, посттравматичного панкреатиту.

Американські дослідники (Alkan M. et al., 2012) вказують на високу частоту та важкість пошкодження ПЗ при велотравмі, яка переважно спостерігається у дітей. Цей тип травм належить до низько енергетичних, крім того, пошкодження кінцівок, голови, грудної клітки мають відносно неважкий характер. Зауважимо, що механізм пошкодження ПЗ у цих випадках пов'язаний із локальним ударом, повернутим в один бік кермом велосипеда, в ділянку ПЗ та різким стисканням її між кермом та хребтом. Механізм локального удару може супроводжувати футбольні, кінні, мотоциклетні та деякі автомобільні травми [21, 99, 103, 130, 151, 153 180, 186, 191].

Основним механізмом ушкодження залози при тупій травмі є її стискання між твердими предметами. У зв'язку з топографічним розташуванням ПЗ майже завжди травмуються органи, розташовані у цій зоні – дванадцятипала кишка, печінка, жовчний міхур та жовчні ходи, шлунок, наднирники. У момент забою найбільше страждає тіло ПЗ, розташоване на хребцях і притиснуте до них при травмі. При забої навіть легкого ступеня виникають набряки та дрібні крововиливи в тканину ПЗ, часто утворюються і більш значні підкапсульні гематоми. Наслідком останніх, при надриві поверхневих шарів зони травми, можуть бути помірні кровотечі [78, 122, 167, 177, 181].

Наслідки травми ПЗ можуть бути різними за важкістю, анатомічними варіантами та перебігом. Переважно цей перебіг залежить від глибини пошкодження. При травмах із розривом залози можуть пошкоджуватися великі кровоносні судини та протоки як самої залози, так і суміжних органів [51, 67, 81, 115, 173, 195, 197]. Неускладнений перебіг УПЗ при політравмі зафіксовано у 12,3% випадків [59].

Для оцінки ступеня важкості травми ПЗ Американською асоціацією хірургії травм (AAST – American association for the surgery of trauma) (Е.Е. Moore, 1990 [171]) було запропоновано п'ятиступеневу класифікацію, яка на сьогодні є найбільш поширеною через свою універсальність та можливість застосування основного принципу до травм інших органів черевної порожнини. Класифікація AAST щодо пошкодження ПЗ базується на ступені важкості наступних основних критеріїв травми – гематоми, забої залози, пошкодженні цілісності тканини (лацерації), розриві вивідної протоки та частковому або повному розриві залози. Залежно від цього розрізняють п'ять ступенів пошкодження ПЗ: I-II – легкі пошкодження, III – пошкодження ПЗ середньої важкості, IV-V – важкі пошкодження, що загрожують життю.

Пошкодження ПЗ може супроводжуватись значною кількістю ускладнень. Основне ускладнення – травматичний панкреатит – частіше розвивається у хворих з прямою травмою підшлункової залози (60,08%), рідше – після спленектомії та інших операцій (30,97%) [57, 159, 192, 204]. У 20-25% хворих

посттравматичний панкреатит має тяжкий перебіг з формуванням рідинних скупчень у сальниковій сумці, заочеревинній клітковині у вигляді як вогнищевих, так і поширених уражень без утворення капсули або з її утворенням [24, 169].

Післяопераційний панкреатит, як ускладнення пошкодження органів черевної порожнини у хворих із політравмою, є досить важким [9, 51, 60]. Етіологія та патогенез такого виду патології до даного часу вивчені недостатньо. Можливо, великий відсоток гострих післяопераційних панкреатитів зумовлений зростанням кількості хворих із захворюваннями гепато-панкреато-дуоденальної зони, збільшенням числа радикальних і розширених операцій на органах черевної порожнини, підвищенням хірургічної активності на підшлунковій залозі [30, 71, 208, 217]. Зрозуміло, що частота таких панкреатитів найбільша після операцій на власне підшлунковій залозі, яка травмується в таких випадках безпосередньо, потім після операцій на шлунку та ДПК і, зрештою, після операцій на позапечінкових жовчних протоках [14, 98, 176, 188, 198, 202].

Гостре парапанкреатичне рідинне утворення (*acute peripancreatic fluid collection*) – ускладнення, що виникає рано, часто у перші дві доби після травми, яка призвела до розвитку інтерстиціального набрякового ГП. На УЗД або КТ-дослідженнях відсутня чітка стінка [53, 90, 178, 213, 218], містить виключно рідинний вміст, виникає внаслідок розриву панкреатичних протоків або нагромадження запального ексудату. Зазвичай, упродовж перших 4 тижнів резорбується, рідко перетворюється на псевдокісту [53,166].

Псевдокіста. Це ускладнення являє собою рідинне утворення, яке не резорбувалося впродовж 4 тижнів. Стінка псевдокісти найчастіше має вигляд сформованої з волокнистої сполучної тканини сумки, вистелена грануляційною тканиною, а також може містити частини органів, які в нормі її оточують – шлунка, кишечника, підшлункової залози [30, 48, 53, 166]. Як і при гострих рідинних скупченнях, містить виключно рідинний вміст.

Інкапсульований некроз (*walled off necrosis*): персистуючий, «дозрілий» некроз тканин підшлункової залози, що містить різну кількість рідинного вмісту і твердих домішок, оточений грубою стінкою, яка зменшує ймовірність спонтанної

резорбції. Переважно розвивається пізніше 4 тижнів від початку некрозу. Може бути безсимптомним або викликати біль у животі, механічну непрохідність дванадцятипалої кишки і/або жовчних протоків [53, 166, 172].

Інфікування некротичних мас травмованої підшлункової залози та навколопанкреатичних тканин. Це ускладнення, як правило, виникає на третьому тижні хвороби, смертність при цьому досягає 50% [90, 188]. Діагноз ставиться на підставі черезшкірної пункції під контролем УЗД або КТ, яка виконується у хворого з панкреонекрозом за наявності клінічних симптомів інфікування. Показами для пункції також може бути відсутність покращення або навіть погіршення загального стану, незважаючи на консервативне лікування [25, 36, 73, 194]. Якщо результат мікроскопічного дослідження біоптату, пофарбованого за Грамом, або бактеріального посіву позитивний, а інфікування відбувається найчастіше через 12-72 години [94], то слід переходити до хірургічного лікування або черезшкірного чи ендоскопічного дренивання та антибіотикотерапії.

Нориці – це пізні ускладнення ГПЗ або некротичного ГП, що розвивається внаслідок порушення цілісності протоки підшлункової залози [98, 166, 188]. Найчастіше нориця утворюється з дванадцятипалою або поперечно-ободовою кишкою. Діагностика – КТ із застосуванням перорального контрасту; лікування: нориці можуть закритись самостійно після тривалого персистування за умови ретельного догляду і перев'язок, хоча при тривалому персистуванні нориці та розвитку розладів травлення може знадобитись хірургічне лікування, яке полягає у внутрішньому дрениванні джерела нориці.

1.2. Сучасні методи діагностики пошкоджень підшлункової залози та його ускладнень: проблеми та перспективи

При поєднаній травмі труднощі своєчасної діагностики пошкоджень ПЗ визначаються віком та важкістю загального стану потерпілого, поширеністю ушкоджень, супутньою патологією, застосуванням наркотиків, алкогольним сп'янінням, що істотно впливає на терміни, якість діагностики та на тривалість доопераційного періоду [21, 46, 72, 174]. Відсутні чіткі маркери пошкодження ПЗ:

клінічна картина неспецифічна, підвищення рівнів амілаземії та ліпаземії, по-перше, відбувається лише через 6-12 годин; по-друге, не дозволяє визначити важкість пошкодження залози, а відповідно обсяг потрібних лікувальних дій; по-третє, може бути обумовлене іншими причинами.

З іншого боку, гіпердіагностика призводить до збільшення кількості відкритих лапаротомій, які виявляються суто діагностичними або замість яких можна було виконати менш травматичні оперативні втручання, і котрі, зрештою, ретроспективно можуть бути визнані такими, що їх можна було уникнути. Кількість таких лапаротомій, за науковими даними, коливається від 15% до 50%. Операційна травма при лапаротомії часто значно ускладнює стан постраждалих, особливо при поєднаній патології [68, 165, 184, 194].

1.2.1. Інструментальні методи діагностики пошкоджень підшлункової залози та травматичного панкреатиту.

Будь-яке хірургічне втручання, а якщо говорити в загальному – вибір лікувальної тактики, потребує точної діагностики. Для травматичних уражень ПЗ звичайно використовують неінвазивні променеві візуалізуючі інструментальні діагностичні технології – УЗД та комп'ютерну томографію [1, 24, 70, 150, 189]. Ці методи технічно удосконалюються шляхом спеціального контрастування та доповнюються новим методами – магніторезонансною томографією, ендоскопічними дослідженнями тощо [29, 14, 42, 86, 91, 100, 106, 115, 124, 126, 128, 132, 136, 216].

Ультразвукове дослідження, на думку багатьох дослідників, – високоінформативний метод у діагностиці різних форм пошкодження ПЗ і його ускладнень. Чутливість методу складає від 30% до 97%. До переваг УЗД відносять неінвазивність, а також можливість виконання даного дослідження біля ліжка хворого у будь-який час і при будь-якому його стані, а також проведення спостереження у динаміці багато разів у режимі реального часу [40, 124, 142, 200, 213, 218]. Проте, зауважимо, що ожиріння хворого, парез тонкої та ободової

кишки при важкій травмі ПЗ, перенесені раніше операції можуть перешкоджати адекватному висновку сонографічного дослідження [86, 218].

Більшість дослідників пропонують такий порядок УЗД-обстеження при підозрі на травму залози: ПЗ оглядається спочатку в поздовжньому напрямку відносно її довжини, послідовно вивчається ехоструктура голівки, тіла та хвоста залози, потім проводиться аналіз стану головної панкреатичної протоки. Далі в поперечному напрямку вивчається ПЗ та прилеглі до неї ділянки. При встановленні вогнищевих змін: визначаються розміри пошкодження, його ехоструктура, наявність секвестрів, інтенсивність гемодинаміки у зоні та перифокально. Особливу увагу приділяють прилеглим структурам – воротам селезінки, селезінковим судинам, верхньо-брижовій артерії та черевному стовбуру [1, 124, 142, 179, 218].

Крім стандартної трансабдомінальної УЗД методики, все більшого поширення набувають обстеження на основі новітніх апаратів із розширеними можливостями та кольоровими моніторами, алгоритмами об'ємної 3D реконструкції, матеріалами для спеціального УЗ-контрастування. Впровадження нових датчиків для УЗД-апаратів зі зменшеними розмірами, мультичастотними головками та доплер функціями посприяло розробці методик ендоскопічного та лапароскопічного УЗД-обстеження [124].

Рентгенографічне дослідження встановлює опосередковані симптоми пошкодження ПЗ. В умовах політравми, при якій страждають різні органи з неспецифічними проявами, цінність цього методу невисока [60]. Крім того, недоліком рентгенографічних досліджень є радіологічне навантаження, відсутність динамічного спостереження в режимі реального часу, необхідність транспортування пацієнта. Зазвичай проводять РГ грудної клітки, на якій можна виявити базальні ателектази легень, плевральний ексудат (особливо, лівосторонній), ознаки дистрес синдрому. При РГ-обстеженні органів черевної порожнини опосередковано на травму ПЗ вказують рівні рідини або роздуті петлі кишок (симптоми паралітичної кишкової непрохідності) [1, 65]. Більш ефективними можна вважати спеціалізовані рентген-дослідження з

контрастуванням (ангіографія, холангіопанкреатографія тощо) [56, 57]. Ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія – при тяжкому біліарному ГП, якщо виконана ургентно зі сфінктеротомією, стає лікувальною процедурою [37].

Комп'ютерна томографія. Впровадження у широку практику комп'ютерної томографії зробило цей вид інструментальної рентгенологічної діагностики одним із основних при встановленні травм та захворювань багатьох органів. КТ з введенням контрасту вважають «золотим стандартом» при діагностиці УПЗ. Саме на це вказують японські фахівці Takashi Abe et al. (2009) [100], зауважуючи, що комп'ютерна томографія є простим, неінвазивним методом ініціальної діагностики пошкодження підшлункової залози на рівні «золотого стандарту». Цей метод дає можливість встановити паренхімальні пошкодження ПЗ та ряд ускладнень, таких як гематоми, абсцеси, нориці, псевдокісти тощо. Залежно від важкості пошкодження за його допомогою можна отримати прямі або опосередковані ознаки розриву панкреатичної протоки.

Крім виявлення безпосередніх та опосередкованих ознак, КТ дає можливість оцінити розвиток та поширеність ускладнень травми у вигляді панкреонекрозу, гематом тощо [102, 126, 128]. Для напівкількісної оцінки цього процесу застосовують томографічний показник тяжкості змін та некрозу жирової і сполучної тканин навколо підшлункової залози (шкала CTSI). Оптимальну оцінку поширеності некрозу дає КТ, виконана на 5–7 добу захворювання. Обстеження виконується негайно, якщо пацієнт з підозрою на ГП знаходиться у критичному стані або вимагає ургентного хірургічного втручання. Наступне обстеження призначається у разі погіршення клінічного стану, зростання органної недостатності, симптомів сепсису [95].

До опосередкованих ознак пошкодження можна віднести гематому в ділянці ПЗ, рідинні утворення в ділянці малого сальника, потовщення фасції Герота у лівій передній ділянці [65, 178, 189, 206].

У випадку наявності обмежень до проведення КТ, а також з метою диференціювання рідинних утворень, пошкодження протоки може

застосовуватися МРТ та магнітнорезонансна холангіопанкреатографія [216]. МРТ виконується у сумнівних випадках у гострій фазі захворювання, в основному, з метою діагностики холелітіазу та оцінки підшлункової протоки при наявності колекторів рідини (кіст та нориць) у більш пізній стадії хвороби (D. Shlesinger et al., 2013).

Відеолапароскопія. Застосування малоінвазивних методів інтраопераційної візуалізації – лапароскопії – значно розширює діагностичні можливості абдомінальних пошкоджень при політравми та, в разі потреби, поєднує їх із одночасним проведенням лікувальних маніпуляцій [64, 91, 114, 208]. Множинні поранення черевної стінки та сумніви в характері пошкоджень є, на думку Н.В. Лебедева, показом до діагностичної відеолапароскопії з метою ревізії очеревини та визначення повних характеристик поранення [43].

1.2.2. Лабораторні методи діагностики пошкоджень підшлункової залози та травматичного панкреатиту.

Політравма з пошкодженнями ПЗ не має однозначно специфічних ознак, відсутні чіткі її маркери. Застосування візуалізуючих апаратних методів, таких як КТ та МРТ, обмежено важкістю стану постраждалого та наявністю апаратів у місці госпіталізації постраждалого. Тому, враховуючи високий вміст у тканині ПЗ окремих ферментів (амілази та ліпази), клініцисти давно використовують визначення їх рівня у біосередовищах для діагностики травм та захворювань залози. Однак, ферменти ліпотропної дії містяться у багатьох структурах організму – у стравоході, шлунку, печінці, тонкій кишці тощо. Крім того, підвищення рівня цих ферментів відбувається переважно лише через 6-12 годин, воно також може бути зумовлене іншими причинами і не дозволяє визначити важкість пошкодження залози, а відповідно обрати тактику та обсяг потрібних лікувальних дій [7, 9, 24, 60, 105, 133, 166].

Ліпаза у крові має найбільшу чутливість і специфічність при діагностиці ТПЗ та ГП, амілаза у крові і сечі: у крові через 48-72 год. активність часто знижується до норми, незважаючи на продовження хвороби; зберігається

підвищена активність загальної амілази в сечі і активність панкреатичного ізоферменту у крові [105, 133]. Індійські лікарі Mahajan A. та співавт. [212] у своїй роботі вказують на високу специфічність одночасного дослідження амілази та ліпази практично 100%, але при чутливості близько 85%, і тільки у перші 3 год. після травми. У 33 пацієнтів, із задокументованою на КТ травмою ПЗ, вони відмітили діагностичні зміни ферментів у 28 постраждалих, у той час як у 5 пацієнтів рівень ферментів був у межах норми.

У своїй аналітичній роботі S. Kumar et al. [133] у 2012 році, провели ретельне вивчення багатьох біохімічних показників у 55 пацієнтів із закритою абдомінальною травмою з пошкодженням ПЗ та суміжних органів. У динаміці, кожних 2 дні проводилися клінічні та біохімічні аналізи. При травмі ПЗ реєструвалося зростання в перші три дні рівнів амілази та ліпази крові, амілази сечі. Було встановлено також, що у постраждалих з травмою шлунку рівень ліпази значно підвищувався у першу добу та поступово знижувався після третьої, у випадку травми тонкої кишки – підвищувався рівень АЛТ на третю добу та амілази крові – на п'яту, при травмі печінки уже в першу добу підвищувався рівень АЛТ, АСТ, лужної фосфатази та ліпази сечі, при травмі селезінки підвищувався в першу добу підвищувався рівень ліпази крові та на 5 добу показники АЛТ та АСТ. При травмах грудної клітки та переломах кісток тазу також реєструвалися підвищення в першу добу амілази крові, АЛТ та АСТ, а на п'яту добу – рівня ліпази [106, 151]. Таким чином, біохімічні ознаки травми ПЗ можуть змінюватись через травму суміжних органів.

Інші автори вказують (E. Jones et al., 2014) на те, що в перші 3 год. після травми ПЗ зміна рівнів амілази та ліпази не відбуваються, і тому негативні показники в ці терміни можуть ввести в оману лікарів, що надають невідкладну допомогу. Вивчення R. Dai et al. (2012) динаміки ферментативних змін у результаті травми ПЗ на експериментальній моделі дало такий результат: підвищення рівня ферментів у крові починається через 5-6 год. і знижується після 5 доби, хоча приблизно у 25% випадків зростання рівня ліпази та амілази відбувалося тільки через 48 год.

Наведені дані вказують на те, що в умовах політравми надійність діагностики травми ПЗ за загальноприйнятими оцінками рівня амілази та ліпази крові і амілази сечі різко знижується.

1.3. Лікувальна тактика при політравмі із ушкодженням підшлункової залози та розвитку травматичного панкреатиту. Роль і місце малоінвазивних втручань.

Травми ПЗ відносяться до надзвичайно складних форм гострої хірургічної патології. Їх особливістю є часта наявність травм інших органів, глибоке анатомічне розташування, багата вегетативна іннервація, близькість до сонячного сплетіння та магістральних судин, агресивність продукованого соку, що загалом призводить до важкого перебігу, складнощів діагностики та лікування цієї патології. Відсутність надійних задовільних результатів від застосування існуючих методів діагностування та хірургічного лікування травми підшлункової залози у складі політравми пояснює постійну увагу до цієї проблеми, вимагає удосконалення загальноприйнятих та пошук нових підходів до вибору хірургічної тактики [4, 14, 21, 32, 46, 134,150, 214].

Консервативне лікування пошкоджень ПЗ переважно проводиться при ізольованій травмі. Багато авторів відзначають високу смертність внаслідок кровотеч, дії активованих панкреатичних ферментів, що обумовлює виникнення панкреатиту, геморагічного панкреонекрозу, а також перитоніту [56, 65, 206]. У той же час, існує багаторічний позитивний досвід неоперативних методик лікування окремих видів травми ПЗ. Так, М. Raza et al. [169] у 2013 році, підсумовуючи десятирічний результат консервативного лікування у великому медичному центрі Оману, вказують, що серед 5400 осіб з політравмами у 1074 була діагностована травма ПЗ. Пацієнти у катамнезі були поділені на три групи: особи з успішним консервативним лікуванням, особи з неефективним результатом та ті, кому початково була показана операція. Позитивний результат консервативного лікування у відділенні інтенсивної терапії за постійного клінічного та інструментально-лабораторного моніторингу був досягнутий у

89,9% . Враховуючи високу вартість консервативного лікування та необхідність спеціального кваліфікованого персоналу і сучасного медичного оснащення цей вид лікування не набув широко поширення.

Відкриті хірургічні методики при політравмі з ушкодженням ПЗ та при розвитку травматичного панкреатиту. На думкою А.А. Сисолятина та співавт. (2005), основними моментами при лікуванні пошкоджень ПЗ є зупинка кровотечі та дронування, а при значних пошкодженнях, наприклад, розриві залози, найбільш доцільним видом хірургічного втручання є дистальна резекція. Такої ж думки дотримується і ряд зарубіжних хірургів [143, 163]. Експлоративна (діагностична) лапаротомія часто проводиться по невідкладним показам у зв'язку з важкою абдомінальною травмою, яка загрожує життю. Важливою метою цього втручання є встановлення цілісності вивідної протоки ПЗ через високий рівень ризику панкреонекрозу при її розриві [157, 167].

Лікування пацієнтів з ТПЗ, вибір раціональної хірургічної тактики, адекватного об'єму і методу оперативного втручання – це складне завдання. Діапазон оперативних втручань при цьому досить широкий – від тампонування і/або дронування ділянки пошкодження і сальникової сумки без яких-небудь маніпуляцій на самій залозі, до ушивання дефекту, резекції органу з відновленням головної панкреатичної протоки. При поверхневих пошкодженнях ПЗ без порушення цілості протокової системи органу більшість авторів використовують ушивання та адекватне дронування пошкодженої ділянки як найбільш оптимальний метод [12, 14, 60, 68, 76, 81, 96, 97, 162, 179]. Ушивання надривів і неглибоких дефектів капсули, поверхневих пошкоджень паренхіми ПЗ, на думку ряду авторів, нераціональне, оскільки не тільки не прискорює процес загоєння, а навпаки, призводить до розширення зони некрозу в результаті додаткової маніпуляції [34, 55, 180, 195]. При травмах головки ПЗ без порушення цілості капсули з очікуваним її посттравматичним набряком та гіпертензією в жовчовивідній системі показано (патогенетично обґрунтовано) дронування загальної жовчної протоки [57, 66, 68].

Малоінвазивні лікувальні технології. В останні роки триває пошук нових хірургічних методик лікування травм ПЗ та інтенсивне впровадження в хірургічну практику малоінвазивних діагностичних і лікувальних технологій. Оперативні втручання із використанням малоінвазивних методик мають ряд переваг перед відкритими хірургічними втручаннями, і цей факт є незаперечним. Значне збільшення можливостей інтраопераційної візуалізації у поєднанні із зниженням травматичності дозволило підвищити ефективність лікувальних і діагностичних втручань в усіх галузях хірургії. У світовій травматичній хірургії також все більшого поширення набувають малоінвазивні оперативні втручання – лапароскопічні, ендоскопічні, пункційні, які відповідають рівню розвитку сучасної медицини у зв'язку із незначною травматичністю самих операцій, високим рівнем анатомо-фізіологічного відновлення постраждалих структур організму [12, 19, 34, 64, 91, 114, 120, 139]. У більшості випадків усі ці втручання проводять під власною візуалізацією або під контролем УЗД, КТ [1, 25, 129, 155].

На думку В. Бомбизо та співавторів [12], у перебігу ускладненої ТПЗ є такі етапи, коли малоінвазивні втручання не тільки доцільно, але й необхідно використовувати з урахуванням клініки захворювання, віку хворих, наявності супутньої патології, коли їх ефективність і перевага перед традиційними є очевидною. У той же час ряд авторів (В.В. Бояринцев та співавт, 2005; П.А. Ярцев та співавт, 2008 [29, 64]; J. D. Rutkoski et al, 2011 [192]) доводять, що висока чутливість і ефективність діагностичної лапароскопії обґрунтовує необхідність істотного розширення показань до лапароскопічних втручань в ургентній хірургічній ситуації.

Ендовідеохірургічні методики. Вперше відеолапароскопію у 1976 році Gazzaniga et al. представили свої позитивні результати по клінічній діагностиці та лікуванню відкритих і закритих абдомінальних травм з допомогою лапароскопії. У ряді випадків вони проводили лапароскопію і при політравмі з пошкодженням ПЗ. У наступні роки в багатьох дослідженнях було підтверджено позитивні можливості лапароскопічного лікування у пацієнтів з різними видами абдомінальних травм [114, 192]. З'явилася значна кількість рекомендацій з

лікування абдомінальних травм із застосуванням малоінвазивних хірургічних методик, у тому числі лапароскопічних, ендоскопічних, пункційних. Перевагами діагностичних та лікувальних лапароскопічних втручань є можливість анатомічного доступу до місця пошкодження без нанесення додаткової масивної операційної травми, застосування їх як скринінгових методик. Загальновідомими перевагами є мала травматичність, прецизійність виконання маніпуляцій, можливості оперування у важкодоступних областях людського тіла, зменшена крововтрата [64, 91, 114, 132]. Поряд з цим виділяють зниження частоти післяопераційних ускладнень, ранню активізацію постраждалих, скорочення термінів лікування та перебування у стаціонарі у порівнянні з традиційними хірургічними методами. З цієї точки зору лапароскопія дозволяє зменшити кількість діагностичних (не лікувальних) лапаротомій, зменшити кількість ускладнень, збільшити діагностичну результативність, пов'язану із значним збільшенням структур при обстеженні та можливістю його фіксації у вигляді цифрових фото та відеозображень з наступним їх аналізом. Лапароскопія успішно комбінується з проведенням перитонеального лаважу з діагностичним визначенням вмісту (кров, кишковий вміст, жовч, гній, різноманітні ферменти, клітинний склад) та з лікувальною мікроіригацією [141].

Хірурги Барнаульської крайової лікарні В. Бомбизо та співавт. (2014) проаналізували свій восьмирічний досвід у лапароскопічному оперативному лікуванні травм ПЗ [12]. Вони спостерігали 42 постраждалих з політравмами та відкритими і закритими пошкодженнями ПЗ. Лапароскопічно проводилися наступні заходи: коагуляційний гемостаз, видалення некротичних тканин, зовнішнє дренажування зони пошкодження, резекція хвоста ПЗ при його відриві чи розчавленні. Лапароскопічна операція могла доповнюватись конверсією, різними видами пункційного дренажування, консервативним лікуванням. Автори приходять до висновку, що лапароскопічні операції мали менше ускладнень та кращі результати реконвалесценції, але вони не можуть повністю замінити відкриті способи втручань, а лише можуть їх доповнювати в практиці хірурга.

Подальший розвиток і удосконалення лапароскопічних технологій відбувається за декількома напрямками. Перш за все, це зменшення об'єму операційного доступу до патологічного вогнища шляхом зменшення кількості портів та розмірів троакарів для їх формування, розширення показів до застосування, збільшення кількості оперативних маніпуляцій. Серед нових методик пропонують лапароскопічну електрозварку розриву ПЗ, застосування лазерів та заморожування, стентування протоки та інші [19, 29, 100, 156, 185, 205]. Усе більшого поширення набувають однопортові методики лапароскопії [199].

У той же час, до недоліків або незручностей лапароскопії можна віднести двовимірне зображення та обмеженість операційного поля, відсутність контролю за органами поза ним, відсутність у хірурга тактильних відчуттів з неможливістю пропальпувати оперовану ділянку. Високу технологічність супроводжує і висока вартість обладнання та витратних матеріалів [208].

Окрім того, лапароскопія та накладання карбоксиперитонеуму мають обмеження і протипокази при політравмі у випадку шокового стану та черепно-мозкової травми з порушення свідомості [28, 29, 30, 95].

Разом із лапароскопією збільшується частота застосування ендоскопічного лікування травм ПЗ. Основними ендоскопічними маніпуляціями є дренажування рідинних утворень, стентування проток [132, 152]. Ендоскопічні методики відіграють допоміжну роль і застосовуються відносно рідко.

Малоінвазивні УЗД-контрольовані пункційні методики. Інтенсивне впровадження втручань під контролем ультразвуку в різних галузях медицини, що стало можливим у зв'язку із бурхливим розвитком та доступністю сучасних інтервенційних технологій, пояснюється суттєвими перевагами, якими має інтервенційний ультразвук [1, 13, 27, 40, 45, 63, 89, 116, 129]. Пункційні хірургічні методики під контролем УЗД є надійним та ефективним засобом діагностики та лікування, здатним підвищити якість втручань, уникнути низки тяжких ускладнень, покращити загалом результати лікування хворих з абдомінальними та панкреатичною травмами. Малоінвазивні втручання під контролем УЗД мають своє чітко визначене місце в комплексному лікуванні постраждалих із травмами

ПЗ та хворих на ускладнений панкреатит, і ні в якому разі не замінюють інші види лікування, в тому числі і традиційні хірургічні.

Вперше пункційну аспірацію під УЗД-контролем запропонував P. Vilmann, et al. в 1992 році [213]. Згодом вона швидко набула поширення і стала діагностичною процедурою вибору при абдомінальних травмах та злоякісних новоутвореннях органів черевної порожнини [114, 121, 148, 184].

До переваг таких операцій на етапі діагностичного пошуку відносять скорочення тривалості останнього та його високу інформативність. Переваги лікувального результату полягають в оптимізації хірургічної тактики, підвищенні якості контролю за перебігом патологічних процесів, зниженні кількості періопераційних ускладнень та рівня післяопераційної летальності, скороченні терміну перебування пацієнта у стаціонарі та безумовному косметичному ефекті. Пункційні втручання можуть проводитись як черезшкірно, так і при ендоскопії та лапароскопії [40, 92, 116, 132].

Більшість авторів дотримуються думки, що пункційні технології мають свої покази, спрямовані на дренування та мікроіригацію рідинних утворень, гематом, псевдокіст тощо. Вони дозволяють проводити адекватну санацію та дренування вогнищ деструкції як наслідок травми, але переважно застосовуються при лікуванні пацієнтів із хірургічними захворюваннями гепатобіліарної зони, при гострому деструктивному панкреатиті та його ускладненнях [1, 40, 185]. Спроби виконувати пункції під контролем МРТ, проведені D. Schlesinger et al. (2013), виявилися складними для маніпуляцій у режимі реального часу і потребували сучасного обладнання високої вартості.

Українські хірурги М.В. Конькова та співавт. [40] (2014) відзначають, що черезшкірні пункційно-дренуючі операційні втручання під контролем ультразвуку при лікуванні ускладнених гострих панкреатитів мають ряд переваг перед відкритими втручаннями, перш за все, у меншій травматичності та відсутності потреби в загальному знеболенні. Вони наводять результати УЗД-обстеження 416 пацієнтів з ГП: у 82 з них були діагностовані ускладнення. У лікуванні цих ускладнень застосовувалися міні-інвазивні втручання під ультразвуковим

контролем у вигляді одномоментного дренивання стилетом-катетером типу pig-tail, розміром 6-9 Fr для пункції та дренивання заочеревинної флегмони – у 26 хворих, вільного скупчення рідини в черевній порожнині – у 21, сальникової сумки – в 11, гострої псевдокісти – у 16, абсцесів ПЗ та/або сальникової сумки – у 8 хворих. Тривалість дренивання та лаважу антисептиками заочеревинного простору через дренажі в середньому була 4-9 діб. Автори зафіксували позитивний результат майже у всіх пролікованих, за винятком трьох осіб.

Пункції під контролем УЗД великих за розміром утворень у переважній більшості випадків не створюють технічних складнощів. У той же час, дренивання відносно невеликих рідинних утворень, розташованих глибоко та/або в осіб з ожирінням, вимагають тонких розрахунків та точності виконання. Німецькі хірурги намагалися створити оптимальний алгоритм черезшкірних пункцій гастродуоденальної зони під контролем УЗД (E.Jung et al., 2012) [155]. У 23 пацієнтів з об'ємними утвореннями печінки та ПЗ вони проводили КТ, МРТ та УЗД-обстеження та вибирали найкращу комбінацію для просторової навігації для проведення пункції. Найкращий результат був досягнутий при початковому КТ дослідженні. Обстеження розпочиналось з визначення оптимального напрямку та точки входу голки, а також місця розташування УЗД-датчика. Після цього розраховувалась глибина розташування та об'єм патологічного вогнища і під контролем УЗД проводилась сама маніпуляція з використанням пункційних голок 16G або 18G. На основі цього алгоритму були успішно проведені пункції в усіх пацієнтів з середнім розміром об'єкту дренивання понад 11 мм (від 7 до 15 мм). Схожої методикі дотримувалися науковці Eisendrath P., Ibrahim M. [129] зрs використовували тонкі голки для діагностичних лікувальних маніпуляцій. Пункційне втручання вони здійснювали у два етапи – спочатку КТ, а потім УЗД-навіговані пункції за допомогою тонких голок аж до 22G.

Обмеження гнійно-запального процесу, профілактика його розповсюдження на заочеревинний простір і в черевну порожнину, зупинка кровотечі, на думку багатьох авторів, є необхідними умовами покращення результатів оперативного лікування травматичного пошкодження ПЗ, гострого некротичного панкреатиту

та їх локальних гнійних ускладнень [1, 13, 27, 40, 45, 63, 89, 116, 129, 213]. Ефективність різних оперативних методів з огляду на післяопераційну летальність, термін лікування хворих у стаціонарі, кількість і характер повторних втручань, характер післяопераційних ускладнень, а також віддалені результати були залежними від патоморфологічної форми, методу післяопераційної корекції залишкових явищ процесу, вчасно та адекватно виконаних повторних оперативних втручань.

З іншого боку, як зазначає Ю.В. Келарь (2011) [37], як традиційні, так і малоінвазивні втручання мають свій діапазон можливостей, тому потребують диференційованого підходу та визначення показів та протипоказів. Характер та об'єм оперативного втручання залежатимуть від етіології, наявності або відсутності зв'язків з іншими травмами у складі політравми, наявності ускладнень.

Останнім часом здійснюють пошук комплексних алгоритмів щодо прогнозування перебігу, діагностики та лікування різних станів, що характеризуються пошкодженням підшлункової залози. Так, Рощин Г.Г. та співавт. (2013) розробили спосіб прогнозування розвитку гострого панкреатиту в хворих із важкою поєднаною травмою на підставі комплексного аналізу факторів ризику та показників лабораторних методів дослідження [65, 66].

Таким чином, аналіз літературних джерел вказує на те, що попри відоме широке застосування малоінвазивних хірургічних методик у лікуванні хворих з панкреатитом не травматичної етіології, а також, хоч і більш обмежено, їх використання у постраждалих з політравмою загалом, використання їх недостатньо висвітлене саме у лікуванні пошкоджень ПЗ та розвитку ТП в умовах політравми.

Увага лікарів при наданні невідкладної допомоги при політравмі завжди схиляється до більш наочних або більш загрозливих на момент пошкоджень, а пошкодження підшлункової залози рідко бувають клінічно маніфестативними. Більше того, панкреатит розвивається не одразу при травмі, а коли вже невідкладна допомога надана, гострий період травматичної хвороби здається

минув, і разом з тим зменшився ступінь уваги до постраждалого. З іншого боку, розвиток панкреатиту буває першим важливим проявом неважкої на перший погляд політравми.

Зазначимо, що майже не використовується поєднання різних видів малоінвазивних технологій. До цього часу не розроблено чітких алгоритмів застосування пункційних та лапароскопічних методик, їх поєднання з відкритими операціями, покази та протипокази для кожної методики, технологічні особливості їх проведення. Для застосування малоінвазивних методик, які не можуть бути використані в тих випадках політравми, коли необхідно дотримуватись принципів тактики *Damage control*, а також при лікуванні важких форм травматичного панкреатиту, коли необхідне виконання поширених некрсеквестр ектомії, необхідне визначення чітких критеріїв застосування при ушкодженнях підшлункової залози при політравмі. Такими діагностичними критеріями, зважаючи на досвід світової науки на сьогоднішній день, можуть слугувати анатомічні зміни і утворення, виявлені при неінвазивних променевих методах діагностики, таких як УЗД чи КТ. Не прямими показами до застосування хірургічного лікування, в тому числі малоінвазивного, мають виступати прояви органної дисфункції на тлі перебігу травматичної хвороби. З іншого боку при політравмі залишається актуальним використання відкритих оперативних втручань в межах концепції *Damage control* [65, 75, 154, 188. 190].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Програма обстеження та характеристика побудови дослідження.

Дисертаційна робота виконувалась впродовж 2009-2014 рр. на базі відділення політравми Київської міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги (в період проходження дисертантом клінординатури в Українському науково-практичному центрі екстреної медичної допомоги та медицини катастроф), хірургічного відділення Хмельницької обласної клінічної лікарні та хірургічного відділення №1 Кам'янець-Подільської міської лікарні. Зважаючи на необхідність проведення комплексного аналізу клінічних особливостей перебігу пошкодження підшлункової залози у постраждалих з політравмою, вивчення факторів ризику його виникнення, було досліджено результати обстеження та лікування 118 постраждалих з політравмою, а саме – з важкою поєднаною тавмою.

Критерієм включення даних у дослідження була домінуюча абдомінальна травма в складі політравми.

Критеріями не включення в дослідження були наявність декомпенсованої супутньої хронічної патології, вагітність, вік до 18 років, постраждалі з імунодефіцитом. Також не враховували у дослідженні постраждалих із супутньою важкою черепно-мозковою травмою з дислокомоторним синдромом, супутньою важкою травмою хребта з неврологічним дефіцитом, супутньою конкуруючою за важкістю травмою грудної клітки з потребою в пролонгованій штучній вентиляції легень (дихальна недостатність III).

Критеріями виключення із дослідження була смерть від важких супутніх пошкоджень у перші дні після поступання постраждалих у стаціонар та смерть від прогресуючої поліорганної недостатності у перший тиждень.

У дослідженні застосовано аналітичний дизайн відповідно до рекомендацій клінічного дослідження GCP. З метою вирішення визначених у дослідженні

завдань, усіх постраждалих політравмою було поділено на 3 групи порівняння, (рис. 2.1):

Група А – 34 постраждалих з політравмою із ураженням підшлункової залози.

Група Б – 32 постраждалих з політравмою без ушкодження підшлункової залози. Постраждалі цієї групи відбирались попарно до постраждалих групи А, згідно з дизайном дослідження «випадок-контроль», за критеріями важкості травми та загального стану, а також віковими та статевими критеріями.

Група В – 52 постраждалих з політравмою із ураженням підшлункової залози, яких було проліковано із застосуванням розробленого вдосконаленого алгоритму надання допомоги з використанням малоінвазивних лапароскопічних та УЗД-контрольованих втручань.

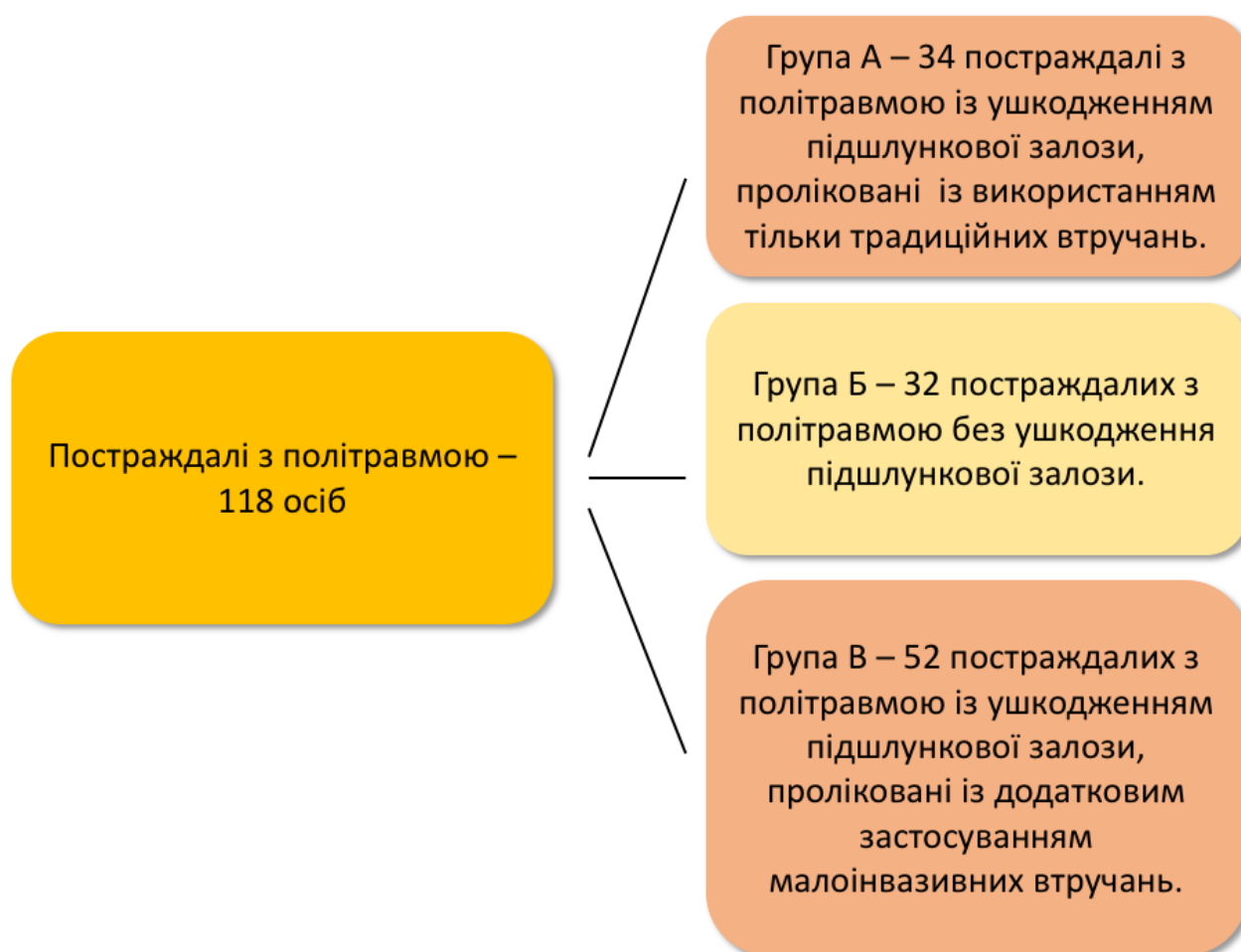


Рис.2.1. Розподіл постраждалих політравмою за групами дослідження.

Робота складалась із двох дослідницьких частин, перша з яких також мала два етапи.

На першому етапі першої частини роботи було проведено порівняння перебігу травматичної хвороби у двох групах постраждалих політравмою – у групі постраждалих із ушкодженням ПЗ (група А) та групі постраждалих без ушкодження ПЗ (група Б). Було проаналізовано вплив на виникнення ушкодження ПЗ наявності у складі політравми поєднаних пошкоджень інших анатомічних ділянок, визначених нами згідно зі шкалою ISS [107], та множинних пошкоджень органів черевної порожнини. Також було проаналізовано відмінність у важкості перебігу травматичної хвороби у постраждалих із та без ураження ПЗ, що дозволило охарактеризувати функціональний компонент УПЗ при політравмі.

Далі було проведено аналіз виявлення окремих функціональних та анатомічних діагностичних ознак пошкодження ПЗ у цих групах постраждалих та визначено вірогідні клінічні, лабораторні, інструментальні (УЗД та КТ) діагностичні критерії ушкодження ПЗ і розвитку травматичного панкреатиту при політравмі.

Аналіз результатів, отриманих на першому етапі першої частини роботи, дозволив, на основі виявлених діагностичних критеріїв УПЗ при політравмі, зробити висновки про необхідність хірургічної корекції виявлених пошкоджень з метою усунення загрози життю постраждалого та запобігання розвитку та обтяженню перебігу травматичного панкреатиту. Було зроблено припущення про можливість корекції деяких із цих пошкоджень малоінвазивним способом – лапароскопічно чи шляхом УЗД-контрольованих пункцій.

На другому етапі першої частини роботи було визначено вірогідність виникнення травматичного панкреатиту в постраждалих політравмою за наявності чи відсутності ураження ПЗ. Постраждалих із встановленим розвитком травматичного панкреатиту було розподілено на 3 підгрупи, залежно від важкості перебігу травматичного панкреатиту. Далі було проведено визначення шансів виникнення різного за важкістю його перебігу, залежно від виявлення під час прогресування травматичної хвороби тих чи інших функціональних (клініко-

лабараторних) чи анатомічних (отриманих при неінвазивних променевих обстеженнях) діагностичних критеріїв.

Аналогічно, як і на першому етапі першої частини роботи, аналіз виявлених на другому етапі діагностичних критеріїв прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня дозволив зробити висновки про необхідність ранньої хірургічної корекції виявлених змін з метою запобігання обтяження перебігу травматичного панкреатиту. Було також зроблено припущення про можливість корекції деяких із цих виявлених змін малоінвазивним способом – лапароскопічно чи шляхом УЗД-контрольованих пункцій.

Друга частина дослідження передбачала порівняльний аналіз результатів лікування двох груп постраждалих політравмою із ушкодженням ПЗ. Зіставлено дані, отримані при лікуванні постраждалих групи В, у яких було застосовано розроблений вдосконалений лікувальний алгоритм із використанням сучасних неінвазивних та малоінвазивних хірургічних технологій, та постраждалих групи А, де медична допомога надавалась згідно з традиційним алгоритмом – із використанням виключно відкритих лапаротомних втручань. Встановлено відмінність як у перебігу власне післяопераційного періоду, так і в результатах лікування загалом.

З метою визначення особливостей перебігу травматичної хвороби у постраждалих з ураженням підшлункової залози та розвитку в них травматичного панкреатиту суцільним методом сформовано групу А. У вибірку було включено дані 34 осіб віком від 19 до 76 років, середній вік обстежених складав $40,4 \pm 9,07$ років, серед них було 27 чоловіків (79,4%) та 7 жінок (20,6%). Проводився порівняльний аналіз отриманих у них клініко-лабораторних та інструментальних даних з даними, отриманими у постраждалих політравмою без УПЗ – групи Б. До цієї вибірки було включено дані 32 осіб віком від 18 до 76 років, середній вік обстежених складав $40,4 \pm 9,07$ років, серед яких було 25 чоловіків (84,4%) та 7 жінок (15,6%).

Визначення діагностичних факторів, що сприяють обтяженню перебігу травматичного панкреатиту, проводили у порівнянні між трьома підгрупами постраждалих із розвитком ТП. Групи були сформовані відповідно до ступеня важкості травматичного панкреатиту, визначеного при встановленні діагнозу. Відповідно були сформовані три підгрупи: 1) з легким перебігом; 2) перебігом середньої важкості; 3) важким ТП. Було встановлено діагностичні критерії прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого перебігу.

Результати лікування постраждалих політравмою із УПЗ із застосуванням виключно традиційних втручань постраждалих групи А порівнювали із результатами лікування постраждалих групи В, пролікованих із застосуванням вдосконаленого лікувального алгоритму з використанням малоінвазивних втручань. Вибірку групи В формували суцільним методом, у неї було включено 52 особи віком від 19 до 66 років, середній вік обстежених складав $37,4 \pm 8,82$ років, серед них було 43 чоловіків (82,7%) та 9 жінок (17,3%).

Таблиця 2.1

Розподіл хворих, включених у дослідження, за статтю

	Група А		Група Б		Група В		p
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Чоловіки	27	84,4	25	78,1	43	82,7	p>0,05
Жінки	7	15,6	7	21,8	9	17,3	p>0,05
Всього	34	100,0	32	100,0	52	100,0	

Таблиця 2.2

Розподіл хворих, включених у дослідження, за віком

	Група А, n=34	Група Б, n=32	Група В, n=52	p
Середній вік	$37,9 \pm 8,69$	$40,4 \pm 9,07$	$37,4 \pm 8,82$	p>0,05

Віко-статеві показники усіх трьох груп пацієнтів не мали вірогідної різниці між собою (p>0,05), отже, групи були зіставні за статтю та віком, що дало можливість порівнювати дані, отримані в процесі діагностики пошкоджень ПЗ

при політравмі та у процесі обстеження і лікування постраждалих з розвитком травматичного панкреатиту (табб. 2.1, 2.2).

2.2 Загальна характеристика груп постраждалих та результати оцінки важкості пошкоджень

Для порівняльної характеристики груп постраждалих важливо, щоб групи постраждалих були репрезентативними за сукупною важкістю пошкоджень у складі політравми та важкістю загального стану при поступанні.

Так, оцінку важкості пошкоджень було проведено за шкалою ISS (Injury Severity Score), запропонованою Baker S.P у 1974 році [107]. За важкістю пошкоджень за ISS групи не мали вірогідної різниці – показник становив: $21,5 \pm 4,95$ в групі А, $20,7 \pm 14,07$ в групі Б та $22,8 \pm 5,87$ – в групі В, рисунок 2.2.

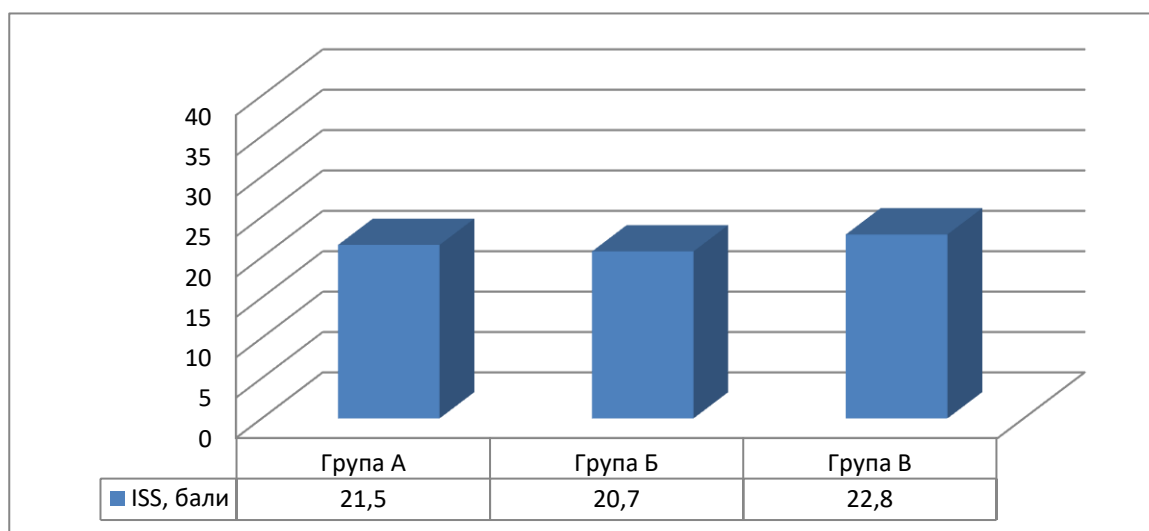


Рис. 2.2. Зіставність хворих, включених у дослідження, за шкалою ISS.

Важкість пошкоджень мала безпосередній зв'язок із характером політравми і була різною для різних частин тіла. Найважчими були пошкодження живота, адже домінуюча абдомінальна травма була критерієм включення в дослідження.

Для оцінки загальної важкості стану постраждалих при госпіталізації та в процесі надання невідкладної допомоги стан постраждалого також динамічно

оцінювали за шкалою APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation) [124].

У момент госпіталізації середній показник загального стану за шкалою APACHE II склав $13,0 \pm 0,88$ балів (з розкидом від 3 до 38 балів), без суттєвої різниці між групами: середній показник становив у групі А – $12,3 \pm 5,02$ балів, у групі Б – $13,0 \pm 5,89$, у групі В – $12,8 \pm 4,56$ (див. рис. 2.3).

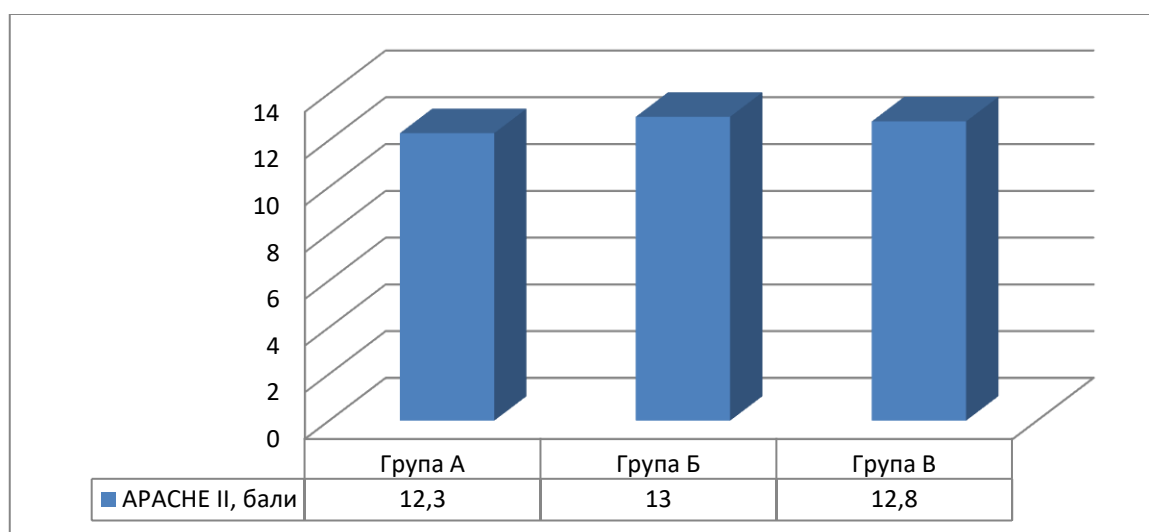


Рис. 2.3. Важкість стану постраждалих, включених в дослідження, за шкалою APACHE II.

Отже, всі три групи були зіставні як за важкістю пошкоджень при політравмі, так і за важкістю загального стану, що дало змогу порівнювати отримані в них дані.

Крім того, при визначенні ефективності лікування постраждалих політравмою із УПЗ важливо, щоб групи постраждалих мали зіставний рівень пошкодження власне підшлункової залози. Для оцінки ступеня важкості пошкодження ПЗ використовували шкалу AAST (American association for the surgery of trauma), запропоновану Е.Е. Moore [171]. В класифікації важкість травми визначається згідно ступеню ураження тканин залози – гематома, лацерація (поверхнєве пошкодження без втрати тканин залози), розрив; наявності пошкодження протоки та локалізації пошкодження в проксимальному чи дистальному відділі залози, (табл. 2.3)

Таблиця 2.3.

Класифікація травматичних пошкоджень ПЗ за шкалою AAST

Ступінь	Вид пошкодження	Характеристика пошкодження
I	Гематома	Мінімальний забій без пошкодження протоки, дрібні гематоми
	Ушкодження	Поверхневі ушкодження без пошкодження протоки
II	Гематома	Значний забій без пошкодження протоки чи втрати тканини, гематома
	Ушкодження	Значне ушкодження без пошкодження протоки чи втрати тканини
III	Ушкодження	Дистальний розрив ПЗ чи паренхіматозне ушкодження з надризом протоки
IV	Ушкодження	Проксимальний розрив ПЗ чи паренхіматозне ушкодження з надризом ампули протоки
V	Розрив	Масивне пошкодження головки ПЗ

Співвідношення ступеня травматичних пошкоджень ПЗ у постраждалих груп А та В, за класифікацією AAST [51], наведено в таблиці 2.4. Зазначимо, що із груп були виключені постраждалі з пошкодженням ПЗ V ступеня у зв'язку зі смертю від несумісних із життям множинних ушкоджень ОЧП чи наростання на ранніх стадіях травматичної хвороби поліорганної недостатності.

Таблиця 2.4

Зіставність груп А та В за важкістю пошкодження підшлункової залози, за класифікацією AAST

	Група А, n=34		Група В, n=52		p
	<i>Абс.</i>	<i>%</i>	<i>Абс.</i>	<i>%</i>	
I	9	26,5	13	25,0	>0,05
II	13	38,2	20	38,5	>0,05
III	10	29,4	15	28,8	>0,05
IV	2	5,9	4	7,7	>0,05
V	0		0		

Отже, вірогідної різниці за важкістю травматичного ураження ПЗ між групами А і В не було встановлено, що дало змогу порівнювати результати лікування постраждалих.

2.3 Методи дослідження

При проведенні дослідження в роботі використано клінічні, лабораторні, інструментальні, статистичні методи дослідження.

2.3.1 Лабораторні та інструментальні методи дослідження.

Усім хворим проводили загальноклінічний аналіз крові із визначенням показників еритроцитів, гемоглобіну, кольорового показника, лейкоцитів, тромбоцитів, швидкості зсідання еритроцитів, лейкоцитарної формули. Проводився загальноклінічний аналіз сечі. Біохімічне дослідження крові включало визначення рівня глюкози, креатиніну, сечовини, білірубіну та його фракцій, активність аланінамінотрансферази, аспартатамінотрансферази.

Також усім постраждалим обов'язково визначали активність амілази в сироватці крові, в сечі та в дренажних виділеннях. Обстеження проводили за методом Сміт-Роя в модифікації Уголева.

Ексудат черевної порожнини, що отримували під час хірургічного втручання чи згодом через дренажні трубки, оцінювали кількісно та за макроскопічним характером, а також досліджували стандартними лабораторними методами та з визначенням активності амілази в динаміці.

Ультразвукове дослідження виконувалося на стаціонарних та портативних УЗД-апаратах з використанням конвексних (3,5 МГц) датчиків. Апарати були оснащені доплерівським блоком, за допомогою якого оцінювали стан кровотоку в судинах ПЗ. Реєстрація результатів проводилась із виведенням картинки на принтер.

Комп'ютерну томографію (КТ) виконували на 16-ти зрізових томографах Toshiba (Японія) та Siemens (Німеччина). Швидкість обертання трубки 0,8/сек, швидкість руху стола 9,4 мм/сек. Неіонну контрастну речовину 50-100 мл

уводили зі швидкістю 3 мл/сек. Сканування проводилось в артеріальну та кортико-медулярну фазу від діафрагми до гребня здухвинної кістки.

2.3.2 Методи статистичної обробки матеріалу. Для проведення статистичного та графічного аналізу отриманих результатів використовували програмні пакети Statistica for Windows версії 8.0 (Stat Soft inc., США), Epi Info, версія 7.1.1.0 (Center of Disease Control and Prevention, США), WinPEPI, версія 11.43 (School of Public Health and Community Medicine, Hebrew University, Израиль), Microsoft Excel 2007 (Microsoft, США).

Первинні дані наукового дослідження заносилися в електронну базу даних.

При оцінці вірогідності різниці між середніми величинами обраховувався критерій Стюдента t . Надійність (ймовірність «нульової гіпотези») при даній t та числі ступенів свободи обраховувалась при двобічному тесті, сила (згідно з альтернативною гіпотезою) визначалась за одnobічним тестом. Для твердження про вірогідність різниці враховувалась загальноприйнята в медикобіологічних дослідженнях величина рівня ймовірності $(p) - p < 0,05$.

Дискретні величини наведені у вигляді частот (частка, %) спостережень до загальної кількості обстежених. Для порівняння дискретних величин у незалежних групах застосовували критерій χ^2 максимальної правдоподібності (МП χ^2), для порівняння пар дискретних величин використовувався розрахунок за точним критерієм Фішера. Для визначення асоціативних зв'язків застосовували кореляційний аналіз з вирахуванням напрямку, сили та значущості зв'язків, з утворенням кореляційної матриці і розрахунком показника кореляції Пірсона (r) або за ранговою кореляцією за критеріями Спірмена (R). У невеликих групах та при відхиленні типу розподілу від нормального застосовували непараметричні критерії – тест Манна-Уїтні, парний тест Вілкоксона.

Для вимірювання ефективності діагностичних методик вираховували ряд показників: рівень несправжньо-позитивних результатів та рівень справжньо-негативних результатів, чутливість (Se), специфічність (Sp). Визначення чутливості та специфічності є обов'язковою складовою скринінгових та діагностичних досліджень доказової медицини: чутливість (частка пацієнтів із

хворобою, у яких тест був позитивним); специфічність (частка пацієнтів без хвороб, у яких тест був негативним).

Оцінка ефективності лікування здійснювалася з урахуванням наслідків лікування, абсолютного (AR) і відносного (RR) терапевтичних ефектів, терапевтичної користі – різниці абсолютного ризику (ARR), а також відношення шансів (OR) для способу лікування, з розрахунком довірчих інтервалів і критерію достовірності щодо OR [10, 84, 93].

Отже, заплановане дослідження мало комплексний характер, що надало можливість виконати завдання дослідження та досягти поставленої у роботі мети.

2.4 Характеристика методів лікування та оперативних втручань

Основним принципом надання медичної допомоги при поступанні постраждалих політравмою була тактика Damage Control. При поступанні до лікарні з приймального відділення у відділення реанімації та інтенсивної терапії госпіталізовано 78 (66,1%) постраждалих, одразу в операційну доставлено 12 (10,1%), у хірургічні відділення – 28 (23,7) постраждалих політравмою.

У ранню шоківу фазу гострого періоду травматичної хвороби постраждалим виконували: катетеризацію центральної вени для виконання гемодинамічної підтримки та відновлення крововтрати – як аутогемотрансфузії, так і переливання донорських препаратів, також проводилась респіраторна підтримка з моніторингом SaO₂. Після стабілізації вітальних функцій органів та систем організму, здійснення невідкладних хірургічних втручань, постраждалі політравмою обстежувалися комплексом інструментальних та лабораторних методів. До інструментальних методів відносилися: ультразвукове дослідження, яке могло проводитись і портативним апаратом у будь-якому приміщенні та багаторазово, застосовуватися у динамічному спостереженні; рентгенографія та спіральна комп'ютерна томографія з контрастуванням. Усім постраждалим проводили загально-клінічний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, аналіз крові на амілазу, загально-клінічний аналіз сечі та визначення активності амілази сечі.

На другій стадії травматичної хвороби при прогресуванні травматичного панкреатиту постраждалим проводилась інфузійна терапія (30–65 мл/кг маси тіла на добу), антибіотикотерапія, корегована згідно з визначенням антибіотикочутливості. При потребі проводили катетеризацію перидурального простору для тривалої аналгезії, фіброгастроуденоскопію з метою встановлення зонда для проведення ентерального харчування. Постраждалим груп А і Б меддопомога надавалась із використанням виключно традиційних хірургічних втручань, тоді як у групі В, разом з ними, використовували малоінвазивні лапароскопічні та УЗД-контрольовані пункційно-дренуючі втручання.

2.4.1 Лапароскопічні втручання.

Діагностична мета полягала у визначенні ступеня поширення травматичного пошкодження, виявлення ознак панкреатиту чи виключення іншої ургентної хірургічної патології. Покази до проведення лікувальної відеолапароскопії визначали за виявленням критеріїв ураження ПЗ під час госпіталізації та критеріїв прогресування панкреатиту.

Відеолапароскопію проводили за допомогою лапароскопічної стійки, котра включала освітлювач, операційну відеокамеру, інсуфлятор, діатермокоагулятор та аквапуратор фірми „Storz” (Німеччина). Втручання проводились із використанням лапароскопу з прямою та скошеною на 30° оптикою. Маніпуляції здійснювалось під ендотрахеальним наркозом через операційні проколи з використанням стандартних портів діаметром 5 та 10 мм. Зони введення троакарів залежали від ступеня розповсюдження травматичного процесу та ушкоджень, виявлених після введення лапароскопу. Перший порт (10 мм) вводився по серединній лінії в точці на 1,5-2 см вище, нижче або зліва від пупка (з урахуванням ймовірної конверсії) після попереднього накладення карбоксиперитонеуму 12-13 мм Hg за допомогою голки Вереша. При підозрі на можливий злуковий процес у черевній порожнині перший порт міг вводиться в епігастральній ділянці. Другий порт 10 мм вводився по серединній лінії в ділянці епігастрію (або в ділянці пупка). Два-три 5 мм порти вводились у ділянці правого

підребер'я, на 2-3 см нижче лівої реберної дуги по середньоключичній або передній аксілярній лінії та, при потребі, в одній або обох клубових ділянках, залежно від переважаючої сторони ураження.

Для проведення втручання було задіяно стандартний набір лапароскопічних інструментів, які використовуються при проведенні лапароскопічних втручань з використанням диссекторів та затискачів різного типу для маніпуляцій з внутрішніми органами та дренажами в черевній порожнині. Для дренивання використовувались поліхлорвінілові дренажні трубки діаметром 5-8 мм, які встановлювались у бокові канали та підпечінковий чи піддіафрагмальні простори, а також у дугласів простір для дренивання порожнини малого тазу.

При поступанні постраждалих проводилась ретельна оглядова лапароскопія з детальною оцінкою органів верхнього та нижнього поверхів черевної порожнини, цілісності парієтальної та вісцеральної очеревини.

Особлива увага приділялась візуалізації випоту в черевній порожнині, його характеру, кількості, локалізації. Далі оглядали діафрагму, паренхіматозні органи. Ревізію порожнистих органів починали з шлунка, далі ДПК та тонкої кишки, наприкінці – товстої кишки та, при потребі, сечового міхура. Використовувались атравматичні інструменти з широкою зоною захвату. При огляді гепато-біліарної та гастро-дуоденальної зони прицільно шукали прямі та непрямі лапароскопічні ознаки ушкодження ПЗ, гострого панкреатиту. Перитоніт, гемоперитонеум понад 500 мл, наявність кишкового вмісту, а також злуковий процес і анатомічні особливості, що не дозволяли виключити ураження внутрішніх органів – вважали показами до конверсії.

При прогресуванні травматичного панкреатиту проводились санаційні лапароскопії із дрениванням черевної порожнини і рідинних скупчень. Для дренивання використовувались поліхлорвінілові дренажні трубки діаметром 3-5 мм, які встановлювались у бокові канали та підпечінковий чи піддіафрагмальні простори, а також у дугласів простір для дренивання порожнини малого тазу. Отриману рідину скеровували на дослідження амілолітичної активності, клінічне та бактеріологічне дослідження. Лапароскопічними ознаками гострого

панкреатиту вважали: набряк та гіперемію малого сальника, випинання стінки шлунка, гіперемію та ін'єкцію судин парієтальної очеревини, геморагічний випіт в черевній порожнині, набряк круглої та серповидної зв'язок печінки, парез поперечної ободової кишки, бляшки стеатонекрозів на парієтальній та вісцеральній очеревині з оцінкою їх розмірів та зон розташування.

При виявленні некрозів і затіків в проекції ПЗ здійснювалась конверсія. Будь-які сумніви з приводу продовження лапароскопічного втручання вирішувались на користь лапаротомії.

2.4.2 УЗД-контрольовані діагностичні втручання.

УЗД-контрольовані пункції (УЗКП) черевної порожнини включали в себе пункції гострих панкреатичних та парапанкреатичних рідинних скупчень, вмісту вільної черевної порожнини, інтраперитонеальних обмежених рідинних утворень, сальникової сумки чи заочеревинного простору.

Пункційно-дренуючі втручання проводили під місцевою анестезією в умовах операційних з використанням стаціонарних чи переносних ультразвукових апаратів. Процедура проводилась бригадою у складі лікаря-хірурга, анестезіолога та операційної медсестри, при потребі могло бути застосоване загальне знеболення. Інтервенційні малоінвазивні втручання виконували, використовуючи ультразвуковий конвексний датчик з частотою 3,75 МГц з біопсійною насадкою. УЗД-контрольовані втручання могли бути пункційними діагностичними та етапними лікувальними. При необхідності пункція завершувалась дрениванням за Сельдінгером. Застосовували пункційні голки калібру 14–18 G. Для дренивання використовували комплекти для трансдермального дренажу 8F - 9F, прями („Straight”) або скручені „Pig-tail”.

Отримуваний вміст черевної порожнини направляли на визначення рівня а-амілази, бактеріологічного дослідження з визначенням антибіотикограми.

Матеріали дисертаційного дослідження пройшли біоетичну експертизу в комітеті з біоетики ВНМУ імені М.І. Пирогова. Протокол № 12, від 17 листопада 2016.

РОЗДІЛ 3

КЛІНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ПОЛІТРАВМИ З УШКОДЖЕННЯМ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ

До аналізу в цій частині роботи було залучено дані постраждалих, які знаходилися на стаціонарному обстеженні та лікуванні з приводу політравми. У 34 постраждалих було виявлено пошкодження підшлункової залози (група А), у 32 постраждалих ознаки пошкодження залози були відсутні (група Б). Групи при поступанні зіставні за віком, статтю, відсутністю супутньої патології, важкістю пошкоджень у складі політравми за шкалою ISS та важкістю стану за шкалою APACHE II, інформацію про це подано в другому розділі.

3.1 Загальна характеристика ушкоджень у структурі політравми

Пошкодження при політравмі складались із поєднаних ушкоджень двох чи більше анатомічних ділянок тіла та множинних ушкоджень органів черевної порожнини.

3.1.1 Поєднані пошкодження у складі політравми. Ми визначили шанси виникнення ушкодження підшлункової залози залежно від виникнення ушкоджень інших частин тіла, визначених згідно зі шкалою ISS (рис. 3.1).

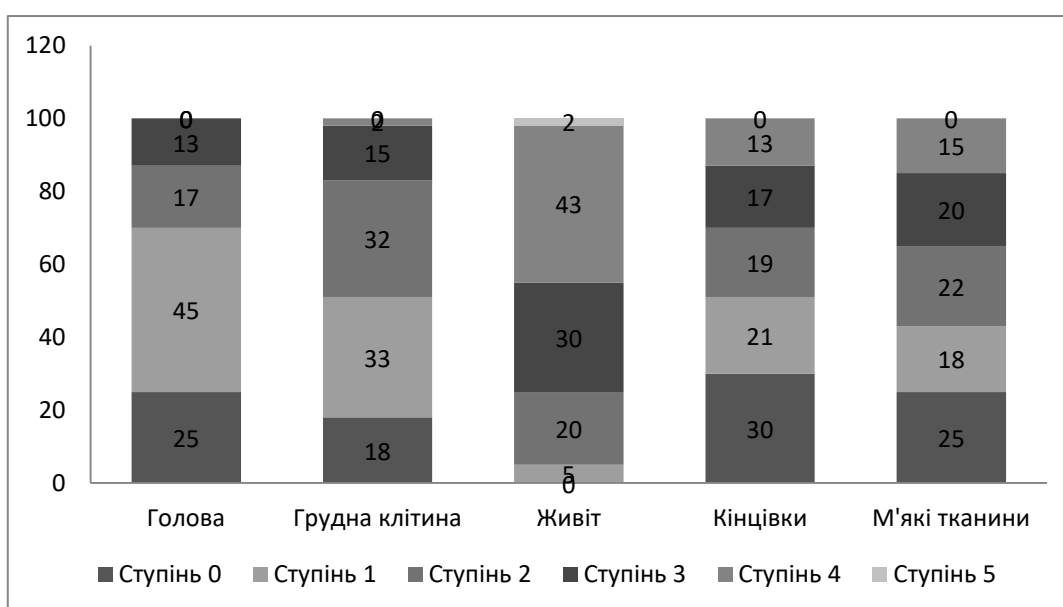


Рис. 3.1. Розподіл травматичного пошкодження за шкалою ISS.

Ступінь поєднаних пошкоджень різних частин тіла у постраждалих був неоднаковим. Найбільш важкі пошкодження припадали на органи черевної порожнини (рис. 3.1), адже домінуюча абдомінальна травма – критерій включення у наше дослідження.

Оцінка впливу наявності травми кінцівок при політравмі на розвиток ураження підшлункової залози представлена в табл. 3.1. Існувала різниця між групами порівняння: 67,65% постраждалих з травмою ПЗ мали пошкодження кінцівок, у пацієнтів без ознак травматичного панкреатиту пошкодження кінцівок траплялися в 81,25% випадків, зауважимо, що оцінка відношення шансів – 0,48 (0,13-1,72), $p>0,05$.

Таблиця 3.1

Результати оцінки наявності травми кінцівок на виникнення ураження підшлункової залози за політравми

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	67,65%	-13,6% (-37,4 – 10,2)	0,83 (0,63 – 1,11)	0,48 (0,13 – 1,72)
Група Б	81,25%		$p>0,05$	$p>0,05$

Примітка. За модифікованим критерієм Фішера $p=0,21$ та χ^2 з поправкою Йейтса = 0,96, $p=0,32$ (результат статистично не достовірний за точними критеріями)

Отже, наявність травми кінцівок не має визначального впливу на виникнення УПЗ при політравмі.

Оцінка впливу наявності травми голови при політравмі на розвиток ураження підшлункової залози представлена в табл. 3.2. Існувала різниця між групами порівняння: 85,29% постраждалих з травмою ПЗ мали травму голови, у пацієнтів без ознак травматичного панкреатиту травма голови зафіксована в 75,00% випадків, але результат невірний: OR = 1,93 (0,48 – 7,98), $p>0,05$.

Таким чином, наявність травми голови не має значного впливу на виникнення пошкоджень ПЗ при політравмі.

Таблиця 3.2

Результати оцінки наявності травми голови на виникнення ураження підшлункової залози за політравми

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	85,29%	10,3% (-11,9 – 32,5)	1,14 (0,89 – 1,45)	1,93 (0,48 – 7,98)
Група Б	75,00%		p>0,05	p>0,05

Примітка. За модифікованим критерієм Фішера $p=0,29$ та χ^2 з поправкою Йейтса = 1,1, $p=0,45$ (результат статистично не достовірний за точними критеріями)

Оцінка впливу наявності травми м'яких тканин при політравмі на розвиток ураження підшлункової залози представлена в табл. 3.3. Існує різниця між групами порівняння: 29,41% постраждалих із травмою ПЗ мали травму м'яких тканин, у пацієнтів без ознак травматичного панкреатиту травма м'яких тканин була в 18,75% випадків, але результат невірний: OR = 1,81 (0,56-6,06), $p>0,05$.

Таблиця 3.3

Результати оцінки наявності травми м'яких тканин на виникнення ураження підшлункової залози за політравми

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	29,41%	10,7% (-12,8 – 34,1)	1,57 (0,64 – 3,82)	1,81 (0,56 – 6,06)
Група Б	18,75%		p>0,05	p>0,05

Примітка. За модифікованим критерієм Фішера $p=0,33$ та χ^2 з поправкою Йейтса = 1,02, $p=0,47$ (результат статистично не достовірний за точними критеріями)

Таким чином, наявність травми м'яких тканин не має впливу на виникнення пошкоджень ПЗ при політравмі.

При визначенні впливу наявності травми грудної клітки при політравмі на розвиток ураження підшлункової залози представлена в табл. 3.4. Виявлено різницю між групами порівняння у частоті ураження грудної клітки: 75,53% постраждалих із травмою ПЗ мали травму грудної клітки зліва, у пацієнтів без ознак травматичного панкреатиту травма грудної клітки зліва зафіксована в 53,13% випадків; результат невірний: OR = 2,45 (0,86-7,04), $p>0,05$.

Таблиця 3.4

Результати оцінки наявності травми грудної клітки на виникнення ураження підшлункової залози за політравми

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	73,53%	20,4% (-5,4 – 46,2)	1,38 (0,94 – 2,03)	2,45 (0,86 – 7,04)
Група Б	53,13%		p>0,05	p>0,05

Примітка. За модифікованим критерієм Фішера $p=0,10$ та χ^2 з поправкою Йейтса = 2,96, $p=0,086$ (результат статистично не достовірний за точними критеріями)

Таким чином, за наявності травми грудної клітки зліва пошкодження ПЗ при політравмі виникає частіше і має викликати занепокоєння в медперсоналу, але слугувати безпосереднім критерієм УПЗ, зважаючи на частоту виникнення травми грудної клітки у 53,13% в групі без пошкодження ПЗ, це не може.

Отже, зробити висновки про ураження ПЗ тільки на основі поєднаних пошкоджень у складі політравми не можливо, вони не можуть бути переконливими діагностичними критеріями травматичного пошкодження ПЗ у складі політравми. Надалі проведено оцінку залежності його виникнення від наявних множинних ушкоджень ОЧП.

3.1.2 Множинні ушкодження органів черевної порожнини у складі політравми. В обстежених нами постраждали ми проаналізували наявність ушкоджень органів черевної порожнини та визначили шанси появи ушкодження підшлункової залози залежно від виникнення ушкоджень інших органів живота та заочеревинного простору під час травми.

Так, оцінка впливу наявності травми черевної стінки при політравмі на розвиток ураження підшлункової залози представлена в табл. 3.5. Існує суттєва різниця між групами порівняння впливу наявності травми передньої черевної стінки на розвиток ураження підшлункової залози за політравми – з різницею у 19,3%, але результат не вірогідний: OR = 4,04 (1,00 – 19,91), $p<0,05$.

Таблиця 3.5

Результати оцінки травми черевної стінки на виникнення ураження підшлункової залози за політравми

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	91,18%	19,3% (-2,0 – 40,6)	1,27 (1,00 – 1,61)	4,04 (1,00 – 19,91)
Група Б	71,88%		p<0,05	p<0,05

Примітка. За модифікованим критерієм Фішера $p=0,041$ та χ^2 з поправкою Йейтса = 2,93, $p=0,08$ (результат непевний за точними критеріями)

Таким чином, наявність травми передньої черевної стінки має вплив на виникнення пошкоджень ПЗ при політравмі, але зробити висновки про таке пошкодження лише на основі цього показника неможливо.

Оцінка впливу наявності травми лівої нирки при політравмі на розвиток ураження підшлункової залози подана в табл. 3.6. Спостерігаємо досить суттєву різницю між групами порівняння впливу наявності травми лівої на розвиток ураження підшлункової залози за політравми: у групі з УПЗ ураження нирки виникало вдвічі частіше – у 25,53% проти 12,15% у групі без УПЗ, при чому результат вірогідний: OR = 2,15 (0,57-8,98), $p>0,05$.

Таблиця 3.6

Результати оцінки наявності травми лівої нирки на виникнення ураження підшлункової залози за політравми

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	25,53%	11,4% (-10,3 – 32,4)	1,88 (0,63–5,65)	2,15 (0,57– 8,98)
Група Б	12,15%		p>0,05	p>0,05

Примітка. За модифікованим критерієм Фішера $p=0,27$ та χ^2 з поправкою Йейтса = 0,71, $p=0,4$ (результат статистично не достовірний за точними критеріями)

Отже, наявність травми лівої нирки збільшує ризик пошкоджень ПЗ при політравмі і може розглядатись як додаткова діагностична ознака.

Оцінка впливу наявності супутніх пошкоджень порожнистих органів черевної порожнини на розвиток ураження підшлункової залози представлена в

табл. 3.7. Існувала різниця між групами порівняння впливу наявності травми порожнистих на розвиток ураження підшлункової залози за політравми – з різницею у 19,0% менше у групі з ушкодженням ПЗ, проте результат не вірогідний: OR = 0,25 (0,06 – 1,0), $p < 0,05$. Таким чином, наявність пошкоджень порожнистих зменшує шанс виникнення пошкоджень ПЗ при політравмі, але не виключає цього.

Таблиця 3.7

Результати оцінки наявності травми порожнистих органів на виникнення ураження підшлункової залози за політравми

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	9,0%	19,0%	0,31 (0,09 – 1,0)	0,25 (0,06 – 1,0)
Група Б	28,0%		$p < 0,05$	$p < 0,05$

Примітка. За модифікованим критерієм Фішера $p = 0,041$ та χ^2 з поправкою Йейтса = 2,93, $p = 0,08$ (результат непевний за точними критеріями)

Оцінка впливу наявності травми паренхіматозних органів черевної порожнини – печінки та селезінки – на розвиток ураження підшлункової залози представлена в табл. 3.8.

Таблиця 3.8

Результати оцінки наявності травми паренхіматозних органів на виникнення ураження підшлункової залози за політравми

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	35,0%	10,0%	1,41 (0,66 – 3,0)	1,64 (0,56 – 4,75)
Група Б	25,0%		$p > 0,05$	$p > 0,05$

Примітка. Модифікований критерій Фішера $p = 0,027$, χ^2 за Мантел-Хейнзелом = 5,02; $p = 0,025$

Існувала несуттєва різниця між групами порівняння впливу пошкоджень паренхіматозних органів на розвиток ураження підшлункової залози за політравми – з різницею у 10%, на перевагу групи з ураженням ПЗ, зауважимо, що результат не вірогідний: OR = 1,64, (0,56-4,75), $p > 0,05$. Таким чином, наявність

травми паренхіматозних ОЧП не впливає на частоту виникнення пошкоджень ПЗ при політравмі.

Також ми визначили ризики ураження ПЗ при політравмі за наявності поєднань кількох факторів поєднаних ушкоджень. Найбільший ризик УПЗ виникає за наявності двофакторного ураження – черевної стінки та лівої нирки. Наявність ураження грудної клітки зліва та травми черевної стінки і нирок також вірогідно збільшує ризик ураження ПЗ, але $OR=2,66$ (95% ДІ – 1,33-5,44), що є меншим за двофакторну модель. Наявність ураження кінцівок і травм черевної стінки та нирок вірогідно не збільшує ризик ураження ПЗ, при $OR=1,40$ (95% ДІ – 0,70-2,77), який є меншим за двофакторну модель та трифакторну модель з ураженням грудної клітки. Наявність ураження голови і травми черевної стінки та нирок вірогідно збільшує ризик ураження ПЗ, але $OR=2,51$ (95% ДІ – 1,18-5,33), який є меншим за двофакторну модель та трифакторну модель з ураженням грудної клітки. Наявність ураження м'яких тканин і травми черевної стінки та нирок також вірогідно збільшує ризик ураження ПЗ, але $OR=2,38$ (95% ДІ – 1,16-5,01), що є меншим за двофакторну модель.

Отже, ризик ушкодження підшлункової залози за політравми переважно залежить від двокомпонентної моделі уражень (черевна стінка та внутрішні органи). Ураження інших ділянок тіла також асоційоване з ураженнями ПЗ, проте відіграє другорядну роль, про що свідчить не вірогідна оцінка сумарного впливу ураження хребта, кінцівок, голови та грудної клітки (чотирифакторний вплив).

Таким чином, зробити висновки про ушкодження підшлункової залози при політравмі, орієнтуючись тільки на анатомічні дані про поєднані і множинні пошкодження при політравмі, не є можливим. Необхідне прицільне застосування додаткових лабораторних та інструментальних методів обстеження, що дозволять з'ясувати функціональні розлади при політравмі із УПЗ.

3.2 Особливості перебігу травматичної хвороби у постраждалих з ушкодженням ПЗ

Пошкодження ПЗ при політравмі супроводжується різними симптомами, які можна розділити на дві основні групи за травматичним фактором походження, а саме:

- 1) пошкодження судин у ділянці ПЗ із кровотечею та утворенням гематом;
- 2) пошкодження власне залози та її вивідної протоки.

Проведений факторний аналіз також вказує на ці два компоненти. Якщо перший фактор переважно пов'язаний із важкістю політравми, порушенням цілісності судин у ділянці залози, то другий – із пошкодженням паренхіми і протокової системи власне залози з розвитком синдрому неспецифічної запальної відповіді та прогресування травматичного панкреатиту.

3.2.1 Ознаки ураження залози, обумовлені пошкодженням судин. У структурі першого фактора, обумовленого пошкодженням судин, відображається загальна важкість політравми при госпіталізації, яка тісно пов'язана зі зниженням артеріального тиску як проявом зменшення об'єму циркулюючої крові, компенсаторним збільшенням частоти серцевих скорочень та дихання, зниженням температури тіла при крововтраті. Іншими компонентами пошкодження судин є виникнення гематоми навколо ПЗ та розвиток гемоперитонеуму.

Ми проаналізували загальний ступінь змін гемодинамічних порушень, оскільки цей показник є надзвичайно значущим клінічно. Зауважимо, що більшість авторів виділяють його як один з основних вагомих показників, що впливатимуть на вирішення про необхідність і обсяг хірургічного втручання [6, 15]. Оцінка впливу наявності порушення гемодинаміки при політравмі на розвиток ураження підшлункової залози представлена в табл. 3.9. Існувала вірогідна різниця між групами порівняння: 76,47% у постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 59,38% постраждалих без ушкодження ПЗ – з різницею у 11,4%, оцінка відношення шансів – 2,22 (0,76 – 6,63), $p > 0,05$. Таким чином, існують більш виражені порушення гемодинаміки при ураженні ПЗ, але зробити висновки про її ушкодження при порушенні гемодинаміки не є можливим.

Таблиця 3.9

Результати оцінки наявності порушення гемодинаміки на виникнення ураження підшлункової залози за політравми

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	76,47%	17,1% (-8,1 – 42,3)	1,29 (0,91–1,81)	2,22 (0,76 – 6,63)
Група Б	59,38%		p>0,05	p>0,05

Примітка. За модифікованим критерієм Фішера $p=0,15$ та χ^2 з поправкою Йейтса = 2,21, $p=0,13$ (результат статистично недостовірний за точними критеріями)

Оцінка впливу наявності внутрішньої кровотечі при політравмі на розвиток ураження підшлункової залози представлена в табл. 3.10. Існувала різниця між групами порівняння: у 29,41% постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 9,38% постраждалих без ушкодження ПЗ – з різницею у 20,0, оцінка відношення шансів – 4,03 (1,01 – 19,60), $p<0,05$.

Таблиця 3.10

Результати оцінки наявності внутрішньої кровотечі на виникнення ураження підшлункової залози за політравми

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	32,0%	7,0%	1,29 (0,59 – 2,80)	1,43 (0,48 – 4,21)
Група Б	25,0%		p>0,05	p>0,05

Примітка. За модифікованим критерієм Фішера $p=0,047$ та χ^2 з поправкою Йейтса = 3,01, $p=0,083$ (результат непевний за точними критеріями)

Отже, наявність внутрішньої кровотечі збільшує вірогідність виникнення пошкоджень ПЗ при політравмі, але встановити точний діагноз УПЗ на основі цього критерію теж не можна.

Порушення цілісності ПЗ та прилеглих органів супроводжувалось у більшості випадків утворенням гематом. Заочеревинна гематома навколо тканин ПЗ була зафіксована в 90% постраждалих групи з ураженням підшлункової залози. Оцінка впливу наявності за очеревинної гематоми при політравмі на

розвиток ураження підшлункової залози представлена в табл. 3.11. Існувала суттєва різниця між групами порівняння у виникненні заочеревинної гематоми: у постраждалих без пошкодження ПЗ вона зафіксована у 53% – з різницею у 38% при оцінці відношення шансів – 3,48 (0,86 – 17,15), $p > 0,05$.

Таблиця 3.11

Результати оцінки наявності позаочеревинної гематоми на виникнення ураження підшлункової залози за політравми

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	91,0%	38,0%	1,72	9,12
Група Б	53,0%		(1,22-2,42)	(2,31-36,1)
			$p < 0,05$	$p < 0,05$

Примітка. За модифікованим критерієм Фішера $p = 0,084$ та χ^2 з поправкою Йейтса = 2,19, $p = 0,14$ (результат статистично достовірний за точними критеріями)

Отже, враховуючи модифікований критерієм Фішера $p = 0,084$ та χ^2 з поправкою Йейтса = 2,19, $p = 0,14$, наявність позаочеревинної гематоми є патомомонічною ознакою для ураження ПЗ, але її виявлення вимагає подальшого дообстеження. Оцінка діагностичної цінності наявності позаочеревинної гематоми подана в табл. 3.12.

Таблиця 3.12

Діагностична цінність позаочеревинної гематоми

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	26,47	(14,60 – 43,12)
Специфічність	90,63	(75,78 – 96,76)
Позитивне пр. значення	75,00	(48,80 – 90,43)
Негативне пр. значення	53,73	(47,78 – 59,53)

Примітка. AUC для ознаки дорівнює 58,5% (49,6 – 67,5)

Чутливість даного тесту склала 26,47% (ДІ% 15,60 – 43,12), специфічність – 90,63% (ДІ% 75,78 – 96,76), з високою вірогідністю прогностичного значення позитивного – 75,00% (ДІ% 48,80 – 90,43) та меншою негативного – 53,73% (ДІ%

47,78 – 59,53). Отже, заочеревинна гематома є вірогідним інформативним критерієм ураження ПЗ та її наявність може розглядатись як показ до проведення діагностичних інвазивних діагностичних втручань при політравмі, які, за відсутності передумов для здійснення лапаротомії, можуть бути здійснені в малоінвазивний спосіб – як діагностично-санаційна лапароскопія чи УЗД-контрольовані пункції.

3.2.2 Ознаки ураження залози обумовлені пошкодженням паренхіми підшлункової залози.

Проявами, обумовленими другим фактором травми ПЗ, а саме пошкодження її тканин, є функціональні зміни: клініко-лабораторних показників розвитку системної запальної відповіді, підвищення рівнів ферментів ПЗ у крові, сечі та в ексудаті черевної порожнини і заочеревинно простору, а також анатомічні зміни, що виявляються при неінвазивних променевих діагностичних методах.

Ми дослідили частоту розвитку синдрому системної запальної відповіді (Systemic inflammatory response syndrome – SIRS), різницю в тривалості його персиситування, а також окремі його показники у постраждалих із політравмою з ураженням ПЗ та без нього. Оцінка діагностичної цінності розвитку системного запалення для виявлення ушкоджень підшлункової залози при політравмі представлена в табл. 3.13.

Таблиця 3.13

Діагностична цінність виникнення синдрому системної запаленої відповіді при політравмі

SIRS	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	52,94	37,3 (13,3 – 61,3)	3,38 (1,43 – 8,05) p<0,05	6,08 (1,89 – 20,01) p<0,05
Група Б	15,63			

Примітка. За модифікованим критерієм Фішера $p=0,001$ та χ^2 з поправкою Йейтса $=8,53$; $p=0,0$, за точними критеріями результат високо достовірний

Існувала вірогідна різниця між групами порівняння: 52,94% постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 15,63% постраждалих без ушкодження ПЗ – з різницею у 37,3%, зауважимо, що результат вірогідний: OR = 6,08 (1,89 – 20,01), $p < 0,05$. Таким чином, при пошкодженні підшлункової залози виявлено частіший розвиток синдрому системної запальної відповіді в перебігу травматичної хвороби.

Надалі було проведено покроковий аналіз складових синдрому системного запалення та їх роль у вірогідності розвитку травматичного панкреатиту.

Ознаки SIRS встановлено за загальноприйнятими показниками:

1. Гіпертермія більше 38°C або гіпотермія менше 36°C .
2. Тахікардія більше 90 ударів за хвилину.
3. Тахіпное більше 24 за хвилину.
4. Лейкоцитоз більше 12 Г/л або менше 4 Г/л з наявністю більше 10 незрілих форм у лейкоцитарній формулі.

Оцінка вірогідності проявів синдрому системного запалення, а саме частоти випадків температури тіла більше 38°C або менше 36°C представлена в табл. 3.14. Існувала значна різниця між групами порівняння, критерій виявлено у 82,35% постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 18,75% постраждалих без ушкодження ПЗ – з різницею у 63,6%, проте результат не вірогідний: OR = 20,22 (6,80 °C 57,57), $p < 0,05$.

Таблиця 3.14

**Вірогідність проявів синдрому системного запалення при політравмі:
частота температури більше 38°C або менше 36°C**

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	82,35	63,6 (41,9 – 85,3)	4,39 (2,10 – 9,19) $p < 0,05$	20,22 (6,80 – 57,57) $p < 0,05$
Група Б	18,75			

Примітка. Проте, за модифікованим критерієм Фішера $p < 0,001$ та χ^2 з поправкою Йейтса = 24,21, $p < 0,001$

Оцінка діагностичної цінності цього прояву синдрому системної запальної відповіді представлена в табл. 3.15. Чутливість даного тесту склала 82,35% (ДІ%

66,49 – 91,65), специфічність – 82,25% (ДІ% 64,69 – 91,11), з високою вірогідністю прогностичного значення: позитивного – 82,40% (ДІ% 69,48 – 90,54) та негативного – 81,32% (ДІ% 67,74 – 89,94).

Таблиця 3.15

**Діагностична цінність температури більше 38°C або менше 36°C
як прояву SIRS у постраждалих з політравмою з УПЗ**

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	82,35	(66,49 – 91,65)
Специфічність	82,25	(64,69 – 91,11)
Позитивне пр. значення	82,40	(69,48 – 90,54)
Негативне пр. значення	81,32	(67,74 – 89,94)

Примітка. АUC для ознаки дорівнює 81,8% (72,5 – 91,1)

Аналіз асоціативних зв'язків між підвищенням температури тіла при госпіталізації та іншими клініко-лабораторними показниками встановив вірогідні кореляції з $p > 0,05$. Це були кореляції переважно середньої сили із наявністю шоку ($r = -0,61$), рівнем систолічного ($r = 0,53$) та діастолічного артеріального тиску ($r = 0,49$), кількістю лейкоцитів крові ($r = 0,73$) та ШОЕ ($r = 0,76$), рівнем амілази сечі ($r = 0,61$), глюкози ($r = -0,58$) та амілази ($r = 0,65$) крові.

Другим кроком був аналіз діагностичної значущості тахікардії як прояву SIRS для розвитку травматичного панкреатиту. Оцінка вірогідності випадків тахікардії більше 90 уд/хв представлена в табл. 3.16.

Таблиця 3.16

**Вірогідність проявів системного запалення при політравмі: частота
тахікардії більше 90**

SIRS	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	64,71	11,6 (-15,1 – 38,2)	1,22 (0,81 – 1,83) $p > 0,05$	1,62 (0,59 – 4,42) $p > 0,05$
Група Б	53,13			

Примітка. Проте за модифікованим критерієм Фішера $p = 0,45$ та χ^2 з поправкою Йейтса $= 0,5$, $p = 0,48$, за точними критеріями різниця є недостовірною

Зафіксовано більшу частоту тахікардії у постраждалих із пошкодженням ПЗ – у 64,71% проти 53,13% постраждалих без ушкодження ПЗ, з різницею у 11,6%, але результат невірогідний: OR = 1,62 (0,59 – 4,42), $p > 0,05$. Таким чином, виявлення наявності тахікардії більше 90 уд/хв не дозволяє встановити пошкодження ПЗ.

Оцінка діагностичної цінності частоти випадків тахікардії більше 90 уд/хв як прояву синдрому системного запалення при політравмі представлена в табл. 3.17. Чутливість даного тесту склала 64,71% (ДІ% 47,91 – 78,51), специфічність – 46,88% (ДІ% 30,87 – 63,55), з високою вірогідністю прогностичного значення: позитивного – 56,40% (ДІ% 46,17 – 66,13) та негативного – 55,60% (ДІ% 41,12 – 69,11).

Таблиця 3.17

Діагностична цінність ознаки тахікардії >90 на хвилину, при УПЗ

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	64,71	(47,91 – 78,51)
Специфічність	46,88	(30,87 – 63,55)
+ прогностичне значення	56,40	(46,17 – 66,13)
- прогностичне значення	55,60	(41,12 – 69,11)

Примітка. AUC для ознаки дорівнює 55,8% (44,0 – 66,7)

Оцінка вірогідності проявів синдрому системного запалення, а саме частоти дихання більше 20 на хвилину, представлена в табл. 3.18.

Таблиця 3.18

Вірогідність проявів системного запалення при політравмі: частота дихання більше 20 на хвилину

SIRS	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	73,53	26,7 (8,0 – 52,5)	1,57 (1,05 – 2,44) $p < 0,05$	3,15 (1,11 – 9,03) $p < 0,05$
Група Б	46,88			

Примітка. Проте, за модифікованим критерієм Фішера $p = 0,043$ та χ^2 з поправкою Йейтса = 3,85, $p = 0,05$

Існувала різниця між групами порівняння: пришвидшене дихання виникло у 73,53% постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 46,88% у постраждалих без ушкодження ПЗ, з різницею у 26,7%, оцінка відношення шансів – 3,15 (1,11-9,03), $p < 0,05$. Таким чином, виявлення наявності частоти дихання більше 20 на хвилину не дозволяє вірогідно встановити пошкодження ПЗ.

Оцінка діагностичної цінності при УПЗ частоти дихання понад 20 на хвилину представлена в табл. 3.19. Чутливість даного тесту склала 73,53% (ДІ% 56,88 – 85,40), специфічність – 53,13% (ДІ% 36,45 – 69,13), з високою вірогідністю прогностичного значення: позитивного – 62,50% (ДІ% 52,23 – 71,75) та негативного – 65,40% (ДІ% 49,90 – 78,18).

Таблиця 3.19

Діагностична цінність при УПЗ частоти дихання понад 20 на хвилину

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	73,53	(56,88 – 85,40)
Специфічність	53,13	(36,45 – 69,13)
+ прогностичне значення	62,50	(52,23 – 71,75)
- прогностичне значення	65,40	(49,90 – 78,18)

Примітка. АUC для ознаки дорівнює 63,3% (51,9 – 74,7)

Оцінка вірогідності проявів синдрому системного запалення з боку крові, а саме лейкоцитозу понад $12 \times 10^9/\text{л}$ або лейкопенії до $4 \times 10^9/\text{л}$ представлена в табл. 3.20.

Таблиця 3.20

Вірогідність проявів змін лейкоцитозу, як прояву SIRS при політравмі

SIRS	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	79,41	35,7 (10,7-60,6)	1,82 (1,22-2,87) $p < 0,05$	4,96 (1,65-15,19) $p < 0,05$
Група Б	43,75			

Примітка. Проте, за модифікованим критерієм Фішера $p = 0,004$ та χ^2 з поправкою Йейтса = 7,46, $p = 0,006$

Існувала вірогідна різниця між групами порівняння, реакція з боку рівня лейкоцитів відмічена у 79,41% постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 43,75% постраждалих без ушкодження ПЗ, з різницею у 35,7%, при оцінці відношення шансів – 4,96 (1,65 – 15,19), $p < 0,05$. Оцінка діагностичної цінності лейкоцитозу чи лейкопенії як проявів синдрому системної запальної відповіді при УПЗ представлена в табл. 3.21.

Таблиця 3.21

Діагностична цінність змін лейкоцитозу, як прояву SIRS, при УПЗ

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	79,41	(63,20 – 89,65)
Специфічність	56,25	(39,33 – 71,83)
+ прогностичне значення	65,90	(55,67 – 74,76)
- прогностичне значення	72,00	(55,76 – 83,99)

Примітка. АUC для ознаки дорівнює 67,8% (56,9 – 78,8)

Чутливість даного тесту склала 79,41% (ДІ% 63,20 – 89,65), специфічність – 56,25% (ДІ% 39,33 – 71,83), з високою вірогідністю прогностичного значення: позитивного – 65,90% (ДІ% 55,67 – 74,76) та негативного – 72,00% (ДІ% 55,76 – 83,99). Таким чином, виявлення наявності змін показника лейкоцитів крові як прояву SIRS не дозволяє вірогідно встановити пошкодження ПЗ при політравмі, але фіксація таких змін у постраждалих змушує проводити додаткові обстеження.

Оцінка вірогідності тривалого (більше 7 днів) перебігу синдрому системного запалення при політравмі представлена в табл. 3.22.

Таблиця 3.22

Вірогідність тривалого перебігу SIRS при політравмі

SIRS більше 7 днів	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	70,59	30,0 (4,0 – 55,9)	1,74 (1,08 – 2,78) $p < 0,05$	3,51 (1,24 – 9,92) $p < 0,05$
Група Б	40,53			

Примітка. Проте, за модифікованим критерієм Фішера $p=0,02$ та χ^2 з поправкою Йейтса $=4,85$, $p=0,028$

Існувала вірогідна різниця між групами порівняння: тривале персистування синдрому системної запальної відповіді було у 70,59% постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 40,53% постраждалих без ушкодження ПЗ, з різницею у 30,0%, оцінка відношення шансів – 3,51 (1,24 – 9,92), $p<0,05$. Таким чином, перебіг травматичної хвороби в постраждалих на політравму при ураженні підшлункової залози характеризується більш частим тривалим перебігом синдрому системної запальної відповіді, зауважимо, що в такому випадку необхідне призначення додаткових променевих обстежень для виявлення уражень ПЗ. Але, власне цей тривалий перебіг SIRS не може бути критерієм ушкодження ПЗ при політравмі.

Отже, для підтвердження наявності пошкодження ПЗ недостатньо як окремих клінічних і лабораторних ознак перебігу травматичної хвороби у постраждалих політравми, так і їх діагностичного об'єднання. У зв'язку з цим для покращення діагностики травми ПЗ необхідно, разом із проведенням комплексного обстеження з урахуванням та діагностичної цінності лабораторних та клінічних даних, застосування специфічних лабораторних аналізів захворювань підшлункової залози та неінвазивних променевих інструментальних методів діагностики – ультразвукового дослідження та комп'ютерної томографії.

3.3 Лабораторні діагностичні критерії ураження ПЗ при політравмі.

Зберігає свою діагностичну цінність одне із найбільш доступних досліджень стану ПЗ – визначення активності альфа-амілази крові та альфа-амілази (амілази) сечі. Зміни амілазної активності не є вузько специфічним показником ураження ПЗ.

Для визначення ферменту в крові необхідні спеціальні діагностичні реактиви, що знижує частоту використання дослідження у клінічній практиці. У той же час, рівень альфа-амілази крові є одним із найбільш важливих показників ураження ПЗ. У нашому дослідженні в першу добу в групі А він був майже втричі вищим, ніж у групі Б ($34,6\pm 3,23$ Од/л проти $13,9\pm 2,4$, при верхній межі норми 30

Од/л, $p < 0,05$). Загалом вірогідну різницю між групами зареєстровано в динаміці спостереження впродовж трьох перших діб (рис. 3.2).

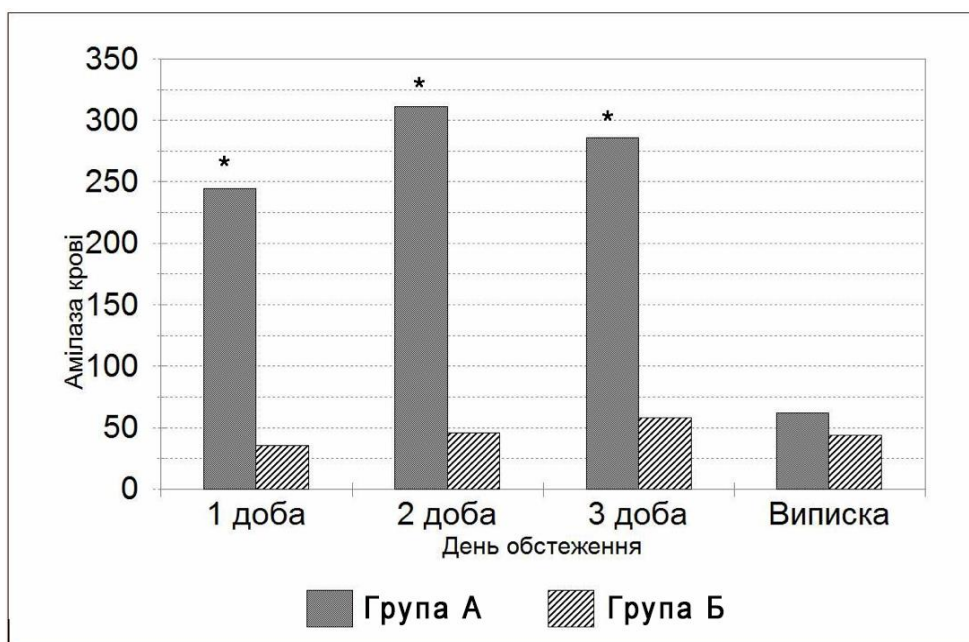


Рис.3.2. Динаміка рівня амілази крові у постраждалих обох груп

(* – вірогідність різниці, $p < 0,05$)

Разом з тим, у 10 пацієнтів (19,2%) із першої групи рівень амілази в кінці першої доби перебування у стаціонарі все ще не досягав діагностичного рівня.

Показник активності амілази крові мав ряд корелятивних зв'язків з іншими даними: з діастазою сечі ($r=0,53$, $p < 0,05$) та дренажних виділень ($r=0,52$, $p < 0,05$), з ШОЕ ($r=0,46$, $p < 0,05$), рівнем сечовини ($r=0,40$, $p < 0,05$), білірубіну ($r=0,34$, $p < 0,05$) та глюкози крові ($r=0,28$, $p < 0,05$).

Серед окремих показників свою цінність зберігає рутинне дослідження – визначення активності амілази сечі; воно має найвищу діагностичну чутливість – 91,4%, але при цьому спостерігаються випадки несправжніх негативних значень. Рівень амілази сечі також не завжди вказує на тяжкість травми чи хвороби ПЗ – її рівень може бути нормальним і навіть зниженим як при травмі, так і при панкреонекрозі. Швидке зниження кількості амілази в сечі може свідчити про прогресування патологічного процесу в залозі.

За нашими результатами, рівень амілази сечі був вірогідно вищим уже в першу добу при госпіталізації постраждалих із УПЗ і склав $1721,3 \pm 195,8$ Од/л (при верхній межі норми 500 Од/л) (табл. 4.2). У той же час, при першому

обстеженні у 26 пацієнтів (50,0%) рівень її активності зберігався у межах норми, але вже на другу добу таких пацієнтів було тільки 4 (7,7%). Загалом у постраждалих основної групи високі показники амілази зберігаються тривалий період (рис. 3.3).

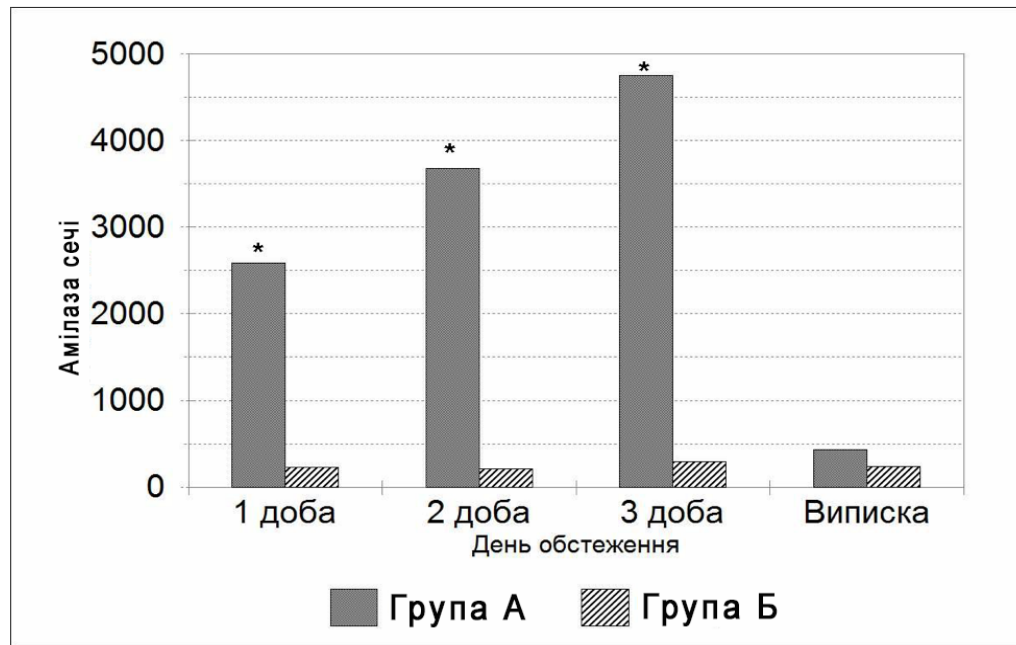


Рис.3.3. Динаміка активності амілази сечі (у ОД/л) у постраждалих обох груп (* – вірогідність різниці, $p < 0,05$)

У той же час, у певного відсотка постраждалих з УПЗ показники амілази сечі не досягали діагностичного рівня підвищення і на третю добу (2 постраждалих, 3,8%).

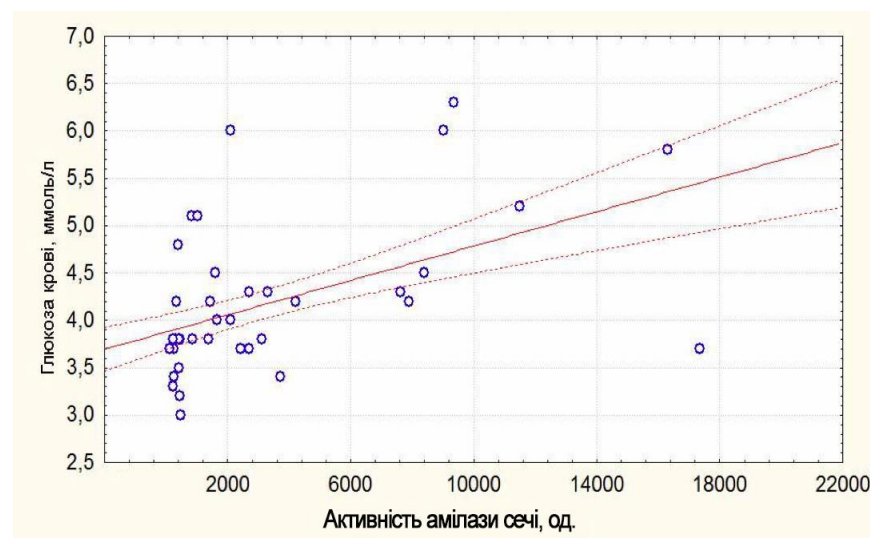


Рис.3.4. Регресійна модель зв'язку рівня глюкози крові та активності амілази сечі у постраждалих з УПЗ

Зростання рівня ферментів ПЗ та рівня глюкози має прямий корелятивний зв'язок середньої сили між собою ($r=0,496$, $p<0,05$). Побудована нами регресійна модель дає можливість визначити кількісні характеристики цього зв'язку (рис. 3.4).

Таблиця 3.23

Чутливість та специфічність різних лабораторних досліджень

№ п/п	Дослідження/ показник	Чутливість %	Специфіч- ність %	Позитивне пр.значення	Негативне пр.значення
1	Лейкоцитоз ($>10 \times 10^9$)	64,7	57,2	61,1	60,0
4	Підвищена амілаза крові(>20 мккат/л)	82,4	78,6	80,0	80,6
5	Зміни рівня глюкози крові	75,1	57,5	65,0	69,2
6	Підвищена діастаза сечі(>1000 од/л)	91,4	66,7	73,8	87,5
7	Підвищена діастаза виділень(>10 од)	78,3	63,9	69,2	74,1
8	Комбінація – амілаза крові+глюкоза	85,0	60,0	69,0	79,2
9	Комбінація – діастаза сечі+глюкоза	93,4	50,5	66,7	88,9
10	Комбінація – діастаза сечі+амілаза крові	95,5	41,7	62,7	86,7
11	Комбінація – діастаза сечі+амілаза крові+лейкоцитоз	94,2	40,0	62,7	86,7
12	Комбінація – діастаза сечі+амілаза крові+глюкоза	98,4	60,0	71,7	95,0

Найвищу чутливість серед окремих досліджень мав рівень амілази сечі (91,4%), а найвищу специфічність мала активність амілази крові (78,6%). Комплексна оцінка двох лабораторних показників підвищувала чутливість дослідження, але в той же час специфічність знижувалася.

Так, одномоментне підвищення лабораторних показників амілази крові та амілази сечі має найвищу чутливість – 95,5%, але й меншу специфічність (41,7%). Приєднання до цієї комбінації показника рівня лейкоцитів тільки знижує чутливість та специфічність досліджень. У той же час, врахування показника рівня глюкози крові має найвищу діагностичну чутливість (99,4%) при досить високій специфічності (60,0%), що відображено в табл. 3.23.

Для більш точної її лабораторної діагностики пошкодження підшлункової залози при політравмі при поступанні постраждалих слід використовувати результати трьох показників – рівнів амілази крові та амілази сечі у поєднанні з оцінкою рівня глюкози крові.

3.4 Інструментальні діагностичні критерії пошкоджень ПЗ при політравмі

Госпіталізовані постраждалі після стабілізації функцій вітальних органів обстежувалися комплексом інструментальних досліджень, які давали можливість оцінити у постраждалих морфологічний стан багатьох органів, в тому числі і ПЗ, та виявити в них пошкодження. До інструментальних методів, що застосовувалися у постраждалих, відносилися візуалізуючі ультразвукові дослідження, комп'ютерна томографія із контрастуванням.

3.4.1 УЗД- критерії ураження підшлункової залози.

Найбільш доступним інструментальним обстеженням при політравмі залишається УЗД, оскільки можемогло проводитись портативним апаратом у будь-якому приміщенні та багаторазово, застосовуватися у динамічному спостереженні. УЗД проводилося у всіх постраждалих обох груп, переважно багаторазово у процесі спостереження та лікування постраждалих.

При пошкодженні підшлункової залози на первинному УЗД-обстеженні постраждалих політравмою при поступанні виявлялись такі ознаки: вогнища грубого порушення тканини залози, збільшення розмірів ПШЗ, зниження ехогенності, наявність вільної рідини більше 500 мл, до 500 мл, порушення цілісності капсули та тканин і проток підшлункової залози. Ми провели оцінку діагностичної цінності окремих УЗД ознак ураження ПЗ (рис. 3.5).

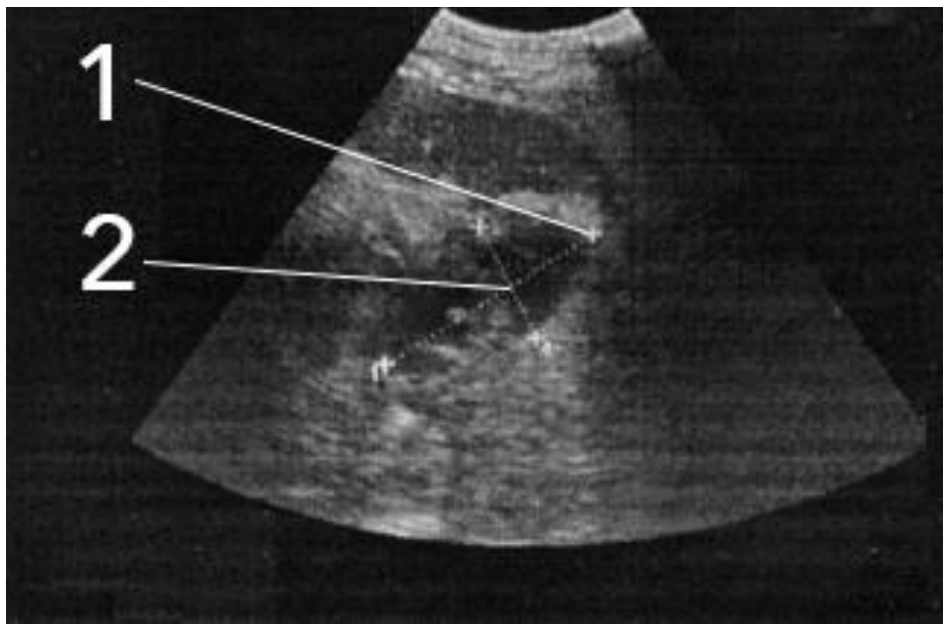


Рис. 3.5. УЗД-зображення: 1– розриву ПЗ та заочеревинної гематоми – 2

Оцінка вірогідності виявлення вогнищ порушення тканини підшлункової залози представлена в табл. 3.24.

Таблиця 3.24

Вірогідність ультразвукових критеріїв: вогнища порушення тканини ПЗ

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	67,65	45,8 (21,5 – 70,1)	3,09 (1,54 – 6,20) p<0,05	7,47 (2,44 – 23,17) p<0,05
Група Б	21,28			

Примітка. Проте, за модифікованим критерієм Фішера $p<0,001$ та χ^2 з поправкою Йейтса $=12,15$, $p<0,001$

Існувала вірогідна різниця між групами порівняння: 67,65% у постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 21,28% постраждалих без ушкодження ПЗ, з різницею

у 45,8%, при оцінці відношення шансів – 7,47 (2,44 – 23,17), $p < 0,05$. Таким чином, виявлення вогнищ грубого порушення тканини підшлункової залози є достовірною ознакою пошкодження ПЗ.

Оцінка діагностичної цінності виявлення при УЗД вогнищ порушення тканини підшлункової залози представлена в табл. 3.25. Чутливість даного тесту склала 67,65% (ДІ% 50,84 – 80,87), специфічність – 78,13% (ДІ% 61,24 – 88,98), з високою вірогідністю прогностичного значення: позитивного – 76,67% (ДІ% 62,45 – 86,65) та негативного – 69,42% (ДІ% 57,57 – 79,20).

Таблиця 3.25

**Діагностична цінність ультразвукових критеріїв: вогнища порушення
тканини ПЗ**

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	67,65	(50,84 – 80,87)
Специфічність	78,13	(61,24 – 88,98)
+ прогностичне значення	76,67	(62,45 – 86,65)
- прогностичне значення	69,42	(57,57 – 79,20)

Примітка. АUC для ознаки дорівнює 72,9% (62,3 – 83,5)

Оцінка вірогідності ультразвукових критеріїв, а саме дифузного зниження ехогенності тканини підшлункової залози, представлена в табл. 3.26.

Таблиця 3.26

Вірогідність ультразвукових критеріїв: дифузне зниження ехогенності

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	79,41	41,90 (17,3-66,5)	2,12 (1,31-3,42)	6,43 (2,12-19,84)
Група Б	37,50		$p < 0,05$	$p < 0,05$

Примітка. Проте, за модифікованим критерієм Фішера $p = 0,001$ та χ^2 з поправкою Йейтса $= 10,31$, $p = 0,001$

Зафіксовано суттєву різницю між групами порівняння: зниження ехогенності виявлено у 79,41% у постраждалих із пошкодженням ПЗ проти

37,50% постраждалих без ушкодження ПЗ, з різницею у 41,90%, цінка відношення шансів – 6,43 (2,12 – 19,84), $p < 0,05$. Оцінка діагностичної цінності даного ультразвукового критерію представлена в табл. 3.27. Чутливість даного тесту склала 79,41% (ДІ% 63,20 – 89,65), специфічність – 62,50% (ДІ% 45,25 – 77,07), з високою вірогідністю прогностичного значення – позитивного 69,20% (ДІ% 58,27 – 78,38) та негативного 74,10% (ДІ% 58,70 – 85,17).

Таблиця 3.27

**Діагностична цінність ультразвукових критеріїв УПЗ при політравмі:
дифузне зниження ехогенності**

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	79,41	(63,20 – 89,65)
Специфічність	62,50	(45,25 – 77,07)
+ прогностичне значення	69,20	(58,27 – 78,38)
- прогностичне значення	74,10	(58,70 – 85,17)

Примітка. АUC для ознаки дорівнює 71,0% (60,2 – 81,8)

Оцінка вірогідності виявлення ультразвукових ознак, а саме наявності рідини в черевній порожнині більше 500 мл, представлена в табл. 3.28.

Таблиця 3.28

**Вірогідність ультразвукових критеріїв при політравмі: наявність рідини в
черевній порожнині більше 500 мл**

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	58,82	46,3 (23,0 – 69,5)	4,70 (1,80 – 12,28)	10,00 (2,88 – 38,47)
Група Б	12,50		$p < 0,05$	$p < 0,05$

Примітка. Проте, за модифікованим критерієм Фішера $p < 0,001$ та χ^2 з поправкою Йейтса =13,35, $p < 0,001$

Існувала різниця між групами порівняння, коли понад 500 мл вільної рідини виявлено у 58,82% постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 12,50% постраждалих без ушкодження ПЗ, з різницею у 46,3%, оцінка відношення шансів – 10,00 (2,88 – 38,47), $p < 0,05$. Оцінка діагностичної цінності виявлення на

УЗД в черевній порожнині більше 500 мл рідини представлена в табл. 3.29. Чутливість даного критерію склала 58,82% (ДІ% 42,22 – 73,63), специфічність – 87,50% (ДІ% 71,93 – 95,03), з високою вірогідністю прогностичного значення: позитивного – 83,33% (ДІ% 66,66 – 92,60) та негативного – 66,73% (ДІ% 56,72 – 75,32).

Таблиця 3.29

Діагностична цінність ультразвукових критеріїв: наявність рідини в черевній порожнині більше 500 мл

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	58,82	(42,22 – 73,63)
Специфічність	87,50	(71,93 – 95,03)
+ прогностичне значення	83,33	(66,66 – 92,60)
- прогностичне значення	66,73	(56,72 – 75,32)

Примітка. АУС для ознаки дорівнює 73,2% (63,1 – 83,2)

При оцінці вірогідності ультразвукових критеріїв, а саме наявності рідини в черевній порожнині до 500 мл, існувала значна різниця між групами порівняння. Критерій виявлено у 67,65% постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 18,75% постраждалих без УПЗ, з різницею у 48,9%, оцінка відношення шансів – 9,06 (2,86 – 29,47), $p < 0,05$, що відбито в табл. 3.30.

Таблиця 3.30

Вірогідність УЗД критеріїв УПЗ: рідина в черевній порожнині до 500 мл

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	67,65	48,9 (25,1 – 72,7)	3,61 (1,69 – 7,70) $p < 0,05$	9,06 (2,86 – 29,47) $p < 0,05$
Група Б	18,75			

Примітка. Проте, за модифікованим критерієм Фішера $p < 0,001$ та χ^2 з поправкою Йейтса =14,08, $p < 0,001$

Оцінку діагностичної цінності даного ультразвукового критерію представлено в табл. 3.31. Чутливість виявлення ознаки склала 67,65% (ДІ%

50,84 – 80,87), специфічність – 81,25% (ДІ% 64,69 – 91,11), з більш високою вірогідністю позитивного прогностичного значення – 79,30% (ДІ% 64,70 – 88,91) проти 70,30% (ДІ% 58,66 – 79,74) негативного.

Таблиця 3.31

Діагностична цінність УЗД критеріїв: рідина в черевній порожнині до 500 мл

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	67,65	(50,84 – 80,87)
Специфічність	81,25	(64,69 – 91,11)
+ прогностичне значення	79,30	(64,70 – 88,91)
- прогностичне значення	70,30	(58,66 – 79,74)

Примітка. АUC для ознаки дорівнює 74,4% (64,1 – 84,8)

Отже, виявлення невеликої кількості рідини в черевній порожнині є більш характерним для постраждалих з ураженням підшлункової залози і може бути показом до здійснення діагностичного хірургічного втручання та за відсутності ознак шоку може розглядатися як показ до малоінвазивних діагностичних УЗД-контрольованих пункцій чи лапароскопії.

Оцінка вірогідності ультразвукового критерію – наявності пошкодження капсули підшлункової залози – представлена в табл. 3.32.

Таблиця 3.32

Вірогідність ультразвукових критеріїв УПЗ при політравмі: порушення капсули підшлункової залози

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	61,76	46,1 (22,5 – 69,8)	3,95 (1,69 – 9,23) p<0,05	8,72 (2,67 – 30,12) p<0,05
Група Б	15,63			

Примітка. Проте, за модифікованим критерієм Фішера $p < 0,001$ та χ^2 з поправкою Йейтса =12,83, $p < 0,001$

Існувала вірогідна різниця між групами порівняння, де 61,76% постраждалих із УПЗ мали пошкодження капсули проти лише 15,63% постраждалих без ушкодження ПЗ, з різницею у 46,1%. Отже, пошкодження

капсули підшлункової залози є ознакою її ураження при політравмі при оцінці відношення шансів – 8,72 (2,67 – 30,12), $p < 0,05$. Оцінка діагностичної цінності даного ультразвукового критерію представлена в табл. 3.33. Чутливість ознаки склала 61,76% (ДІ 45,04 – 76,10), специфічність – 84,38% (ДІ% 68,25 – 93,14), з високою вірогідністю прогностичного значення: позитивного – 80,80% (ДІ 64,93 – 90,50) та негативного – 67,53% (ДІ% 56,94 – 76,54).

Таблиця 3.33

Діагностична цінність при УПЗ виявлення порушення капсули підшлункової залози

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	61,76	(45,04 – 76,10)
Специфічність	84,38	(68,25 – 93,14)
+ прогностичне значення	80,80	(64,93 – 90,50)
- прогностичне значення	67,53	(56,94 – 76,54)

Примітка. АУС для ознаки дорівнює 73,1% (62,8 – 83,4)

Загалом виявлення УЗД ознак ураження підшлункової залози є інформативними діагностичними критеріями УПЗ при політравмі, що дозволяють зробити висновки про необхідність застосування хірургічної корекції. При виявленні рідини до 500 мл можуть бути проведені і малоінвазивні діагностичні втручання, як діагностичні УЗКП, так і діагностична лапароскопія.

3.4.2 КТ критерії ураження підшлункової залози при політравмі. За даними наукових джерел [95,105,128], одним з найбільш інформативних обстежень для діагностики захворювань підшлункової залози є рентгенівська комп'ютерна томографія та магнітно-резонансна томографія. Проте остання має обмежене застосування при політравмі через тривалість обстеження, неможливість застосувати анестезіологічну і респіраторну підтримку, складність виявлення протипоказів в ургентних ситуаціях, часто наявність металоконструкцій при синтезі поєднаних переломів кісток. Тому при політравмі

найчастіше застосовується комп'ютерна томографія з контрастним підсиленням (рис. 3.6).

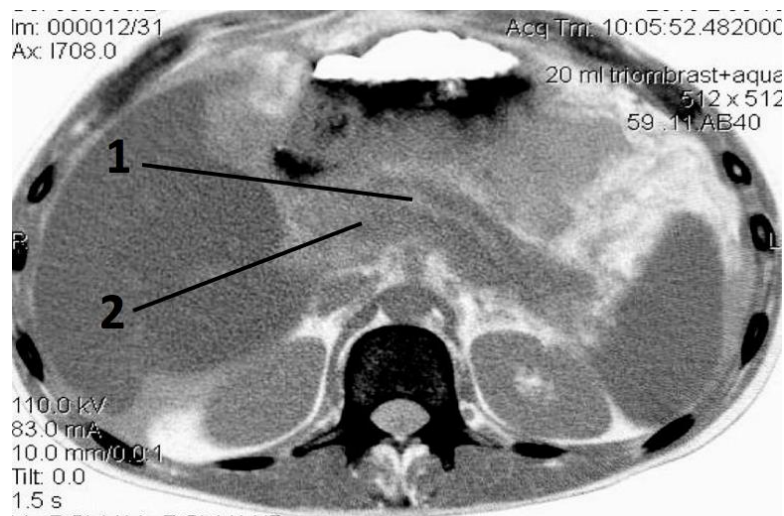


Рис. 3.6. КТ. Розрив головної протоки ПЗ (1) в ділянці тіла органу (2)

Оцінка вірогідності критеріїв комп'ютерної томографії при політравмі, а саме порушення цілісності капсули підшлункової залози, представлена в табл. 3.34. Існувала значна різниця між групами порівняння, ознаку виявлено у 88,0% постраждалих із пошкодженням ПЗ проти лише 6,0% постраждалих без ушкодження ПЗ, з різницею у 82,0%, оцінка відношення шансів – 11,2 (19,2 – 66,4), $p < 0,05$.

Таблиця 3.34

**Вірогідність критеріїв комп'ютерної томографії при політравмі:
порушення цілісності капсули ПЗ**

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	88,0%	82,0%	14,12 (3,67 – 54,5)	11,2 (19,2 – 66,4)
Група Б	6,0%			

Оцінка діагностичної цінності цього КТ-критерію для виявлення пошкодження підшлункової залози подана в табл. 3.35.

Таблиця 3.35

Діагностична цінність КТ критеріїв УПЗ при політравмі: порушення цілісності капсули ПЗ

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	88,24	(73,4 – 95,3)
Специфічність	93,75	(79,9 – 98,3)
+ прогностичне значення	6,25	(1,73 – 20,1)
- прогностичне значення	11,76	(4,67 – 26,6)

Примітка. АУС для ознаки дорівнює 91,0% (84,1 – 97,8)

Чутливість даного тесту склала 88,24% (ДІ% 73,4 – 95,3), специфічність – 93,75% (ДІ% 79,9 – 98,3), з вірогідністю прогностичного значення: позитивного – 6,25% (ДІ% 1,73 – 20,1) та негативного – 11,76% (ДІ% 4,67 – 26,6). Це дозволяє розглядати критерій як інформативний для виявлення УПЗ при політравмі.

Оцінка вірогідності діагностичного критерію при застосуванні комп'ютерної томографії при політравмі, а саме виявлення пошкодження тканин підшлункової залози, представлена в табл. 3.36.

Таблиця 3.36

Вірогідність критеріїв комп'ютерної томографії при політравмі: пошкодження тканин ПЗ

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	82,0%	69,0%	6,59 (2,60 – 16,7)	32,67 (8,32 – 128,8)
Група Б	13,0%			

Існувала суттєва різниця між групами порівняння, коли у 82,0% постраждалих із пошкодженням ПЗ були ознаки пошкодження тканин ПЗ, тоді як постраждали без ушкодження ПЗ її мали у 13,0%, оцінка відношення шансів – 32,67 (8,32 – 128,8), $p < 0,05$. Оцінка діагностичної цінності даного критерію комп'ютерної томографії при політравмі представлена в табл. 3.37. Чутливість ознаки склала 82,3% (ДІ% 66,5 – 91,7), специфічність – 87,5% (ДІ% 71,9 – 95,0), з

вірогідністю прогностичного значення: позитивного – 12,5% (ДІ% 4,97 – 28,0), та негативного 17,6% (ДІ% 8,35 – 33,5).

Таблиця 3.37

Діагностична цінність КТ критеріїв УПЗ при політравмі: пошкодження тканин ПЗ

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	82,3	(66,5-91,7)
Специфічність	87,5	(71,9-95,0)
+ прогностичне значення	12,5	(4,97-28,0)
- прогностичне значення	17,6	(8,35-33,5)

Примітка. АUC для ознаки дорівнює 84,9% (76,3 – 93,5)

Оцінка вірогідності вогнищевого або загального збільшення розмірів підшлункової залози як діагностичного критерію комп'ютерної томографії при політравмі представлена в табл. 3.38.

Таблиця 3.38

Вірогідність критеріїв комп'ютерної томографії при політравмі: вогнищеве або загальне збільшення розмірів ПЗ

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	85,0%	57,0%	3,03 (1,71 – 5,37)	14,82 (4,37 – 50,5)
Група Б	28,0%			

Спостерігається виражена різниця між групами порівняння: 85,0% постраждалих із пошкодженням ПЗ мали збільшення розмірів ПЗ проти 28,0% постраждалих без ушкодження ПЗ, різниця склала 57,0%, оцінка відношення шансів – 14,82 (4,37 – 50,5), $p < 0,05$. Діагностична цінність критерію для виявлення УПЗ при політравмі представлена в табл. 3.39. Чутливість цього тесту склала 85,3% (ДІ% 69,8 – 93,6), специфічність – 71,8% (ДІ% 54,6 – 84,4), з вірогідністю прогностичного значення: позитивного – 28,1% (ДІ% 15,6 – 45,4) та негативного – 14,7% (ДІ% 6,45 – 30,1).

Таблиця 3.39

**Діагностична цінність критеріїв комп'ютерної томографії при політравмі:
вогнищеве або загальне збільшення розмірів ПЗ**

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	85,3	(69,8 – 93,6)
Специфічність	71,8	(54,6 – 84,4)
+ прогностичне значення	28,1	(15,6 – 45,4)
- прогностичне значення	14,7	(6,45 – 30,1)

Примітка. АУС для ознаки дорівнює 78,6% (68,8 – 88,4)

Оцінка вірогідності діагностичного критерію комп'ютерної томографії при політравмі, а саме виявлення гематоми підшлункової залози, представлена в табл. 3.40. Існувала також суттєва різниця між групами порівняння. Гематома навколо залози виявлена у 74,0% постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 19,0% постраждалих без ушкодження ПЗ, з різницею у 55,0%, зауважимо, що оцінка відношення шансів – 12,04 (3,74 – 38,9), $p < 0,05$.

Таблиця 3.40

**Вірогідність діагностичних критеріїв комп'ютерної томографії при
політравмі: гематома навколо ПЗ**

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	74,0%	55,0%	3,92 (1,86 – 8,30)	12,04 (3,74 – 38,9)
Група Б	19,0%			

Оцінка діагностичної цінності даного КТ-критерію для виявлення пошкодження підшлункової залози представлена в табл. 3.41. Чутливість критерію склала 73,5% (ДІ% 56,8 – 85,4), специфічність – 81,2% (ДІ% 64,6 – 91,1), з вірогідністю прогностичного значення: позитивного – 18,7% (ДІ% 8,89 – 35,3) та негативного – 26,4% (ДІ% 14,6 – 43,1). Отже, виявлення гематоми навколо залози дозволяє запідозрити її ураження і в поєднанні з виявленням інших ознак

встановити діагноз УПЗ при політравмі та застосувати необхідні хірургічні втручання.

Таблиця 3.41

Діагностична цінність КТ-критеріїв УПЗ при політравмі: гематома підшлункової залози

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	73,5	(56,8 – 85,4)
Специфічність	81,2	(64,6 – 91,1)
+ прогностичне значення	18,7	(8,89 – 35,3)
- прогностичне значення	26,4	(14,6 – 43,1)

Примітка. АUC для ознаки дорівнює 77,4% (67,4 - 87,4)

Оцінку вірогідності діагностичних критеріїв застосування комп'ютерної томографії при політравмі, а саме виявлення пошкодження протоки підшлункової залози, подано в таблиці 3.42.

Таблиця 3.42

Вірогідність критеріїв комп'ютерної томографії при політравмі: зміни протоки ПЗ

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	17,6%	18,0%	3,53	22,50
Група Б	0,0%		(1,91 – 6,52)	(6,05 – 84,0)

Була різниця між групами порівняння, коли пошкодження протоки було виявлено в 17,6% постраждалих із пошкодженням ПЗ і жодного разу не виявлено у постраждалих групи без ураження залози: OR = 22,50 (6,05 – 84,0), $p < 0,05$. Оцінка діагностичної цінності даного критерію представлена в табл. 3.43. Чутливість виявлення ознаки склала 88,2% (ДІ% 56,8 – 85,4), специфічність – 75,0% (ДІ% 57,8 – 86,8), з вірогідністю прогностичного значення: позитивного – 25,0% (ДІ% 13,2 – 42,1) та негативного – 11,7% (ДІ% 4,67 – 26,6). Виявлення ураження протоки є вірогідною ознакою пошкодження ПЗ при політравмі, але не

може слугувати критерієм для застосування малоінвазивних втручань при політравмі. У таких випадках у гострому періоді травматичної хвороби спостерігаються значні розлади гемодинаміки, що вимагають застосування відкритих втручань згідно з тактикою Damage control.

Таблиця 3.43

Діагностична цінність КТ-критеріїв УПЗ при політравмі: зміни протоки ПЗ

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	88,2	(73,4 – 95,3)
Специфічність	75,0	(57,8 – 86,8)
+ прогностичне значення	25,0	(13,2 – 42,1)
- прогностичне значення	11,7	(4,67 – 26,6)

Примітка. АUC для ознаки дорівнює 81,6% (72,4 - 90,9).

Оцінку вірогідності критеріїв комп'ютерної томографії при політравмі, а саме накопичення рідини в черевній порожнині, представлено в табл. 3.44. Зафіксовано різницю між групами порівняння, коли накопичення рідини в черевній порожнині було виявлено у 59,0% постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 19,0% постраждалих без ушкодження ПЗ, з різницею у 40,0%, оцінка відношення шансів – 6,19 (2,02 – 19,0), $p < 0,05$.

Таблиця 3.44

Вірогідність критеріїв комп'ютерної томографії при політравмі: виявлення накопичення рідини в черевній порожнині

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	59,0%	40,0%	3,14 (1,45 – 6,81)	6,19 (2,02 – 19,0)
Група Б	19,0%			

Оцінка діагностичної цінності цього діагностичного КТ-критерію наведена в табл. 3.45. Чутливість даного тесту склала 58,8% (ДІ% 42,2 – 73,6), специфічність – 81,2% (ДІ% 64,7 – 91,1), вірогідність прогностичного значення: позитивного – 18,7% (ДІ% 8,89 – 35,3) та негативного – 41,2% (ДІ% 26,4 – 57,8).

Діагностична цінність КТ-критеріїв УПЗ при політравмі: накопичення вільної рідини в черевній порожнині

Показник	Прогностична цінність, %	(ДІ, 95%)
Чутливість	58,8	(42,2 – 73,6)
Специфічність	81,2	(64,7 – 91,1)
+ прогностичне значення	18,7	(8,89 – 35,3)
- прогностичне значення	41,2	(26,4 – 57,8)

Примітка. АUC для ознаки дорівнює 70,0% (59,4 - 80,7)

Отже, застосування неінвазивної променевої діагностичної технології – рентгенівської спіральної комп'ютерної томографії – є інформативним методом діагностики підшлункової залози при політравмі, яке дозволяє встановити діагноз пошкодження залози, а також визначити критерії до застосування хірургічних втручань. При виявленні окремих критеріїв УПЗ, таких, як виявлення вільної рідини в черевній порожнині або гематоми навколо залози, можуть бути використані і малоінвазивні хірургічні втручання, у той час як при пошкодженні протоки, особливо в проксимальній частині, що відповідає IV ступеню ураження залози за шкалою AAST, має бути застосована лапаротомія.

Труднощі своєчасної діагностики гострого травматичного панкреатиту при політравмі пов'язані з рядом факторів, що обумовлюють загальний стан потерпілого з проявами травматичної хвороби, а також конкуруючим впливом супутніх пошкоджень. Усе це істотно впливає на терміни та якість діагностики, створює ряд труднощів у встановленні розвитку травматичного панкреатиту на тлі травматичної хвороби та збільшує тривалість доопераційного періоду та лікування загалом. Відсутність ранніх та чітких маркерів розвитку панкреатиту часто не дозволяє розпочати обсяг потрібних лікувальних дій, попередити можливі ускладнення. Через ці особливості виникає істотна потреба у комплексному аналітичному підході з поєднанням усіх ознак пошкодження ПЗ, як

клінічних і лабораторних, які можуть слугувати додатковими функціональними критеріями УПЗ при політравмі, так і неінвазивних променевих методів діагностики, що дозволяють візуалізувати окремі анатомічні діагностичні критерії, що можуть бути показами для проведення як відкритих, так і мініінвазивних втручань.

Матеріали цього розділу відображені у наступних публікаціях:

1. Децелераційний синдром при політравмі / В. В. Арсенюк, А. М. Бартош, Д. В. Петрук та ін. // Клінічна хірургія. – 2008. – № 2. – С.62-63.
2. Клінічні особливості політравм із пошкодженням підшлункової залози / Д. В. Петрук, О. О. Підмурняк // Буковинський медичний вісник. – 2013. – №4. – С.111-114.
3. Клінічні особливості травм підшлункової залози / Д. В. Петрук // Актуальні досягнення медичних наукових досліджень в Україні та країнах ближнього зарубіжжя : збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. – Київ : КМНЦ, 2014. – С. 56-59.

РОЗДІЛ 4

РОЗВИТОК ТА ФАКТОРИ ОБТЯЖЕННЯ ПЕРЕБІГУ ТРАВМАТИЧНОГО ПАНКРЕАТИТУ ПРИ ПОЛІТРАВМІ

4.1 Розвиток травматичного панкреатиту як ускладнення травми підшлункової залози.

Ускладнення, що виникають при травмі підшлункової залози обумовлені тими ж двома факторами, що і прояви її ураження – пошкодженням судин і крововиливом та пошкодженням власне залози. Ускладнення пов'язані із кровотечею мають загальний характер і або вирішуються в шоківу фазу першої стадії травматичної хвороби, або призводять до ранньої летальності, що було фактором виключення з дослідження. Ускладненням, пов'язаним із пошкодженням самої підшлункової залози, є розвиток панкреатиту. Оскільки дана форма панкреатиту викликана травмою органу, пропонуємо називати його терміном травматичний, на противагу терміну посттравматичний, під яким пропонуємо розуміти випадки панкреатиту, що можуть розвиватись при політравмі не при безпосередньому ушкодженні підшлункової залози, а як наслідок ускладнення інших множинних абдомінальних пошкоджень.

У частини пролікованих нами постраждалих з політравмою обох груп розвинувся панкреатит.

Таблиця 4.1

Виникнення гострого травматичного панкреатиту у постраждалих політравмою

	AR, %	ARR, % (95% ДІ)	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	97,1	94,0	31,0	102,3
Група Б	3,1		(4,51-214,7)	(6,14-171,8)
			p<0,05	p<0,05

Примітка. Проте за модифікованим критерієм Фішера $p=0,17$ та χ^2 з поправкою Йейтса $=1,13$, $p=0,29$

Зауважимо, що абсолютна більшість випадків ТП виникла у групі з ураженням підшлункової залози (табл. 4.1). Більше того, травматичній

панкреатит не розвинувся лише в 1 (2,9%) постраждалого цієї групи. І навпаки, в групі без ушкодження підшлункової залози розвинувся лише 1 (3,1%) випадок посттравматичного панкреатиту, оцінка відношення шансів відображена в табл. Тобто з можна стверджувати, що розвиток панкреатиту при політравмі завжди є проявом пошкодження підшлункової залози.

За класифікацією Атланта, набряковий панкреатит виявлено у 44% постраждалих, некротичний – у 56% травмованих, при чому останній у 30% не був інфікованим, а у 26% розвинулось інфікування (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Клінічні форми посттравматичного панкреатиту за класифікацією Атланта.

Як було зазначено вище, при політравмі під час прєбігу травматичної хвороби також розвивається органна дисфункція, і її виявлення не можна розцінювати як ознаку ступеня важкості травматичного панкреатиту при політравмі, все ж, з науковою метою виявлення прогресування гострого травматичного панкреатиту, ми на початку дослідження у виявленні ознак панкреатиту оцінили його важкість за класифікацією Атланта (Classification of Acute Pancriatitis 2012) [38, 166, 207].

Легкий панкреатит, коли немає органної дисфункції та місцевих чи системних ускладнень, розвинувся у 10 (29,4%) постраждалих (у тому числі і єдиний випадок посттравматичного панкреатиту). Травматичний панкреатит середньої важкості (короткотривала до 2 діб органна дисфункція, наявні локальні чи системні ускладнення без органної дисфункції) – теж у 10 (29,4%), а важкий (тривала понад 2 доби органна дисфункція) розвинувся у 14 (41,2%) постраждалих (див. рис. 4.2).



Рис. 4.2. Розподіл пацієнтів за важкістю травматичного панкреатиту за класифікацією Атланта після другої доби госпіталізації.

Надалі під час перебігу травматичної хвороби ми дослідили діагностичну цінність розвитку ознак органної дисфункції за модифікованою шкалою Marshall та виявлених нами на першому етапі діагностичних критеріїв пошкоджень підшлункової залози з метою прогнозування обтяження травматичного панкреатиту до ще більш важкого ступеня у постраждалих зі встановленим панкреатитом при політравмі.

Для цього ми порівняли в динаміці результати клінічних, лабораторних та інструментальних ознак розвитку травматичного панкреатиту.

4.2 Оцінка клінічних і лабораторних критеріїв прогресування гострого травматичного панкреатиту.

Серед клінічних та лабораторних ознак проаналізовано ті, що використовуються у визначенні важкості панкреатиту за класифікацією Atlanta 2012 і характеризують розвиток органної дисфункції. Також ми проаналізували динаміку підвищення комплексної оцінки показників амілази крові, сечі та рівня глікемії.

Серед інструментальних досліджень ми встановили діагностичні критерії прогресування травматичного панкреатиту, що дозволяють вирішити питання про необхідність та спосіб хірургічного лікування.

Внаслідок розрахунку шансів розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту, залежно від потреби у підтримці гемодинаміки, були отримані дані, що наведені в табл. 4.2. Доведено збільшення очікуваної частоти розвитку важкого ступеня травматичного панкреатиту з 1,00 до 24,75 подій у вигляді потреби у підтримці гемодинаміки (при підвищенні ризику з легкого до важкого).

Таблиця 4.2

Шанси розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту залежно від виникнення потреби у підтримці гемодинаміки

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	1,00	1,29	0,26	8,83 (2,17 – 35,88)
Середній	3,85	4,68	0,03	
Важкий	24,75	10,78	0,001	

Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=10,08$, $p=0,001$, що свідчить про наявність значимої лінійної залежності між

виникненням потреби у підтримці гемодинаміки та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

При розрахунку шансів прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня були отримані дані, що наведені в табл. 4.3. Було також проаналізовано атрибутивну фракцію для кожної з категорій ризику.

Отже, при переході в межах «легкий-середній» оцінка відношень шансів становить 11,45, атрибутивна фракція – 14,81 (3,26 – 47,23); у точці «середній-важкий»: оцінка відношень шансів – 11,00, атрибутивна фракція – 70,37 (44,54 – 96,20).

Таблиця 4.3

Відношення шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня при виникненні потреби у підтримці гемодинаміки

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR у точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95% (CI)
Від легкого до середнього	11,45	14,81(3,26 – 47,23)
Від середнього до важкого	11,00	70,37 (44,54 – 96,20)

Внаслідок розрахунку шансів розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту, залежно від потреби у респіраторній підтримці, були отримані дані, що наведені в табл. 4.4. Доведено прогресивне збільшення очікуваної частоти розвитку травматичного панкреатиту більшого ступеня важкості з 1,00 до 10,00 подій у вигляді потреби в респіраторній підтримці (при підвищенні ризику з легкого до важкого).

Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=6,20$, $p=0,006$ свідчить про наявність значної лінійної залежності між виникненням потреби у респіраторній підтримці та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

Таблиця 4.4

Шанси розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту залежно від потреби у респіраторній підтримці

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	1,00	0,96	0,33	4,78 (1,38 – 16,54)
Середній	2,67	2,39	0,12	
Важкий	10,00	6,51	0,01	

При розрахунку шансів прогресування травматичного панкреатиту до більшого ступеня важкості від низького рівня були отримані дані, що наведені в табл. 4.5. Також ми проаналізували атрибутивну фракцію для кожної з категорій ризику. Отже, при переході в межах «легкий-середній»: оцінка відношень шансів становить 5,60, атрибутивна фракція – 15,63 CI (2,81 – 54,28); у точці «середній-важкий»: оцінка відношень шансів – 5,83, атрибутивна фракція – 56,25 (26,30 – 86,20).

Таблиця 4.5

Відношення шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня при виникненні потреби у респіраторній підтримці

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR в точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95%(CI)
Від легкого до середнього	5,60	15,63 (2,81 – 54,28)
Від середнього до важкого	5,83	56,25 (26,30 – 86,20)

Розрахунок шансів розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту залежно від рівня креатиніну понад 170 мкмоль/л дозволив отримати дані, що наведені в табл. 4.6. Доведено прогресивне збільшення очікуваної частоти

розвитку більш важкого ступеня травматичного панкреатиту з 1,00 до 3,11 подій у вигляді рівня креатиніну понад 170 мкмоль/л (при підвищенні ризику з легкого до важкого).

Таблиця 4.6

Шанси розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту залежно від рівня креатиніну понад 170 мкмоль/л

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	1,00	0,12	0,73	2,08 (0,67 – 4,45)
Середній	2,33	0,84	0,36	
Важкий	3,11	1,77	0,18	

Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=1,61$, $p=0,102$ свідчить про наявність значимої лінійної залежності між рівнем креатиніну понад 170 мкмоль/л та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

При розрахунку шансів прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня залежно від виявлення рівня креатиніну понад 170 мкмоль/л були отримані дані, що наведені в табл. 4.7. Окрім того, проаналізовано атрибутивну фракцію для кожної з категорій ризику.

Спостерігаємо, що при переході в межах «легкий-середній»: оцінка відношень шансів – 2,76, атрибутивна фракція – 17,86 CI (2,90 – 47,97); у точці «середній-важкий»: оцінка відношень шансів – 2,00, атрибутивна фракція – 33,93 (7,76 – 75,82). Отже, зі збільшенням важкості стану постраждалого зростає ймовірність розвитку травматичного панкреатиту більш важкого ступеня. Це частково обмежує застосування малоінвазивних втручань, які не потрібні при легких формах, і навпаки, при важкому травматичному панкреатиті – через

наявність загальних протипоказів чи домінуючих показів до проведення лапаротомії.

Таблиця 4.7

Відношення шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня при рівні креатиніну понад 170 мкмоль/л

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR в точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95% (CI)
Від легкого до середнього	2,76	17,86 (2,90 – 47,97)
Від середнього до важкого	2,00	33,93 (7,76 – 75,82%)

Ми провели оцінку шансів розвитку більш важких ступенів травматичного панкреатиту залежно від результату одномоментної комплексної оцінки показників амілази крові, амілази сечі та рівня глікемії, яке є вірогідною ознакою УПЗ при політравмі. Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у напрямі обтяження панкреатиту становить $\chi^2=0,66$, $p=0,20$ свідчить про наявність значимої лінійної залежності між підвищенням комплексного показника амілази крові і сечі та глікемії, зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

Таблиця 4.8

Шанси розвитку ступеня важкості ТП залежно від виявлення одночасного підвищення показників амілази крові і сечі та глікемії

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	1,00	0,12	0,73	1,59 (0,52 – 4,87)
Середній	1,50	0,22	0,65	
Важкий	2,00	0,69	0,40	

Проте встановлено, що для виявлення прогресування панкреатиту до більш важкого ступеня це обстеження малопродатне, оскільки оцінка відношення шансів розвитку легкого панкреатиту становить 1,0, $p=0,73$, середньої важкості – 1,50, $p=0,65$, важкого травматичного панкреатиту – 2,00, $p=0,40$ (табл. 4.8).

Отже, визначення підвищень рівнів ферментів підшлункової залози і рівнів глікемії не може бути критерієм для застосування малоінвазивних втручань при прогресуванні травматичного панкреатиту. У розрахунку шансів прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня від низького рівня були отримані дані, що наведені в табл. 4.9. Окрім того, ми проаналізували атрибутивну фракцію для кожної з категорій ризику.

Як бачимо, при переході в межах «легкий-середній»: оцінка відношень шансів становить 1,77, атрибутивна фракція – 9,80 (0,23 – 43,97); у межах «середній-важкий»: OR – 1,63, атрибутивна фракція – 23,53 (2,08 – 59,24).

Таблиця 4.9

Відношення шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня при одночасному підвищенні показників амілази крові і сечі та глікемії

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR в точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95% (CI)
Від легкого до середнього	1,77	9,80 (0,23 – 43,97)
Від середнього до важкого	1,63	23,53 (2,08 – 59,24)

Отже, клінічні та лабораторні ознаки прогресування травматичного панкреатиту мають обмежені можливості для встановлення перебігу його важкості. Визначення активності ферментів підшлункової залози малоінформативне, бо вони підвищені в усіх ступенях важкості панкреатиту і не мають вирішального значення у питанні про застосування малоінвазивних хірургічних втручань. З іншого боку, при визначенні ознак органної дисфункції за модифікованою шкалою Marshall виявилось, що при їх появі суттєво зростає

ризик розвитку важкого панкреатиту, що обмежує можливості застосування малоінвазивних технологій.

4.3 Інструментальні методи виявлення обтяження перебігу травматичного панкреатиту

Нам важливо було дослідити залежність шансів розвитку панкреатиту різного ступеня важкості залежно від виявлення його ознак при променевих неінвазивних діагностичних обстеженнях.

4.3.1. Ультразвукові дослідження у встановленні критеріїв обтяження травматичного панкреатиту.

В нашій роботі, при комплексному ультразвуковому обстеженні органів черевної порожнини, особливий акцент робився на гепатопанкреатобіліарній зоні з оцінкою стану ПЗ та парапанкреатичної жирової клітковини, ретроколярних просторів, сальникової сумки та вільної очеревинної порожнини. При визначенні розмірів ПЗ було відзначено збільшення як загального об'єму ПЗ, так і розмірів окремих частин.

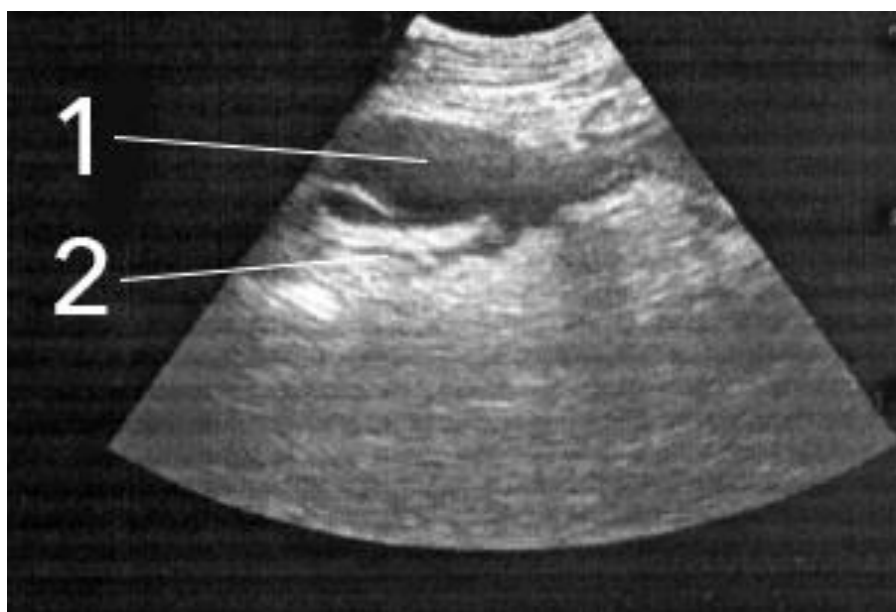


Рис. 4.3. УЗД зображення: 1– анехогенного рідинного утворення з початком від хвоста ПЗ – 2

Парапанкреатичні утворення за даними УЗД. Поряд зі змінами ультрасонографічної картини з боку власне підшлункової залози, які визначали згідно зі шкалою ураження ПЗ за класифікацією AAST, спостерігалися парапанкреатичні порушення. Це переважно були гострі панкреатичні та парапанкреатичні рідинні скупчення (рис. 4.3). Реєструвалися обмежені рідинні утворення чепцевої сумки чи заочеревинного простору, параколярні скупчення, наявність вільної рідини в очеревинній порожнині.

Внаслідок розрахунку оцінки відношення шансів розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту, залежно від виявленої при УЗД рідини в черевній порожнині більше 200 мл, були отримані дані, що наведені в табл. 4.10. Доведено прогресивне збільшення очікуваної частоти розвитку травматичного панкреатиту більш важкого ступеня з 1,00 до 7,20 у вигляді виявлення при УЗД рідини в черевній порожнині більше 200 мл (при підвищенні ризику з легкого до важкого).

Таблиця 4.10

Шанси розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту залежно від виявлення при УЗД рідини в черевній порожнині більше 200 мл

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	1,00	0,268	0,605	4,08 (1,15 – 14,42)
Середній	1,71	2,81	0,094	
Важкий	7,20	4,87	0,028	

Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=4,88$, $p=0,014$ свідчить про наявність значимої лінійної залежності між виявленням при УЗД рідини в черевній порожнині більше 200 мл та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

При розрахунку шансів прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня у разі виявлення при УЗД рідини в черевній порожнині більше 200 мл були отримані дані, що наведені в табл. 4.11; також було проаналізовано атрибутивну фракцію для кожної з категорій ризику.

Отже, при переході в межах «легкий-середній»: оцінка відношення шансів – 4,00, атрибутивна фракція – 8,93 (0,17 – 36,50); у точці «середній-важкий»: оцінка відношення шансів – 5,40, атрибутивна фракція – 55,36 (20,45 – 90,26).

Таблиця 4.11

Відношення шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня при виявленні при УЗД рідини в черевній порожнині більше 200 мл

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR у точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95% (ДІ)
Від легкого до середнього	4,00	8,93 (0,17 – 36,50)
Від середнього до важкого	5,40	55,36 (20,45 – 90,26)

Внаслідок розрахунку оцінки відношення шансів розвитку травматичного панкреатиту важкого ступеня, залежно від виявлення при УЗД рідини в черевній порожнині більше 500 мл, були отримані дані, що наведені в табл. 4.12. Доведено збільшення очікуваного розвитку травматичного панкреатиту більш важкого ступеня з 2,25 до 6,75 через виявлення УЗД рідини в черевній порожнині більше 500 мл (при підвищенні ризику з легкого до важкого).

Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=3,29$, $p=0,035$ свідчить про наявність значимої лінійної залежності між виявленням УЗД рідини в черевній порожнині більше 500 мл та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

При розрахунку оцінки відношення шансів прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня (під час переходу від низького рівня ризику до вищого) були отримані дані, наведені в табл. 4.13.

Таблиця 4.12

Шанси розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту залежно від виявлення УЗД рідини в черевній порожнині більше 500 мл

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	2,25	0,40	0,52	3,43 (0,82 – 14,33)
Середній	3,0	1,42	0,23	
Важкий	6,75	3,35	0,067	

Окрім того, проаналізовано атрибутивну фракцію для кожної з категорій ризику. За даними таблиці, при переході в межах «легкий-середній»: оцінка відношення шансів – 4,23, атрибутивна фракція ризику – 12,35 (0,43 – 50,10); у точці «середній-важкий»: оцінка відношення шансів – 3,78, атрибутивна фракція ризику – 55,56 (8,64 – 89,32).

Таблиця 4.13

Відношення шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня при виявленні УЗД рідини в черевній порожнині більше 200 мл

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR у точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95% (CI)
Від легкого до середнього	4,23	12,35 (0,43 – 50,10)
Від середнього до важкого	3,78	55,56 (8,64 – 89,32)

Внаслідок розрахунку оцінки відношення шансів розвитку травматичного панкреатиту важкого ступеня, залежно від виявлення з допомогою УЗД заочеревинного рідинного скупчення, були отримані дані, що наведені в табл. 4.14. Доведено прогресивне збільшення очікуваного розвитку травматичного панкреатиту більш важкого ступеня з 2,33 до 9,00 у вигляді виявлення при УЗД

заочеревинного рідинного скупчення (при підвищенні ризику з легкого до важкого).

Таблиця 4.14

**Шанси розвитку ступеня важкості ТП залежно від виявлення при УЗД
заочеревинного рідинного скупчення**

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	2,33	0,97	0,32	3,97 (1,07 – 14,77)
Середній	3,85	1,29	0,25	
Важкий	9,00	4,64	0,61	

Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=4,17$, $p=0,021$ свідчить про наявність значимої лінійної залежності між виявленням УЗД заочеревинного рідинного скупчення та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

При розрахунку шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня від нижчого рівня ризику були отримані дані, що наведені в табл. 4.15, також було проаналізовано атрибутивну фракцію для кожної з категорій ризику.

Таблиця 4.15

**Відношення шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня при
виявленні при УЗД заочеревинного рідинного скупчення**

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR у точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95% (CI)
Від легкого до середнього	6,43	20,20 (4,33 – 47,97)
Від середнього до важкого	4,00	56,57 (19,28 – 93,85)

Як бачимо, при переході в межах «легкий-середній»: оцінка відношення шансів становить 6,43, атрибутивна фракція – 20,20 (4,33-47,97); у точці

«середній-важкий»: оцінка відношення шансів 4,00, атрибутивна фракція – 56,57 (19,28 – 93,85).

Внаслідок розрахунку розвитку травматичного панкреатиту важкого ступеня, залежно від виявлення при УЗД рідини в чепцевій сумці, були отримані дані, що наведені в табл. 4.16.

Доведено прогресивне збільшення очікуваного розвитку травматичного панкреатиту більш важкого ступеня з 1,00 до 16,20 у вигляді виявлення при УЗД рідини в чепцевій сумці (при підвищенні ризику з легкого до важкого).

Таблиця 4.16

Шанси розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту залежно від виявлення при УЗД рідини в чепцевій сумці

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	1,00	1,29	0,26	6,33 (1,62 – 4,45)
Середній	3,86	2,81	0,09	
Важкий	16,20	7,85	0,005	

Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=7,31$, $p=0,003$ свідчить про наявність значимої лінійної залежності між виявленням при УЗД рідини в чепцевій сумці та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

При розрахунку можливостей прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня (під час переходу від більш низького рівня ризику до більш високого) були отримані дані, що наведені в табл. 4.17. Також було проаналізовано атрибутивну фракцію для кожної з категорій ризику.

Отже, при переході в межах «легкий-середній»: оцінка відношення шансів становить 9,00, атрибутивна фракція – 17,096 (3,72-52,40); у точці «середній-

важкий»: оцінка відношення шансів 7,20, атрибутивна фракція – 64,96 (34,77 – 95,14).

Таблиця 4.17

Відношення шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня при виявленні при УЗД рідини в чепцевій сумці

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR у точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95% (CI)
Від легкого до середнього	9,00	17,096 (3,72 – 52,40)
Від середнього до важкого	7,20	64,96 (34,77 – 95,14%)

Розрахунок відношення шансів розвитку травматичного панкреатиту важкого ступеня, залежно від виявлення завдяки УЗД параколічних рідинних скупчень, дозволив отримати дані, що наведені в табл. 4.18. Доведено прогресивне збільшення очікуваної частоти розвитку більш важкого ступеня травматичного панкреатиту з 1,00 до 4,00 у вигляді виявлення завдяки УЗД параколічних рідинних скупчень (при підвищенні ризику з легкого до важкого).

Таблиця 4.18

Шанси розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту залежно від виявлення при УЗД параколічних рідинних скупчень

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	1,00	1,31	0,25	8,60 (1,07 – 69,04)
Середній	1,11	1,44	0,23	
Важкий	4,00	4,88	0,027	

Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=3,83$, $p=0,025$ свідчить про наявність значимої лінійної залежності між виявленням завдяки УЗД параколічних рідинних скупчень та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

У розрахунку прогресування травматичного панкреатиту від нижчого рівня ризику до більш важкого ступеня були отримані дані, що наведені в табл. 4.19; проаналізовано також атрибутивну фракцію для кожної з категорій ризику.

Отже, при переході в межах «легкий-середній»: оцінка відношень шансів становить 1,70, атрибутивна фракція – 20,00 (3,82 – 61,13); у точці «середній-важкий»: оцінка відношень шансів – 7,60, атрибутивна фракція – 80,00 (44,94 – 96,18).

Таблиця 4.19

Відношення шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня при виявленні при УЗД параколічних рідинних скупчень

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR у точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95% (CI)
Від легкого до середнього	1,70	20,00 (3,82 – 61,13)
Від середнього до важкого	7,60	80,00 (44,94 – 96,18)

Отже, за даними УЗД виявляється можливість для застосування малоінвазивних лапароскопічних та УЗД-контрольованих втручань у разі проявів обтяженого перебігу травматичного панкреатиту при середній важкості як із остаточною лікувальною метою, так і з метою запобігання переходу в більш важку форму панкреатиту. Так, при виявленні УЗД вільної рідини показане проведення санаційно-діагностичної лапароскопії. У разі вияву заочеревинних скупчень рідини у постраждалих з політравмою із розвитком посттравматичного панкреатиту середньої важкості і важкого стану можливе застосування УЗД-контрольованих пункційних втручань. При виявленні некротичних змін ПЗ, рідинних скупчень у сальніковій сумці, бририжі ободової кишки, вираженій

органній дисфункції у постраждалих політравмою із розвитком панкреатиту важкого ступеня необхідне виконання лапароскопічних чи лапаротомних нефректотомій, відкрите дренивання черевної порожнини і рідинних утворів.

4.3.2. Комп'ютерна томографія у встановленні критеріїв обтяження травматичного панкреатиту.

Комп'ютерна томографія проводилась для всіх постраждалих пацієнтів щонайменше одноразово. Згідно з сучасними рекомендаціями [166], проведення променевих обстежень потребують не всі хворі на гострий панкреатит; діагноз легкої форми панкреатиту може бути встановлений на основі клінічної картини та лабораторного обстеження. Витратне КТ-обстеження з контрастуванням виконували при первинному обстеженні постраждалих з політравмою, і тільки у частини згодом повторно, для уточнення динаміки перебігу травматичного панкреатиту. Таке дослідження застосували 48 разів у 34 пацієнтів із виявленим травматичним панкреатитом при політравмі. Переважно КТ-обстеження проводилось до 3 дня після госпіталізації, а повторно – в діагностичних випадках після десятого дня перебування у стаціонарі.

Отже, на прикладі КТ можна зробити переконливіші висновки про шанси розвитку більш важких форм травматичного панкреатиту залежно від ушкоджень залози, виявлених при поступанні постраждалих.

Таким чином, за окремими КТ-ознаками виявлено наступні критерії розвитку різних ступеней важкості травматичного панкреатиту.

Внаслідок розрахунку оцінки відношення шансів розвитку травматичного панкреатиту важкого ступеня, залежно від виявлених за даними КТ пошкоджень паренхіми підшлункової залози, були отримані дані, що наведені в табл. 4.20. Доведено збільшення очікуваної частоти розвитку травматичного панкреатиту більш важкого ступеня з 1,00 до 12,00 у вигляді пошкоджень паренхіми підшлункової залози за даними КТ (при підвищенні ризику з легкого стану до важкого). Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=5,64$, $p=0,009$ свідчить про наявність значимої лінійної залежності між

виявленням за даними КТ пошкоджень паренхіми підшлункової залози та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

Таблиця 4.20

Шанси розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту залежно від виявлення за даними КТ пошкоджень паренхіми ПЗ

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	1,00	1,76	0,18	5,00 (1,32 – 19,00)
Середній	3,87	1,29	0,26	
Важкий	12,00	6,13	0,013	

При розрахунку прогресу травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня були отримані дані, що наведені в табл. 4.21. Як бачимо, при переході в межах ризику «легкий-середній»: оцінка відношень шансів – 7,62, атрибутивна фракція ризику – 18,52 (4,00 – 44,12); у точці «середній-важкий»: оцінка відношень шансів – 5,33, атрибутивна фракція – 61,11 (27,64 – 94,58).

Таблиця 4.21

Відношення шансів прогресування ПТ до більш важкого ступеня при виявленні на КТ пошкоджень паренхіми підшлункової залози

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR у точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95% (CI)
Від легкого до середнього	7,62	18,52 (4,00 – 44,12)
Від середнього до важкого	5,33	61,11 (27,64 – 94,58)

Внаслідок розрахунку шансів розвитку травматичного панкреатиту важкого ступеня, залежно від вияву за даними КТ збільшення розмірів підшлункової

залози, були отримані дані, що наведені в табл. 4.22. Доведено прогресивне збільшення очікуваної частоти розвитку травматичного панкреатиту більш важкого ступеня з 1,00 до 3,75 у вигляді збільшення розмірів підшлункової залози за даними КТ (при підвищенні ризику з легкого до важкого стану).

Таблиця 4.22

Шанси розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту залежно від виявлення за даними КТ збільшення розмірів підшлункової залози

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	1,00	0,202	0,653	2,50 (0,80 – 7,87)
Середній	1,50	1,41	0,286	
Важкий	3,75	2,39	0,122	

Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=2,37$, $p=0,06$ свідчить про наявність значимої лінійної залежності між виявленням, за даними КТ, збільшення розмірів підшлункової залози та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

Таблиця 4.23

Відношення шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня при виявленні на КТ збільшення розмірів підшлункової залози

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR у точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95% (CI)
Від легкого до середнього	2,50	18,52 (4,00 – 44,12)
Від середнього до важкого	3,06	61,11 (27,64 – 94,58)

Розрахунок шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня наведено в табл. 4.23. Як бачимо, при переході в межах «легкий-середній»: оцінка відношення шансів – 2,50, атрибутивна фракція ризику – 18,52 (4,00 – 44,12); у

межах «середній-важкий»: оцінка відношення шансів – 3,06, атрибутивна фракція ризику – 61,11 (27,64 – 94,58).

Завдяки розрахунку шансів розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту, залежно від виявлення за даними КТ гематоми навколо підшлункової залози, були отримані дані, що наведені в табл. 4.24. Доведено прогресивне збільшення очікуваної частоти розвитку травматичного панкреатиту важчого ступеня з 1,00 до 12,00 у вигляді виявлення, за даними КТ, гематоми навколо підшлункової залози (при підвищенні ризику з легкого до важкого стану).

Таблиця 4.24

Шанси розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту залежно від виявлення за даними КТ гематоми навколо підшлункової залози

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	1,00	1,76	0,18	5,00 (1,32 – 19,00)
Середній	3,87	1,29	0,26	
Важкий	12,00	6,13	0,013	

Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=5,64$, $p=0,009$ свідчить про наявність значимої лінійної залежності між виявленням за даними КТ гематоми навколо підшлункової залози та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

При розрахунку прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня (під час переходу від низького рівня ризику до більш високого) були отримані дані, що наведені в табл. 4.25. Проаналізовано також атрибутивну фракцію для кожної з категорій ризику.

Отже, при переході в межах градацій ризику «легкий-середній»: оцінка відношення шансів становить 7,62, атрибутивна фракція – 18,52 (4,00 – 44,12); у точці «середній-важкий»: оцінка відношення шансів – 5,33, атрибутивна фракція – 61,11 (27,64 – 94,58).

Таблиця 4.25

Відношення шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня при виявленні на КТ гематоми навколо підшлункової залози

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR у точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95% (CI)
Від легкого до середнього	7,62	18,52 (4,00 – 44,12)
Від середнього до важкого	5,33	61,11 (27,64 – 94,58)

Внаслідок розрахунку шансів розвитку травматичного панкреатиту важкого ступеня, залежно від виявлення за даними КТ рідинних парапанкреатичних утворень, були отримані дані, що наведені в табл. 4.26. Доведено прогресивне збільшення очікуваної частоти розвитку більш важкого ступеню травматичного панкреатиту з 1,00 до 4,00 у вигляді виявлення за даними КТ рідинних парапанкреатичних утворень (при підвищенні ризику з легкого до важкого).

Таблиця 4.26

Шанси розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту залежно від виявлення за даними КТ рідинних парапанкреатичних утворень

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	1,00	1,31	0,25	8,60 (1,07 – 69,04)
Середній	1,11	1,44	0,23	
Важкий	4,00	4,88	0,027	

Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=3,83$, $p=0,025$ свідчить про наявність значимої лінійної залежності між виявленням за даними КТ рідинних парапанкреатичних утворень та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

При розрахунку шансів прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня (під час переходу від більш низького рівня ризику) були отримані дані, що наведені в табл. 4.27.

Як бачимо, при переході в межах «легкий-середній»: оцінка відношення шансів становить 1,70, атрибутивна фракція – 20,00 (3,82 – 61,13); в точці «середній-важкий»: оцінка відношення шансів – 7,60, атрибутивна фракція – 80,00 (44,94 – 96,18).

Таблиця 4.27

Відношення шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня при виявленні на КТ рідинних парапанкреатичних утворень

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR у точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95% (CI)
Від легкого до середнього	1,70	20,00 (3,82 – 61,13)
Від середнього до важкого	7,60	80,00 (44,94 – 96,18)



Рис. 4.4. КТ. Розрив хвоста ПЗ (1) та гематома у воротах селезінки (2)

Внаслідок розрахунку шансів розвитку травматичного панкреатиту важкого ступеня, залежно від виявлення за даними КТ запальних змін заочеревинної

клітковини, були отримані дані, що наведені в табл. 4.28. Доведено прогресивне збільшення очікуваної частоти розвитку травматичного панкреатиту більш важкого ступеня важкості з 1,00 до 2,33 у вигляді виявлення, за даними КТ, запальних змін заочеревинної клітковини (при підвищенні ризику з легкого до важкого).

Таблиця 4.28

Шанси розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту залежно від виявлення за даними КТ запальних змін заочеревинної клітковини

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	1,00	0,01	0,99	1,67 (0,55 – 5,13)
Середній	2,33	0,84	0,36	
Важкий	2,33	0,98	0,32	

Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=0,84$, $p=0,18$ свідчить про наявність значимої лінійної залежності між виявленням за даними КТ запальних змін заочеревинної клітковини та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

При розрахунку шансів прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня (під час переходу від низького рівня ризику) були отримані дані, що наведені в табл. 4.29. Також ми проаналізували атрибутивну фракцію для кожної з категорій ризику.

Отже, при переході в межах градації «легкий-середній»: оцінка відношення шансів – 2,33, атрибутивна фракція ризику – 19,05 (3,06 – 63,09); у точці переходу «середній-важкий»: оцінка відношення шансів – 1,50, атрибутивна фракція ризику – 26,67 (4,88 – 72,04).

Таблиця 4.29

Відношення шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня при виявленні на КТ запальних змін заочеревинної клітковини

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR у точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95% (CI)
Від легкого до середнього	2,33	19,05 (3,06 – 63,09)
Від середнього до важкого	1,50	26,67 (4,88 – 72,04)

Внаслідок розрахунку шансів розвитку травматичного панкреатиту важкого ступеня, залежно від виявлення за даними КТ накопичення рідини в черевній порожнині, були отримані дані, що наведені в табл. 4.30.

Доведено прогресивне збільшення очікуваної частоти розвитку травматичного панкреатиту більшого ступеня важкості з 1,00 до 5,00 у вигляді виявлення, за даними КТ, накопичення рідини в черевній порожнині (при підвищенні ризику з легкого до важкого).

Таблиця 4. 30

Шанси розвитку ступеня важкості травматичного панкреатиту залежно від виявлення за даними КТ накопичення рідини в черевній порожнині

Ступінь важкості травматичного панкреатиту	OR	χ^2	p	Узагальнений коефіцієнт шансів
Легкий	1,00	0,72	0,39	2,94 (0,87 – 12,43)
Середній	2,25	0,40	0,52	
Важкий	5,00	2,24	0,13	

Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=2,15$; $p=0,07$ свідчить про наявність значимої лінійної залежності між виявленням, за даними КТ, накопичення рідини в черевній порожнині та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту.

При розрахунку шансів прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня були отримані дані, що наведені в таблиці 4.31. Як бачимо, при переході в межах ризику «легкий-середній»: оцінка відношення шансів становить 3,71 при атрибутивній фракції ризику – 13,89 (0,47-49,42); у точці «середній-важкий»: оцінка відношення шансів – 3,15 при атрибутивній фракції ризику – 50,00 (11,31– 88,69).

Таблиця 4.31

Відношення шансів прогресування ТП до більш важкого ступеня при виявленні на КТ накопичення рідини в черевній порожнині

Прогресування важкості травматичного панкреатиту	Показники OR у точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95% (CI)
Від легкого до середнього	3,71	13,89 (0,47 – 49,42)
Від середнього до важкого	3,15	50,00 (11,31 – 88,69)

Узагальнюючи результати оцінки впливу окремих КТ-критеріїв на шанси виникнення більш важкого перебігу ТП, виявлено подібну до УЗД тенденцію до високої ймовірності прогресування травматичного панкреатиту з легкої до середньої важкості, найбільше – у разі виявлення на КТ пошкоджень тканин підшлункової залози та гематоми навколо: оцінка відношення шансів у точці переходу – 7,62, атрибутивна фракція ризику – 18,52 (4,00 – 44,12). Ризик прогресування травматичного панкреатиту від середнього ступеня важкості до важкого найбільший при виявленні на КТ рідинних парапанкреатичних утворень: оцінка відношення шансів у точці переходу – 7,60, атрибутивна фракція ризику – 80,00 (44,94 – 96,18), а також при виявленні пошкоджень тканин підшлункової залози та гематоми навколо: оцінка відношення шансів у точці переходу – 5,33, атрибутивна фракція ризику – 61,11 (27,64 – 94,58). Запальні ж зміни заочеревинної клітковини виявляються при всіх ступенях важкості і не мають вірогідної інформативності.

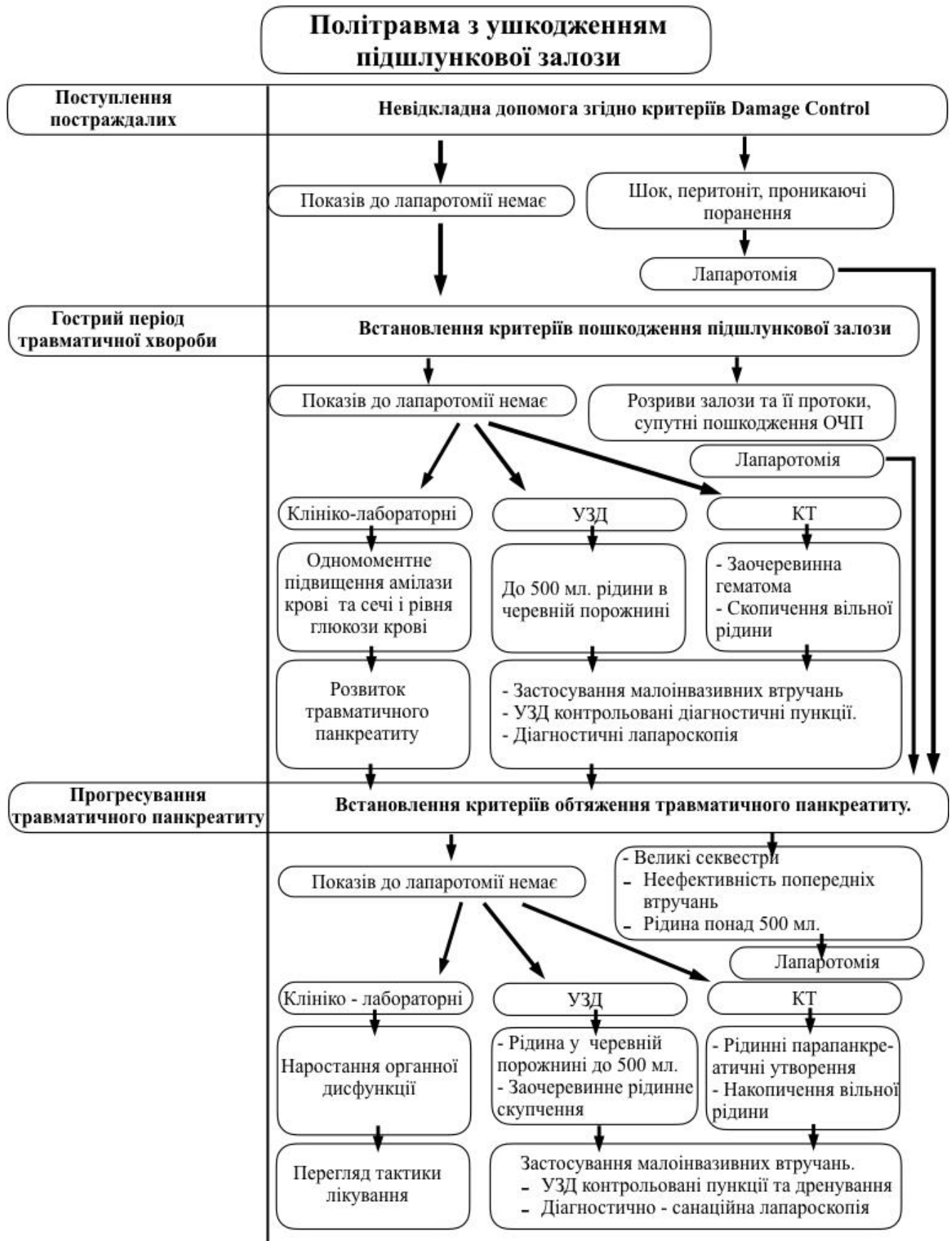


Рис.4.5. Вдосконалений алгоритм надання допомоги постраждалим із ураженням підшлункової залози при політравмі із використанням неінвазивних та малоінвазивних хірургічних технологій.

Також, як і при УЗД-обстеженнях, меншу інформативність щодо шансів обтяження травматичного панкреатиту має виявлення на КТ вільної рідини в черевній порожнині. Зауважимо, що хоч оцінка відношення шансів відносно невелика: в точках переходу до середньої важкості – 3,71, до важкого панкреатиту – 3,15, проте це стосується як ТП середньої важкості, так і до важкого стану, що дозволяє зробити припущення про необхідність ранньої хірургічної корекції таких змін, що можуть бути зроблені в малоінвазивний спосіб – при проведенні санаційної лапароскопії.

Отже, при виявленні таких пошкоджень та розвитку панкреатиту середньої важкості необхідним є раннє застосування пункційних діагностичних та лікувально-дренуючих втручань для запобігання захворювання важким панкреатитом.

Таким чином, застосування комплексного підходу зі скринінговим динамічним УЗД та КТ-обстеженням дало можливість більш точно визначити характер пошкодження ПЗ, уточнити морфологічні особливості прогресування і обтяження ТП та обрати оптимальну тактику оперативних втручань, що покладено в основу лікувального алгоритму, відображеного на рисунку 4.5.

Матеріали цього розділу відображені у наступних публікаціях:

1. Діагностична цінність клініко-лабораторних даних при закритій травмі підшлункової залози / Д. В. Петрук, О. О. Підмурняк // Клінічна та експериментальна патологія. – 2014. – Том XIII. – №1 (47). – С.101-104.
2. Застосування пункційної біопсії для виявлення закритих травм підшлункової залози / Д. В. Петрук // Значення морфологічних наук на сучасному етапі розвитку медицини : збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. – Чернівці, 2014. – С. 89-90.
3. Малоінвазивні діагностично-лікувальні методики при закритих травмах підшлункової залози / Д. В. Петрук // Пріоритетні напрямки вирішення актуальних проблем медицини : збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. – Дніпропетровськ : Салютем, 2014. – С.72-76.

РОЗДІЛ 5

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ МАЛОІНВАЗИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЛІКУВАННІ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПОШКОДЖЕННЯМИ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ТА ПОСТТРАВМАТИЧНИМ ПАНКРЕАТИТОМ В СКЛАДІ ПОЛІТРАВМИ

Для встановлення ефективності застосування малоінвазивних втручань при політравмі з УПЗ, ми порівняли результати лікування постраждалих групи В, де було застосовано вдосконалений лікувальний алгоритм із використанням малоінвазивних втручань, та результати лікування постраждалих політравмою з УПЗ, які були проліковані з використанням виключно традиційних відкритих втручань, група А.

Групи постраждалих при поступанні були визначені за віком, статтю, відсутністю супутньої патології, важкістю пошкоджень у складі політравми за шкалою ISS та важкістю стану за шкалою APACHE II, важкістю ураження ПЗ згідно зі шкалою AAST, інформація про що наведена в розділі 2.

Ми проаналізували параметри, які характеризують як проведення власне оперативного втручання, так і наслідків та ускладнень оперативного втручання.

5.1 Відкриті оперативні втручання при політравмі з пошкодженнями підшлункової залози і розвитку травматичного панкреатиту.

Провідним фактором вибору відкритих методик абдомінального оперативного втручання при політравмі з пошкодженням ПЗ були покази до невідкладної лапаротомії згідно критеріїв тактики Damage control. Після поступлення постраждалих вибір хірургічної тактики проводився диференційовано, залежно не тільки від об'єму та характеру травми ПЗ, а й від характеристик травми суміжних органів черевної порожнини. При відкритих травмах з різаними або вогнепальними ранами черевної стінки, при важких комбінованих травмах органів живота з поширенням ушкоджень на інші

анатомічні ділянки та/або порушенням вітальних функцій в обох групах використовувалися виключно відкриті операції.

Всього здійснено 41 відкрите втручання 34 постраждалим групи А, з них: з приводу пошкоджень органів черевної порожнини – 19 (46,3%), з приводу прогресування травматичного панкреатиту – 22 (53,7%).

Окрім того, з приводу травматичних ушкоджень у 14 випадках проведено діагностичний лапароцентез, який в 11 випадках виявився позитивним, і проведена лапаротомія. Експлоративна лапаротомія без лікувальних дій мала місце у 4 (21%) випадках. При виявленні пошкоджень органів черевної порожнини проведено такі хірургічні прийоми: спленектомія виконана 3 постраждалим, ушивання печінки – в 4 випадках, ушивання брижі – у 5, ушивання, резекція тонкої кишки – 2 рази, ревізія з\о гематоми – 8, одноразово проведено ушивання ДПК та ушивання діафрагми, зауважимо, що в одного постраждалого внаслідок множинних ушкоджень могло бути виконано декілька зі вказаних прийомів. Оперативними прийомами на підшлункові залозі були: в 11 випадках (57,9%) – ревізії, гемостаз; в 7 (36,8%) – ушивання ран залози; в 1 постраждалого (5,2%) – лівостороння резекція підшлункової залози.

З приводу прогресування травматичного панкреатиту здійснено відкриті дренажування черевної порожнини: з приводу панкреатитинового перитоніту – у 10 (45,45%) постраждалих, відкрита некректомія ПЗ – у 6 (27,3%) випадках, у 4 (18,2%) випадках – дренажування обмежених рідинних скупчень. 7 разів втручання здійснено повторно як після втручань з приводу пошкоджень при політравмі, так і після первинних втручань з приводу прогресування травматичного панкреатиту.

Оперативні втручання, пов'язані з іншими частинами політравми, на інших анатомічних ділянках тіла виконувалися через деякий проміжок часу, після стабілізації вітальних показників. Проведено 14 нейрохірургічних втручань, 5 торакотомій та 16 дренажувань плевральних порожнин, метолофіксація переломів кісток кінцівок і тазу – 21, накладання гіпсових лонгет тощо – 17, ПХО ран – 13.

Всього здійснено 22 лапаротомні втручання 19 постраждалим групи В, з них: з приводу пошкоджень органів черевної порожнини – 14 (63,6%), з приводу прогресування травматичного панкреатиту – 8 (36,4%).

З приводу травми черевної порожнини проведено такі хірургічні прийоми, зауважимо, що в одного постраждалого їх могло бути виконано одночасно декілька: спленектомія – в 4 випадках, ушивання печінки – в 5, ушивання брижі – у 8, ушивання, резекція тонкої кишки – в 5, ревізія з\о гематоми – в 5, одноразово в різних постраждалих були здійснені холецистектомія, колостомія, ушивання ДПК, ушивання нирки та ушивання сечового міхура.

Оперативними прийомами на залозі були: у 9 (64,2%) випадках – ревізії, гемостаз, у 3 (21,4%) постраждалих – ушивання ран залози, у 2 (14,2%) постраждалих – лівостороння резекція ПЗ.

Із приводу травматичного панкреатиту відкриті хірургічні втручання проведені згідно з клінічними, УЗД та КТ діагностичними критеріями прогресування травматичного панкреатиту від середнього до важкого ступеня, встановлених у 4 розділі. Дренування параколярних рідинних скупчень та скупчень чепцевої сумки здійснено в 4 (50%) випадках, при виявленні заочеревинних рідинних скупчень з формування обмежених ділянок некрозу (walled off necrosis), які неможливо було скоригувати малоінвазивними методами лікування, була проведена відкрита некректомія теж у 4 постраждалих.

При виконанні некрсеквестектомії проводили видалення лише вільнолежачих секвестрів тупим шляхом, не застосовуючи маніпуляції гострими інструментами. Якщо некротичні тканини були фіксовані, їх залишали для подальшого відторгнення, знижуючи тим самим ризик виникнення кровотечі. Для санації порожнин гнійників застосовували промивання розчинами антисептиків. Для дренування застосовували м'які дренажі із селікону різного діаметра. Гнійну порожнину в заочеревинному просторі дренували наскрізним способом, проводячи дренажі під товстою кишкою з налагодженням проточного промивання.

Повторно відкрите втручання після проведеної при поступанні лапаротомії було здійснено у 2 (9,1%) випадках, після проведених раніше малоінвазивних втручань – у 3 (13,6%) випадках.

Оперативні втручання, пов'язані з іншими пошкодженнями у складі політравми, на інших анатомічних ділянках тіла виконувалися через деякий проміжок часу, після стабілізації вітальних показників. Проведено 1 нейрохірургічне втручання, 5 торакотомій та 16 дренажів плевральних порожнин, металоостеосинтез переломів кісток кінцівок і тазу – 21, накладання гіпсових лонгет тощо – 17, ПХО ран – 13, втручання на магістральних судинах (ревізія стегнової артерії) – 1.

Отже, при порівнянні втручань, проведених в обох групах з приводу множинних травматичних ушкоджень органів черевної порожнини при політравмі, проведено сумісні хірургічні втручання, в першу чергу – невідкладні лапаротомії згідно з принципами Damage control, за тією різницею, що окремі легкі ушкодження у групі В були скореговані лапароскопічно. Також не було проведено експлоративних лапаротомій, які були замінені малоінвазивними діагностичними лапароскопічними і пункційними втручаннями. У той же час, різниця між втручаннями, проведеними в обох групах з приводу прогресування травматичного панкреатиту, більш очевидна, траплялося заміщення значної частини лапаротомій малоінвазивними втручаннями.

5.2. Застосування пункційних методик у лікуванні постраждалих політравмою з пошкодженням підшлункової залози.

Пункційні методики застосовувалися як з метою діагностики, так і з лікувальною метою, згідно з критеріями ушкодження ПЗ при політравмі, виявлених у розділі 3.

Покази для пункційних методик лікування. Наявність гострих панкреатичних та паранкреатичних рідинних скупчень, вміст вільної рідини черевної порожнини, інтраперитонеальні обмежені рідинні утворення, скупчення рідини

сальникової сумки чи заочеревинного простору, гострі постнекротичні псевдокісти підшлункової залози вважали показами до застосування УЗКП.

Загалом 20 хворим основної групи проведено 24 УЗД-контрольованих пункційно-дренуючих втручань рідинних панкреатичних чи парапанкреатичних скупчень, а також черевної порожнини. Згідно з виявленими раніше критеріями застосування малоінвазивних втручань, при діагностиці пошкоджень ПЗ у гострій фазі травматичної хвороби здійснено 4 діагностичні УЗД-контрольовані пункції (9,6%), згідно з критерієм, виявленим у розділі 3, – вільний вміст черевної порожнини при виявленні його в об'ємі до 200 мл. Отриманий вміст було направлено на дослідження вмісту амілази та бактеріологічне дослідження. З приводу прогресування травматичного панкреатиту проведено 21 пункційно-дренуюче втручання, що становило 87,5% проведених пункцій, згідно з критеріями прогнозування прогресування травматичного панкреатиту, встановленими у розділі 4, – виявленні при УЗД та КТ рідинних скупчень. При зменшенні кількості та розмірів рідинних утворень під час динамічного УЗД та КТ-обстеження, при поступовому зменшенні кількості рідини та зниженні амілолітичної активності ексудату, отриманого через встановлені дренажі, що поєднувалось з інволюцією клінічних та лабораторних проявів, втручання вважалось ефективним у 69,9%.

При відсутності тенденції до зменшення розмірів або появи нових рідинних скупчень, появу в них секвестрів за даними динамічного УЗД чи КТ-контролю, персистенції чи наростанні кількості та амілазної активності виділень по дренажах, прогресуванні ознак синдрому системної запальної відповіді втручання вважалось неефективним у 29,1% випадків. Визначались покази до нових ехоконтрольованих пункційно-дренуючих втручань або зміни характеру лікувальної тактики із застосуванням більш радикальних оперативних методів санації рідинних вогнищ.

Етапні малоінвазивні втручання (пункція та пункція з дронуванням під ультрасонографічним наведенням) сприяли обмеженню та локалізації осередку гнійно-некротичного ураження, що надавало можливість здійснити розкриття і

санацію вогнища малим заочеревинним хірургічним доступом, зі встановленням системи проточно-промивного дронування із застосуванням апарату для активного дронування. В одного постраждалого здійснювали від 1 до 2 ехоконтрольованих пункційних втручань. Тривалість дронування патологічних рідинних утворів коливалась у межах від 3 до 12 днів і складала в середньому 5,7 днів.

Визначення оптимальної точки для пункційного втручання. Після аналізу даних УЗД із встановленням розмірів, глибини розташування та ймовірного характеру об'ємного утворення визначалася найбільш оптимальна точка для пункції.

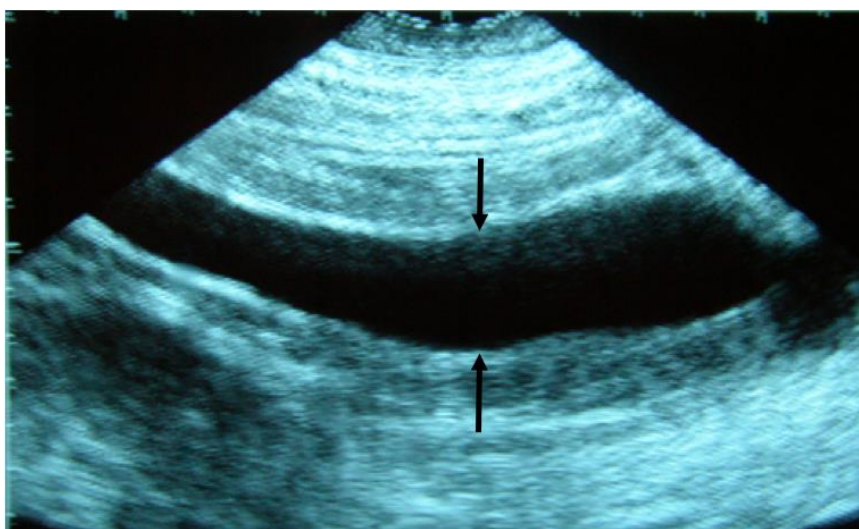


Рис. 5.1. Рідинне паранкратичне утворення (вказане стрілками).

Після попередньої дезінфекції шкіри проводилась інфільтраційна анестезія шкіри, підшкірної жирової клітковини та м'язів передньої черевної стінки 2% розчином лідокаїну, після чого проводився розріз шкіри стерильним лезом №11 довжиною 3-4 мм. Одноразові тонкоголкові діагностичні пункції черевної порожнини, як правило, анестезії не потребували.

Встановлення дронувальних систем. При густому вмісті та необхідності тривалого дронування голкова пункція доповнювалася введенням стилету більшого діаметру та його підведенням до об'ємного утворення. Дренажні катетери вводились на комплектному стилеті в напрямку до об'єкту пункції

обертливими та поступальними ступінчастими рухами з різним ступенем тиску на стилет-катетер.

При успішному проведенні маніпуляції та досягненні поставленої мети кінець катетера візуалізувався на моніторі УЗД-апарату у вигляді гіперехогенної лінії в порожнині утвору, яка зміщується при рухах катетером (рис. 5.2).

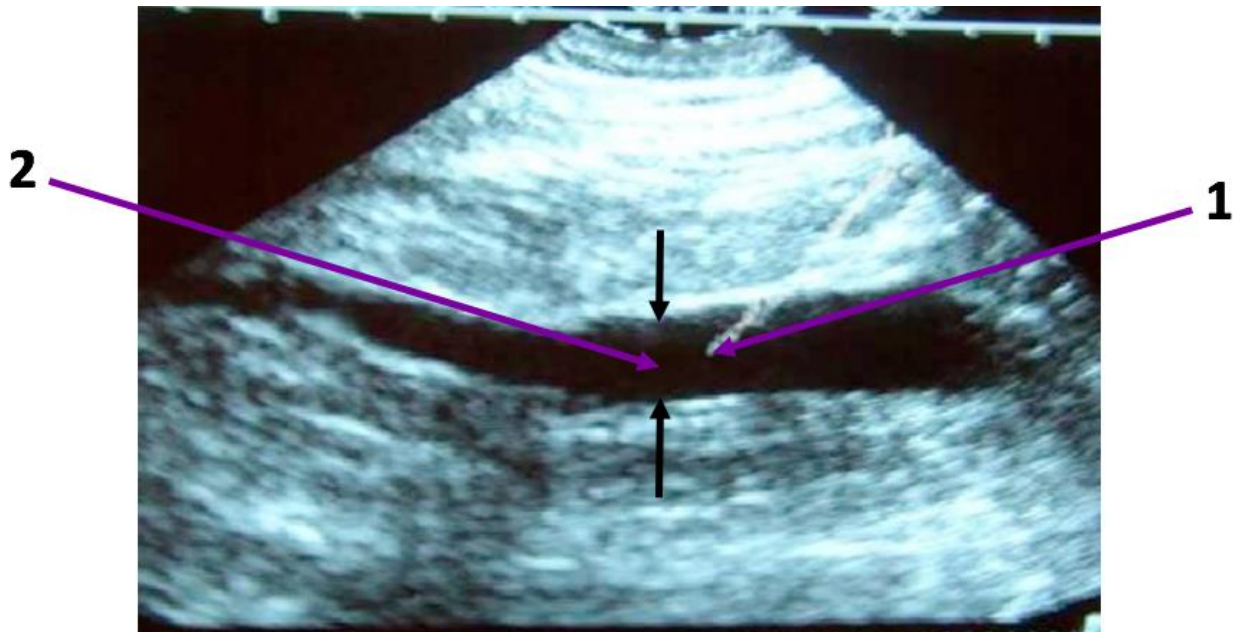


Рис. 5.2. Розташування дренажу (1) у рідинному паранкратичному утворенні (2) та зменшення об'єму рідини (попереднє УЗД (рис. 5.1) в динаміці, зменшення розміру рідинного утворення – вказано стрілками)

Підтвердженням правильного стояння катетера служило витікання патологічного вмісту, іноді навіть під тиском, при видаленні стилета із просвіту катетера. Залежно від морфологічних особливостей патологічного вогнища використовувалися різні катетери. Катетери типу „Pig-tail” після видалення стилета набували характерної закрученої форми, що забезпечувало адекватне стояння дренажу в порожнині утворення. За допомогою шприца одразу намагались аспірувати максимальну кількість рідинного вмісту. При встановленні показів до дренування катетером, його вводили та фіксували до шкіри, потім під'єднували до стерильної ПВХ-трубки, через яку залишки патологічного вмісту витікали пасивним шляхом чи активно аспірувались у ємність для збору рідини.

Отриманий вміст оцінювали кількісно, макроскопічно за характером, кольором, консистенцією, а також на наявність осаду та пластівців фібрину, фрагментів детриту, неприємного запаху. При наявності візуальних ознак інфікування вмісту утворення проводилась санація порожнини розчинами антисептиків (бетадину, декасану чи хлоргексидину) із частим фракційним чи проточно-крапельним їх введенням в порожнину утвору через катетер.

Отриманий пункційний матеріал скеровувався на визначення рівня амілази, а також на бактеріологічне дослідження з визначенням чутливості висіяної мікрофлори до антибіотиків. Виділена мікрофлора переважно мала досить високу чутливість до антибіотиків цефалоспоринового ряду та до аміноглікозидів. Поряд із локальною санацією вогнища пацієнтам призначалися системні антибіотики, переважно з внутрішньовенним шляхом введення. У 40,9% призначалася монотерапія, у 45,5% – двома та більше антибіотиками.

Труднощі виконання та ускладнення пункційно-дренуючих втручань. У трьох спостереженнях під час наступного оперативного втручання було констатовано стояння катетера тангенціально трансмурально по відношенню до стінки петлі тонкої та поперечної ободової кишки; суттєвих ускладнень маніпуляції не було.

Покази для конверсії оперативного втручання. До таких показів ми віднесли наявність рідинного утворення значного об'єму з густим гнійним або гнійно-некротичним вмістом, який погано дронується. Отримання рідини інтенсивно геморагічного характеру, що згорталась, яка вказувала на тривалу кровотечу, відсутність позитивної динаміки у загальному стані хворого, також вважали показами до зміни оперативної тактики.

5.3. Роль лапароскопічних технологій у лікуванні політравми з пошкодженнями підшлункової залози.

Загалом 16 постраждалим із ураженням ПЗ проведено 17 лапароскопічних втручань. З приводу власне травми при діагностиці пошкоджень ПЗ здійснено 7 діагностичних лапароскопій (41,2%), згідно з критеріями, виявленими в розділі 3, – виявлення вільної рідини в об'ємі до 500 мл (рис. 5.3), наявності ознак

заочеревинної гематоми. Зміни підшлункової залози виявлені у 4, заочеревинну гематому візуалізовано у 5 постраждалих, супутні ушкодження – у 6, стеатонекрози – у 2 постраждалих.



Рис. 5.3. Виявлення геморагічного ексудату в міжпетельному просторі при лапароскопії

З приводу прогресування травматичного панкреатиту здійснено 10 санаційних лапароскопій, що склало 58,8%. Згідно з діагностичними критеріями, виявленими у 4 розділі, прямими показами до проведення санаційної лапароскопії слугувало виявлення вільної рідини в черевній порожнині в об'ємі понад 200 мл, але до 500 мл, а також скопичення рідини в чепцевій сумці. Загальним непрямым показом до здійснення хірургічного втручання було наростання показників органної дисфункції за модифікованою шкалою Marshall. В 1 постраждалого санаційна лапароскопія була проведена двічі.

В усіх випадках була виявлена рідина в черевній порожнині. Прозорою та безбарвною рідина була у 2 випадках, геморагічною – у 8 випадках.

Лапароскопічними ознаками гострого панкреатиту вважали: набряк та гіперемію малого сальника, випинання стінки шлунка, гіперемію та ін'єкцію судин парієтальної очеревини, геморагічний випіт у черевній порожнині, набряк круглої та серповидної зв'язок печінки, парез поперечної ободової кишки, бляшки стеатонекрозів на парієтальній та вісцеральній очеревині (див. рис. 5.4).

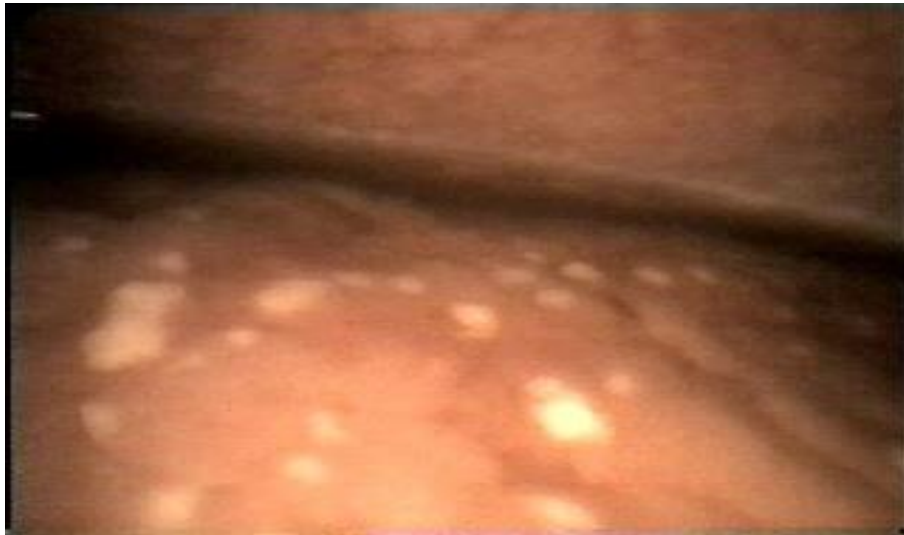


Рис 5.4. Бляшки стеатонекрозів на вісцеральній очеревині

У 2 постраждалих було виявлено напружений оментобурсит, який було роздреновано через шлунково-ободову зв'язку (див. рис. 5.5).



Рис. 5.5. Пункція сальникової сумки та аспірація патологічного вмісту

За наявності невеликих фрагментів некротичних мас проведено лапароскопічну некректомію (рис. 5.6).



Рис. 5.6. Некротичні зміни травмованої ПЗ та виконання некректомії

Покази для конверсії оперативного втручання. При виявленні значного гемоперитонеуму понад 500 мл, масивних пошкоджень паренхіматозних органів, проникаючих пошкоджень порожнистих органів, поширених або напружених заочеревинних гематом, поширених некрозах і затіках у проекції ПЗ здійснювалась конверсія. Будь-які сумніви з приводу продовження малоінвазивного втручання вирішувались на користь лапаротомії.

5.4 Ефективність застосування малоінвазивних втручань при політравмі з ураженням підшлункової залози.

Ми порівняли окремі периопераційні показники у пацієнтів, які отримували традиційне лікування посттравматичного панкреатиту (група А) та в пацієнтів, у яких застосовувався вдосконалений лікувальний алгоритм (група В).

Застосування вдосконаленого лікувального алгоритму характеризується тенденцією до зменшення кількості оперативних втручань на одного постраждалого (табл. 5.1), проте різниця між групами є невірогідною (згідно з порівняннями у тесті Уелша). Стандартизована різниця між кількістю оперативних втручань складає $0,07 \pm 0,22$ на користь застосування вдосконаленого лікувального алгоритму (що є слабким ефектом за тестом Кохена).

Таблиця 5.1

Кількість оперативних втручань на 1 постраждалого

	Група А, n=34	Група В, n=52
Кількість втручань	1,21±0,96	1,15±0,54

Примітка. t= -1,6; p=0,116.

Впровадження вдосконаленого алгоритму лікування постраждалих із ушкодженням підшлункової залози при політравмі із використанням малоінвазивних хірургічних втручань на основі виявлених діагностичних критеріїв пошкодження підшлункової залози та прогресування травматичного панкреатиту підвищило клінічну ефективність лікування. Було зменшення кількості оперативних втручань та покращення ряду показників перебігу післяопераційного періоду і результатів лікування постраждалих з УПЗ при політравмі. Покращення показників перебігу післяопераційного періоду відображено у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2

Тривалість показників перебігу післяопераційного періоду

Показник	Група А (n=34)	Група В (n=52)
Тривалість інфузії	4,70±1,89	4,34±1,22
Тривалість гіпертермії	9,45±2,71	7,22±3,70
Тривалість парезу	4,05±1,58	2,2±0,78
Антибіотикотерапія	6,76±1,73	5,92±1,96
Больовий синдром	4,95±1,39	3,41±1,11
Обмеження активності	4,55±1,71	2,12±1,56

При застосуванні розробленого вдосконаленого алгоритму надання медичної допомоги постраждалим з політравмою мало місце вірогідне зменшення тривалості інфузійної терапії, лихоманкової реакції, парезу та відновлення перистальтики, антибіотикотерапії. Покрацились також суб'єктивні показники: рівень післяопераційного болю за ВАШ та обмеження рухової активності постраждалого, що особливо важливо й так в обмежених поєднаними пошкодженнями постраждалих політравмою.

Виявлено суттєве зниження частоти порушень гемодинаміки при застосуванні розробленого вдосконаленого лікувального алгоритму в 68% постраждалих при застосуванні традиційного лікування та у 19% при застосуванні вдосконаленого алгоритму, зазначимо, що результат вірогідний: оцінка відношення шансів – 0,11 (0,04 – 0,31), що представлено у таблиці 5.3.

Таблиця 5.3

Виникнення порушень гемодинаміки в післяопераційному періоді

	AR,%	ARR,%	RR	OR
Група А	68,0	48,0	0,28	0,11
Група В	19,0	(29,0 – 67,0)	(0,16 – 0,52)	(0,04 – 0,31)

Оцінка проявів шоку в післяопераційному періоді представлена в таблиці 5.4. Мало місце вірогідне зниження важкості проявів шоку при застосуванні розробленого вдосконаленого лікувального алгоритму в 74% постраждалих при застосуванні традиційного лікування та у 17% при застосуванні вдосконаленого алгоритму, зауважимо, що результат вірогідний: оцінка відношення шансів – 0,08 (0,03 – 0,21).

Таблиця 5.4

Вірогідність проявів шоку в післяопераційному періоді

	AR,%	ARR,%	RR	OR
Група А	74,0	56,0	0,24	0,08
Група В	17,0	(38,0 – 74,0)	(0,13 – 0,44)	(0,03 – 0,21)

Оцінка дихальних ускладнень та потреби в ШВЛ у післяопераційний період представлена в таблиці 5.5. Було зафіксовано вірогідне зниження частоти дихальних ускладнень та потреби в ШВЛ при застосуванні розробленого вдосконаленого лікувального алгоритму у 91% постраждалих при застосуванні традиційного лікування та у 10% при застосуванні вдосконаленого алгоритму, результат вірогідний: оцінка відношення шансів – 0,01 (0,002 – 0,046).

Таблиця 5.5

Виникнення дихальних ускладнень та потреби в ШВЛ у післяопераційному періоді

	AR,%	ARR,%	RR	OR
Група А	91,0	81,0	0,11	0,01
Група В	10,0	(69,0 – 94,0)	(0,05 – 0,24)	(0,002–0,046)

Оцінка суб'єктивних абдомінальних скарг у післяопераційному періоді представлена в таблиці 5.6.

Таблиця 5.6

Наявність суб'єктивних абдомінальних скарг у післяопераційному періоді

	AR,%	ARR,%	RR	OR
Група А	94,0	17,0	0,82	0,21
Група В	77,0	(3,0 – 31,0)	(0,69 – 0,97)	(0,04 – 0,99)

Зафіксовано вірогідне зниження частоти суб'єктивних абдомінальних скарг при застосуванні розробленого вдосконаленого лікувального алгоритму в 94% постраждалих при застосуванні традиційного лікування та у 77% при застосуванні вдосконаленого алгоритму, результат вірогідний: оцінка відношення шансів – 0,21 (0,04 – 0,99). Основні скарги постраждалих в післяопераційному періоді представлені на рисунках 5.7 та 5.8.

При застосуванні розробленого вдосконаленого лікувального алгоритму біль у животі відмічався у 8% постраждалих, нудота – у 30%, блювота – у 12%, неспецифічні скарги – у 50% пацієнтів.

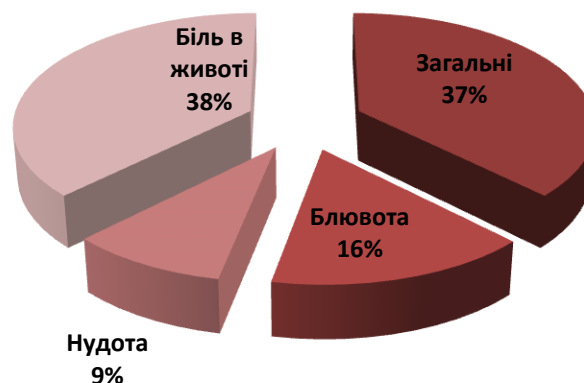
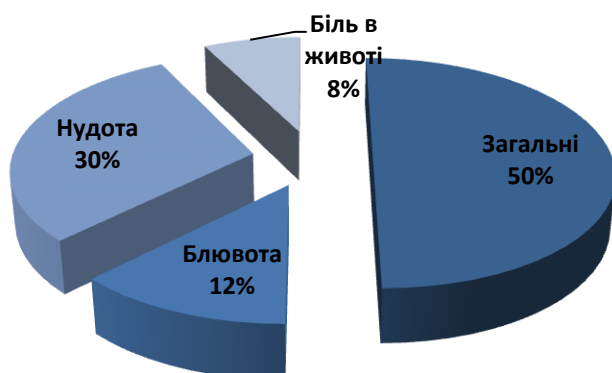


Рис. 5.7. Скарги в післяопераційному періоді при застосуванні вдосконаленого лікувального алгоритму.

Рис. 5.8. Скарги в післяопераційному періоді при традиційному лікуванні посттравматичного панкреатиту.

При застосуванні традиційного лікування стабільна гемодинаміка болю у животі відмічалася у 11% постраждалих, нудота – у 13%, блювота – у 22%, неспецифічні скарги – у 54% пацієнтів.

Оцінка наявності болю в ділянці післяопераційної рани в післяопераційному періоді представлена в таблиці 5.7. Зафіксовано вірогідне зниження частоти наявності значимого болю в ділянці післяопераційної рани при застосуванні розробленого вдосконаленого лікувального алгоритму у 71% постраждалих при застосуванні традиційного лікування та у 67% при застосуванні вдосконаленого алгоритму, результат вірогідний: оцінка відношення шансів – 0,86 (0,33 – 2,19).

Таблиця 5.7

Наявність значимого болю в ділянці післяопераційної рани

	AR,%	ARR,%	RR	OR
Група А	71,0	4,0	0,95	0,86
Група В	67,0		(0,71 – 1,27)	(0,33 – 2,19)

Оцінка виникнення інфекційних ускладнень у післяопераційний період представлена в таблиці 5.8. Зафіксовано вірогідне зниження частоти виникнення важких ускладнень у післяопераційному періоді при застосуванні розробленого вдосконаленого лікувального алгоритму – до 12% проти 33% постраждалих при застосуванні традиційного лікування та при застосуванні вдосконаленого алгоритму, результат вірогідний: оцінка відношення шансів – 0,27 (0,09 – 0,83).

Таблиця 5.8

**Результати оцінки розвитку інфекційних ускладнень ускладнень
травматичного панкреатиту**

	AR, %	ARR, %	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	33,0%	21,0%	0,36 (0,15–0,88)	0,27 (0,09–0,83)
Група В	12,0%	(3,0 – 40,0)	p<0,05	p<0,05

Характер розвитку хронічних ускладнень у післяопераційному періоді представлено на рис. 5.9 та рис. 5.10. Виявлено зниження виникнення хронічних ускладнень при застосуванні вдосконаленого лікувального алгоритму. Тест для загальної різниці між розподілами (тест Крамер фон Мізеса) $T=0,292$; ($p=0,14$). Пропорція подібних відповідей (PSR) становила 94,8%, індекс неподібності (area between curves) склав 10,4%. Критерій Пірсона $\chi^2=3,48$; $p=0,176$.

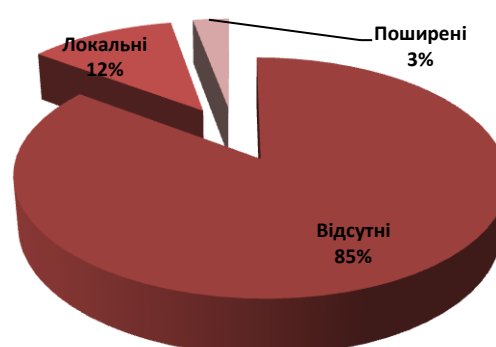
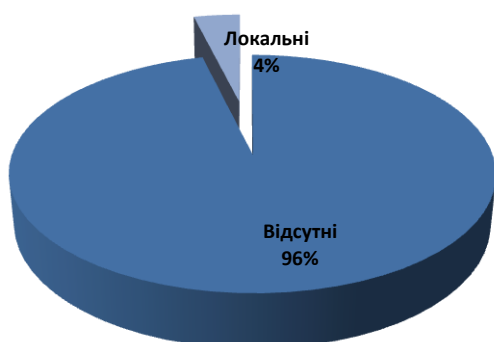


Рис. 5.9. Хронічні ускладнення ППЗ у післяопераційному періоді при застосуванні вдосконаленого лікувального алгоритму.

Рис. 5.10. Хронічні ускладнення ППЗ у післяопераційному періоді при традиційному лікуванні.

При застосуванні розробленого вдосконаленого лікувального алгоритму зафіксовано зниження частоти виникнення поліорганної недостатності у 23,5% постраждалих, а при застосуванні традиційного лікування – у 11,5%. Оцінка відношення шансів – 2,36 (0,74 – 7,55), хоч результат і не вірогідний, він усе ж вказує на позитивну тенденцію до застосування вдосконаленого алгоритму надання невідкладної допомоги постраждалим з політравмою.

Оцінка виникнення поліорганної недостатності в післяопераційному періоді представлена в таблиці 5.9.

Таблиця 5.9

Результати оцінки виникнення поліорганної недостатності

	AR, %	ARR, %	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	23,5	12,0	2,04	2,36
Група В	11,5		(0,78 – 5,36) p>0,05	(0,74 – 7,55) p>0,05

Зафіксовано зниження частоти летальності в післяопераційному періоді при застосуванні розробленого вдосконаленого лікувального алгоритму в 15% постраждалих, при застосуванні традиційного лікування у 6% (при застосуванні вдосконаленого алгоритму), проте оцінка відношення шансів не є вірогідною: оцінка відношення шансів – 2,82 (0,63 – 12,7), є очевидна тенденція до її зниження. Оцінка вірогідності летальності представлена в таблиці 5.10.

Таблиця 5.10

Вірогідність летальності при політравмі з УПЗ

	AR, %	ARR, %	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	15,0%	9,0%	2,55	2,82
Група В	6,0%		(0,65 – 9,99) p>0,05	(0,63 – 12,7) p>0,05

Підсумовуючи аналіз різниці ефективності лікування між групами, необхідно також вказати на важливий економічний критерій лікування – тривалість перебування пацієнтів у стаціонарі. Зафіксовано зменшення кількості ліжкоднів при застосуванні розробленого вдосконаленого лікувального алгоритму: з 25,2 доби у постраждалих при застосуванні традиційного лікування та у 14,4 доби при застосуванні вдосконаленого алгоритму.

Беручи як межу розподілу тривалість госпіталізації 21 день, були отримані результати, що наведені в таблиці 5.11.

Таблиця 5.11

Вірогідність тривалості госпіталізації до 21 дня залежно від методик оперативного втручання

	AR, %	ARR, %	RR (95% ДІ)	OR (95% ДІ)
Група А	24,0%	62,0%	0,27	0,04
Група В	88,0%		(0,14 – 0,49) p<0,05	(0,01 – 0,13) p<0,05

Тривалість госпіталізації менше 21 дня при застосуванні малоінвазивних методик становила 24% проти 88% при застосуванні виключно традиційних втручань, є різниця у 62,0%, оцінка відношення шансів – 0,04 (0,01 – 0,13).

Проведене порівняння вказує на наявність суттєвих переваг мінімізації оперативного втручання при політравмі з УПЗ. Варто наголосити, що порівняння результатів операційних втручань при політравмі має відносно обмежену вірогідність через значний розкид патоморфологічної картини у кожному окремому випадку травми. Але загалом воно вказує на сприятливий вплив застосування малоінвазивних втручань на перебіг післяопераційного періоду, на процеси відновлення функцій організму та на покращення результатів лікування постраждалих з політравмою із ушкодженням підшлункової залози.

У разі надання невідкладної допомоги постраждалим з політравмою малоінвазивні втручання є допоміжними при відсутності показів до лапаротомії згідно з критеріями тактики Damage control, де пріоритетом є усунення загрози

життю пацієнта, а не мінімізація хірургічного доступу. Можна також констатувати, що малоінвазивні інтервенційні УЗД-контрольовані пункційні та лапароскопічні втручання можуть ефективно запобігати обтяженню перебігу травматичного панкреатиту.

Таким чином, застосування малоінвазивних методик можливе як у діагностиці та лікуванні власне пошкоджень у складі політравми, так і більшою мірою – у лікуванні проявів травматичного панкреатиту.

Матеріали цього розділу опубліковані в наступних роботах:

1. Роль пункційних методик у діагностиці та лікуванні закритих травм підшлункової залози / Д. В. Петрук, О. О. Підмурняк, В. І. Шевчук // Клінічна та експериментальна патологія. – 2014. – Том XIII. – №4 (50). – С. 92-95.

2. Место и роль малоинвазивных хирургических технологий в диагностике и лечении абдоминальных травм с повреждением поджелудочной железы и развитием панкреатита / Д. В. Петрук, О. О. Підмурняк, В. В. Арсенюк, В. І. Шевчук // European Journal Of Biomedical And Life Sciences. – 2015. – №4. – С.11-14.

3. Малоінвазивні діагностично-лікувальні методики при закритих травмах підшлункової залози / Д. В. Петрук // Пріоритетні напрямки вирішення актуальних проблем медицини : збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. – Дніпропетровськ : Салютем, 2014. – С.72-76.

4. Особливості застосування лапароскопічних методик в діагностиці та лікуванні закритих травм підшлункової залози / Д. В. Петрук // Нове у медицині сучасного світу : збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. – Львів : ЛМС, 2014. – С.78-80.

5. Клінічні особливості політравм із пошкодженням підшлункової залози / Д. В. Петрук, О. О. Підмурняк // Буковинський медичний вісник. – 2013. – №4. – С.111-114.

АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Політравма з ушкодженням підшлункової залози – одна зі складних проблем сучасної хірургії пошкоджень та хірургічної панкреатології [27, 59, 68, 78, 84, 104, 116].

Велика увага до проблеми травматизму визначається, насамперед, її соціальною значимістю. Поряд із поширеними серцево-судинними та онкологічними захворюваннями травми мають несприятливий вплив на показники здоров'я населення та демографічну ситуацію загалом [68, 77]. Зберігається висока частота летальних наслідків та інвалідизації в результаті травм різного походження. Це пов'язане не тільки із важкістю безпосередньо механічних ушкоджень, але й з тими різними ускладненнями, які виникають під час травматичної хвороби [81, 89, 95].

Особливе місце займають поєднані та множинні пошкодження під час травми – політравма. Важкість політравми та її наслідки можуть бути пов'язаними з пошкодженням органів високої небезпечності, до яких відноситься зона підшлункової залози. Смертність при політравмі з УПЗ становить до 40% [179, 186], хоч цифри суттєво відрізняються у різних авторів. Встановлення факту та характеру пошкодження ПЗ є складною діагностичною проблемою через її анатомічне розташування та відсутність специфічних клінічних маркерів на фоні багатокomпонентного пошкодження при політравмі. Окремі з цих супутніх пошкоджень самі по собі можуть бути загрозливими для життя, або просто клінічно виражено маніфестативними, та перетягувати на себе увагу при наданні невідкладної допомоги постраждалим із політравмою [95, 98, 187].

Малоінвазивні оперативні втручання із використанням ендовідеохірургічних та УЗД-інтервенційних технологій мають цілий ряд широко відомих переваг перед відкритими хірургічними втручаннями при застосуванні у лікуванні панкреатитів не травматичного генезу [23, 25, 58, 80, 131], а також при використанні в діагностично-лікувальному процесі при травмі черевної порожнини [42, 67, 140]. Кількість малоінвазивних методик, їх інструментальне

оснащення та забезпечення постійно розширюється і включає як операції з лапароскопічним доступом, так і УЗД контрольовані пункційно-дренуючі втручання [23, 86, 93, 102, 155, 158, 170].

Зазначимо, що немає доступних розроблених методик прогнозування, діагностики та лікування УПЗ при політравмі за допомогою неінвазивних та малоінвазивних хірургічних технологій. Відносно високий відсоток (8–15%) травматизації підшлункової залози від загального числа травм органів черевної порожнини у хворих з політравмою [84, 179, 197], наявність ймовірності розвитку гострого травматичного панкреатиту, відсутність єдиного чітко визначеного алгоритму застосування малоінвазивних лапароскопічних та УЗД-інтервенційних хірургічних втручань при діагностиці та лікуванні пошкоджень ПЗ при політравмі потребують подальшого дослідження даної проблеми, що стало обґрунтуванням актуальності виконання наукової роботи.

Програма дослідження для виконання завдань роботи складалась із порівняльного аналізу обстеження та лікування 118 постраждалих із політравмою, а саме – з важкою поєднаною травмою, із ушкодженням та без ушкодження підшлункової залози. Усі постраждали з політравмою проліковані впродовж 2009-2014 рр. на базі відділення політравми Київської міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги (в період проходження дисертантом клінічної ординатури у цій клініці), хірургічного відділення Хмельницької обласної клінічної лікарні та хірургічного відділення Кам'янець-Подільської міської лікарні №1.

Критерієм залучення в дослідження була домінуюча абдомінальна травма в складі політравми, під якою розуміється множинна поєднана травма.

Критеріями не включення в дослідження були: наявність декомпенсованої супутньої соматичної патології, вагітність, вік до 18 років, постраждали з імунодефіцитом в анамнезі.

Також не включали в дослідження постраждалих із важкою супутньою черепно-мозковою травмою з дислокаційним синдромом, супутньою важкою травмою хребта з неврологічним дефіцитом, супутньою конкуруючою за важкістю травмою грудної клітки з потребою в пролонгованій ШВЛ (ДН ІІІ).

Критерієм виключення із дослідження була смерть від важких супутніх пошкоджень в гострому періоді травматичної хвороби та від прогресуючої поліорганної недостатності у перший тиждень після травми.

З метою вирішення поставлених у дослідженні завдань усіх постраждалих з УПЗ при політравмі було розділено на 3 групи порівняння:

Група А – групу склали 34 постраждалі з політравмою із ураженням підшлункової залози. В групу увійшли особи віком від 19 до 76 років, середній вік складав $37,9 \pm 8,69$ років, серед них було 27 чоловіків (79,4%) та 7 жінок (20,6%);

Група Б – у групу увійшли 32 постраждалі з політравмою без ушкодження підшлункової залози віком від 18 до 76 років, середній вік складав $40,4 \pm 9,07$ років, серед них було 25 чоловіків (84,4%) та 7 жінок (15,6%);

Група В – група з 52 постраждалих із політравмою з ураженням підшлункової залози, яких було проліковано із застосуванням розробленого вдосконаленого алгоритму надання допомоги із застосуванням малоінвазивних лапароскопічних та УЗД контрольованих втручань. Вік постраждалих був від 19 до 66 років, середній вік складав $37,4 \pm 8,82$ років, серед них було 43 чоловіків (82,7%) та 9 жінок (17,3%).

Групи хворих були репрезентативними за співвідношенням статі, віку, сукупною важкістю поєднаних пошкоджень у складі політравми за шкалою ISS (Injury Severity Score), показник становив $21,5 \pm 4,95$ в групі А, $20,7 \pm 14,07$ – в групі Б, $22,8 \pm 5,87$ – в групі В, за важкістю загального стану постраждалого при поступанні оціненого за шкалою APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation), середній показник становив у групі А – $12,3 \pm 5,02$ балів, в групі Б – $13,0 \pm 5,89$, у групі В – $12,8 \pm 4,56$.

Робота складається із двох дослідницьких частин. У першій частині роботи встановлено особливості перебігу політравми з пошкодженням підшлункової залози та критерії розвитку травматичного панкреатиту.

На першому етапі першої частини роботи проведено оцінку залежності розвитку ураження ПЗ при політравмі залежно від наявності поєднаних анатомічних ушкоджень у складі політравми, при порівнянні перебігу

травматичної хвороби у постраждалих з ураженням та без ураження підшлункової залози. Основним принципом надання медичної допомоги при поступленні постраждалих політравмою була тактика Damage Control.

Встановлено, що наявність ураження грудної клітки зліва, травма черевної стінки та травма лівої нирки вірогідно збільшує ризик ураження ПЗ при оцінці відношення шансів $OR=2,66$ (1,33-5,44). Але зробити висновки про ушкодження підшлункової залози, орієнтуючись на поєднані анатомічні пошкодження при політравмі, не є можливим. Тому ми провели оцінку різниці перебігу травматичної хвороби залежно від двох факторів, які відіграють провідну роль у розвитку патологічного процесу при ушкодженні підшлункової залози – пошкодження судин з кровотечею, утворенням гематом і розладами гемодинаміки та пошкодженням власне тканини залози з розвитком травматичного панкреатиту.

Пошкодження судин у зоні підшлункової залози супроводжується кровотечею з утворенням заочеревинної гематоми або гемоперитонеуму та має вплив на загальне порушення гемодинаміки, обумовлене сукупністю поєднаних пошкоджень при політравмі. Ми з'ясували, що порушення гемодинаміки розвинулись частіше у постраждалих із пошкодженням підшлункової залози з різницею у 11,4%, оцінка відношення шансів $OR = 2,22$ (0,76-6,63), $p>0,05$, а частота виникнення внутрішньої кровотечі становила 32% і 25% з переважанням теж у групі з УПЗ, оцінка відношення шансів $OR = 1,43$ (0,48-4,21), $p>0,05$. Але ці показники не дозволяють віддиференціювати ушкодження підшлункової залози в складі політравми. З іншого боку, мала місце суттєва різниця між групами порівняння у виникненні заочеревинної гематоми – 91% у постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 53% постраждалих без ушкодження ПЗ – з різницею у 38%, оцінка відношення шансів $OR=9,12$ (2,31-36,1), $p>0,05$.

Для оцінки впливу пошкодження тканин підшлункової залози ми проаналізували виникнення синдрому системної запальної реакції та його окремих показників. Синдром системного запалення у постраждалих із УПЗ при політравмі розвинувся вірогідно частіше, з різницею у 37,3%: оцінка відношення шансів $OR = 6,08$ (1,89-20,01), $p>0,05$, мав тривалий перебіг у 70,59%

постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 40,53% у групі без ушкодження залози, оцінка відношення шансів $OR=3,51$ (1,24-9,92), $p>0,05$. Таким чином, виникнення і тривале перситування синдрому системної запальної відповіді може слугувати діагностичним критерієм ушкодження підшлункової залози. Але встановлення діагнозу УПЗ при політравмі вимагає проведення додаткових лабораторних та інструментальних обстежень. Ми проаналізували лабораторні та променеві методи діагностики захворювань підшлункової залози, які можуть бути застосовані у постраждалих політравмою.

Серед проаналізованих лабораторних показників діагностично інформативними стосовно виявлення пошкодження підшлункової залози виявились тільки визначення активності ферментів підшлункової залози. Найвищу чутливість серед окремих досліджень мав рівень амілази сечі (91,4%, $p>0,05$), а найвищу специфічність мала активність амілази крові (78,6%, $p>0,05$). Разом із тим, у 10 постраждалих (19,2%) із першої групи рівень амілази в кінці першої доби перебування у стаціонарі все ще не досягав діагностичного рівня. Одномоментне оцінювання рівнів та виявлення підвищення лабораторних показників амілази крові та амілази сечі має найвищу чутливість (95,5%, $p>0,05$), але меншу специфічність (41,7%, $p>0,05$). Приєднання до цієї комбінації виявлення підвищення показника рівня глюкози крові дає найвищу діагностичну чутливість (98,4%, $p>0,05$) при досить високій специфічності (60,0%, $p>0,05$). Таким чином, одномоментне підвищення показників амілази крові, амілази сечі та рівня глюкози може слугувати точним діагностичним критерієм ураження підшлункової залози при політравмі, що змушує застосувати відповідне медикаментозне лікування при УПЗ при політравмі, але не дозволяє визначити необхідність застосування малоінвазивних або відкритих втручань. Для цього потрібне додаткове застосування неінвазивних променевих методів діагностики – ультразвукового дослідження та комп'ютерної томографії.

Ми дослідили частоту виникнення та прогностичну значущість ознак ураження підшлункової залози виявлених при УЗД під час поступання постраждалих до 3 доби від отримання травми. Так, для виявлення вогнищ

порушення тканини підшлункової залози чутливість склала 67,65% (50,84 – 80,87), специфічність – 78,13% (61,24 – 88,98), AUC для ознаки дорівнює 72,9% (62,3 – 83,5).

Інші наведенні критерії також мають вірогідну високу діагностичну цінність та вказують на конкретний морфологічний субстрат, який може може обґрунтовувати застосування інвазивних методів діагностики і лікування. Це дає підставу розглядати УЗД ознаки УПЗ при політравмі як діагностичні критерії для проведення малоінвазивних втручань, якщо не буде встановлено інших показів, що потребуватимуть проведення лапаротомії. Так, УЗД-контрольовані діагностичні пункції можуть бути здійснені при виявленні вільної рідини в черевній порожнині до 500 мл, а лапароскопія – при виявленні понад 500 мл або з метою візуалізації поширення заочеревинної гематоми.

При аналізі даних, одержаних при КТ обстеженні, проведеному в перші 3 дні від поступання в стаціонар, встановлено діагностичну цінність КТ-критеріїв УПЗ при політравмі. З'ясовано, що найбільші чутливість та специфічність мають порушення цілісності капсули підшлункової залози: чутливість склала 88,24%, специфічність – 93,75%, AUC для ознаки дорівнює 91,0%; пошкодження тканин залози: чутливість склала 82,3%, специфічність – 71,8%; AUC для ознаки дорівнює 84,9%. Меншу чутливість на рівні 58,8% та специфічність 81,2% мало виявлення вільної рідини в черевній порожнині; AUC для ознаки дорівнює 70%. Інші наведенні КТ-критерії також мають високу діагностичну цінність. Виявлені при КТ діагностичні критерії, разом із критеріями, виявленими при УЗД, вказують на конкретний морфологічний субстрат ушкодження ПЗ, який може обґрунтовувати необхідність проведення додаткових інвазивних методів діагностики чи проведення оперативних втручань. Так, за даними, виявленими при КТ, може бути застосована діагностична лапароскопія при виявленні вільної рідини в черевній порожнині, хоча загалом можливості для застосування малоінвазивних технологій у гострій фазі травматичної хвороби – обмежені.

У нашому обстеженні встановлено, що травматичний панкреатит розвинувся у 33 (97,1%) із 34 постраждалих з УПЗ при політравмі, тоді як у групі

без УПЗ травматичний панкреатит виник тільки в 1 (3,1%) постраждалого на фоні тривалого компартмент синдрому, обумовленого множинним пошкодженням органів живота, без УПЗ, OR=102,3 (6,14-171,8), $p < 0,05$. Тобто основним фактором розвитку травматичного панкреатиту можна вважати безпосереднє ушкодження підшлункової залози при політравмі. З іншого боку, у постраждалих з УПЗ розвинувся різний за ступенем важкості перебіг травматичного панкреатиту. Легкий перебіг розвинувся у 10 (29,4%) постраждалих, середньої важкості – теж у 10 (29,4%), а важкий перебіг був у 14 (41,2%) постраждалих.

Тому на другому етапі першої частини роботи ми проаналізували виявлені нами специфічні для виявлення УПЗ при політравмі діагностичні критерії в постраждалих із встановленим травматичним панкреатитом та оцінили їх діагностичну цінність при визначенні ризику прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня. Для цього ми порівняли результати оцінки показників важкості стану постраждалих, визначених за модифікованою шкалою Marshall, що використовується для встановлення важкості панкреатиту за класифікацією Атланта 2012 року, та дані, отримані при застосуванні неінвазивних променеви методів діагностики в групах постраждалих з розвитком травматичного панкреатиту різного ступеня важкості.

Встановлено прогресивне збільшення очікуваної частоти розвитку більш важкого ступеня травматичного панкреатиту: з OR=1,00 для розвитку легкого панкреатиту до OR=24,75 для розвитку важкого травматичного панкреатиту при виникненні потреби у підтримці гемодинаміки. Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямку $\chi^2=10,08$, $p=0,001$, що свідчить про наявність значимої лінійної залежності між виникненням потреби у підтримці гемодинаміки та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту. При зростанні потреби у респіраторній підтримці виявлено збільшення очікуваної частоти розвитку більш важкого ступеня травматичного панкреатиту: з OR=1,00 до OR=10,00 при підвищенні ризику прогресування з легкого до важкого панкреатиту. Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямі $\chi^2=6,20$, $p=0,006$, що свідчить про наявність значимої лінійної залежності між

виникненням потреби у респіраторній підтримці та зростанням ступеня важкості травматичного панкреатиту. Проте збільшення очікуваної частоти розвитку більш важкого ступеня травматичного панкреатиту за встановлення рівня креатиніну понад 170 мкмоль/л значно менш виражене: оцінка відношення шансів від $OR=1,00$ до $OR=3,11$ при підвищенні ризику з прогресування до більш важкого травматичного панкреатиту. Тест Мантела-Хейнзела для тренду змін значень у певному напрямку $\chi^2=1,61$, $p=0,102$, що свідчить про наявність значної лінійної залежності.

Отже, можна зробити висновок, що з наростанням важкості стану постраждалого збільшуються шанси розвитку більш важкого ступеня травматичного панкреатиту, що частково обмежує застосування малоінвазивних втручань, які не мають місця при легких формах через відсутність у них потреби, і навпаки – при важкому травматичному панкреатиті через наявність загальних протипоказів або навпаки – домінуючих показів до проведення лапаротомії.

Також ми провели визначення шансів розвитку більш важких ступенів травматичного панкреатиту залежно від результату одномоментної поєднаної оцінки показників амілази крові, амілази сечі та рівня глікемії, яке є вірогідною ознакою УПЗ при політравмі. Проте встановлено, що для виявлення прогресування панкреатиту до більш важкого ступеня це обстеження малоприслужне, оскільки шанси розвитку легкого панкреатиту становлять $OR=1,0$, $p=0,73$, середньої важкості – $1,50$, $p=0,65$, важкого травматичного панкреатиту – $2,00$, $p=0,40$, а отже, бути критерієм для застосування малоінвазивних втручань при прогресуванні травматичного панкреатиту це не може.

Тому ми дослідили залежність шансів розвитку панкреатиту різного ступеня важкості залежно від виявлення ознак розвитку панкреатиту при неінвазивних променевих діагностичних обстеженнях. Оцінка відношення шансів прогресування легкого травматичного панкреатиту до середньої важкості найвища при виявленні при УЗД обстеженні парапанкреатичних рідинних скупчень: рідини в чепцевій сумці – оцінка відношення шансів OR в точці переходу – $9,00$, атрибутивна фракція ризику – $17,096$ ($3,72-52,40$); заочеревинних

рідинних скупчень: відношення шансів OR в точці переходу – 6,43, атрибутивна фракція ризику – 20,20 (4,33–47,97). Ризик прогресування травматичного панкреатиту середнього ступеня важкості до важкого найбільший при виявленні рідини в чепцевій сумці: оцінка відношення шансів OR в точці – 7,20, атрибутивна фракція ризику – 64,96 (34,77–95,14%); параколичних рідинних скупчень: оцінка відношення шансів OR в точці – 7,60; атрибутивна фракція ризику – 80,00 (44,94 – 96,18). За виявлення вільної рідини в черевній порожнині травматичний панкреатит має меншу, проте все-таки значну вірогідність прогресування. Таким чином, виявлені УЗД-критерії є високоінформативними стосовно ризику прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня і можуть розглядатись як покази до здійснення малоінвазивних втручань.

Виявлено подібну до УЗД тенденцію до високої ймовірності прогресування травматичного панкреатиту при виявленні змін підшлункової залози і навколо неї при комп'ютерній томографії. З наведеної таблиці видно, що відношення шансів прогресування легкого травматичного панкреатиту до середньої важкості найбільші при виявленні на КТ, а саме – пошкоджень тканин підшлункової залози та гематоми навколо неї: відношення шансів OR в точці переходу – 7,62; атрибутивна фракція ризику – 18,52 (4,00–44,12). Ризик прогресування травматичного панкреатиту середнього ступеня важкості до важкого найбільший при виявленні на КТ рідинних парапанкреатичних утворень: відношення шансів OR в точці переходу – 7,60; атрибутивна фракція ризику – 80,00 (44,94–96,18), а також при виявленні пошкоджень тканин підшлункової залози та гематоми навколо: відношення шансів OR в точці переходу – 5,33, атрибутивна фракція ризику – 61,11 (27,64–94,58). Також, як і при УЗД-обстеженнях, меншу інформативність щодо шансів обтяження травматичного панкреатиту має виявлення на КТ вільної рідини в черевній порожнині, а запальні зміни заочеревинної клітковини виявляються при всіх ступенях важкості і не мають вірогідної інформативності.

Підсумовуючи результати, отримані в першій частині роботи, можна виділити групу діагностичних критеріїв як власне пошкодження підшлункової

залози при політравмі, так і критеріїв прогресування травматичного панкреатиту, що обґрунтовують застосування і є показами для проведення малоінвазивних втручань. Такими діагностичними ознаками є виявлення при УЗД та КТ заочеревинної гематоми, вільної рідини в черевній порожнині при діагностиці пошкоджень у постраждалих з політравмою, та парапанкреатичних рідинних скопичень та накопичення ексудату в черевній порожнині при прогресуванні травматичного панкреатиту. Залежно від локалізації та об'єму утворень, можуть бути з діагностичною чи лікувальною метою проведені як УЗД контрольовані пункційно-дренуючі втручання, так і санаційна лапароскопія.

За результатами проведеного дослідження ми вдосконалили алгоритм надання медичної допомоги постраждалим з політравмою шляхом запровадження використання малоінвазивних втручань за показами, встановленим на основі виявлених при УЗД та КТ діагностичних критеріїв ушкодження підшлункової залози при політравмі та критеріїв обтяження перебігу травматичного панкреатиту, за відсутності показів до здійснення більш травматичних відкритих втручань.

У другій частині роботи ми застосували створений та вдосконалений лікувальний алгоритм з використанням неінвазивних та малоінвазивних хірургічних технологій у наданні допомоги 52 постраждалим з УПЗ при політравмі, група В. Для встановлення ефективності проведеного лікування одержані результати ми порівняли з результатами лікування постраждалих з УПЗ при політравмі, які були проліковані із застосуванням традиційного лікувального алгоритму з використанням виключно відкритих хірургічних втручань, група А.

Загалом здійснено 41 відкрите втручання 34 постраждалим групи А, з них: з приводу пошкоджень органів черевної порожнини – 19 (46,3%), з приводу прогресування травматичного панкреатиту – 22 (53,7%). З приводу травматичних ушкоджень, крім того, у 14 випадках проведено діагностичний лапароцентез, який в 11 випадках виявився позитивним, і проведена лапаротомія. Експлоративна лапаротомія без лікувальних дій мала місце у 4 (21%) випадках. При виявленні пошкоджень органів черевної порожнини проведено наступні хірургічні прийоми:

спленектомія виконана у 3 постраждалих, ушивання печінки – в 4 випадках, ушивання брижі – у 5, ушивання, резекція тонкої кишки – 2 рази, ревізія з\о гематоми – 8, одноразово проведено ушивання 12-палої кишки та ушивання діафрагми, при чому в одного постраждалого внаслідок множинних ушкоджень могло бути виконано декілька зі вказаних прийомів. Оперативними прийомами на підшлункові залозі були: в 26 (76,47%) випадках – ревізії, гемостаз, в 7 (20,59%) – ушивання ран залози, в 1 (2,9%) постраждалого – лівостороння резекція підшлункової залози.

При лікуванні травматичного панкреатиту в постраждалих групи А, в якій не застосовувались малоінвазивні втручання, використовувалась вичікувальна тактика до повного формування вогнища некрозу і секвестрації. При прогресуванні травматичного панкреатиту здійснено такі втручання: з приводу панкреатитинового перитоніту у 10 (45,4%) постраждалих проведено санацію та дренування черевної порожнини, відкрита некректомія ПЗ – у 6 (27,3%) випадках, в 4 (18,2%) випадках – дренування обмежених рідинних скупчень. У 7 випадках втручання здійснені повторно, як після втручань з приводу пошкоджень при політравмі, так і після первинних втручань з приводу прогресування травматичного панкреатиту.

У групі В, у якій було застосовано вдосконалений алгоритм із використанням малоінвазивних втручань, також здійснено 22 (34,9%) лапаротомні втручання у 19 (36,53%) постраждалих, з них: з приводу пошкоджень органів черевної порожнини – 14 (63,6%), з приводу прогресування травматичного панкреатиту – 8 (36,4%). З приводу травми черевної порожнини і множинних ушкоджень органів черевної порожнини було вжито наступні хірургічні прийоми (в одного постраждалого їх могло бути декілька): спленектомія – в 4 випадках, ушивання печінки – в 5, ушивання брижі – в 8, ушивання, резекція тонкої кишки – в 5, ревізія заочеревинної гематоми – в 5, одноразово в різних постраждалих були здійснені холецистектомія, колостомія, ушивання 12-палої кишки, ушивання нирки та ушивання сечового міхура.

Оперативними прийомами на залозі були: в 8 (64,2%) випадках – ревізії, гемостаз, у 3 (21,4%) постраждалих – ушивання ран залози та у 2 (14,2%) – лівостороння резекція ПЗ.

З приводу травматичного панкреатиту відкриті хірургічні втручання проведено згідно зі встановленими клініко-лабораторними, УЗД та КТ діагностичними критеріями прогресування травматичного панкреатиту з середнього до важкого ступеня, які було технічно неможливо скоригувати малоінвазивними методиками. Дренування рідинних скупчень у брижі ободової кишки та накопичення рідини в чепцевій сумці здійснено в 4 (50%) випадках. Також у 4 постраждалих при виявленні заочеревинних рідинних скупчень з формування обмежених ділянок некрозу (walled off necrosis) була проведена відкрита некрсеквестрэктомія, у 2 випадках – заочеревинним доступом. При виконанні некрсеквестрэктомії проводили видалення лише вільно лежачих секвестрів тупим шляхом, не застосовуючи маніпуляції гострими інструментами. Якщо некротичні тканини були фіксовані, їх залишали для подальшого відторгнення, знижуючи тим самим ризик виникнення кровотечі. Для санації порожнин гнійників застосовували промивання розчинами антисептиків. Для дренування застосовували м'які дренажі з сілікону різного діаметру. Гнійну порожнину в заочеревинному просторі дренували наскрізним способом проводячи дренажі під товстою кишкою з налагодженням проточного промивання. Повторно відкрите втручання після проведеної при поступленні лапаротомії було здійснено у 2 (9,1%) випадках, після проведених раніше малоінвазивних втручань – у 3 (13,6%) випадках.

Таким чином, при порівнянні втручань, проведених в обох групах з приводу множинних травматичних ушкоджень органів черевної порожнини при політравмі, проведено співставимі хірургічні втручання, в першу чергу – невідкладні лапаротомії, згідно з принципами Damage control. Окремі легкі ушкодження у групі В були скореговані лапароскопічно. Також не було проведено експлоративних лапаротомій, які були замінені малоінвазивними діагностичними лапароскопічними і пункційними втручаннями. В той же час,

різниця між втручаннями, проведеними в обох групах з приводу прогресування травматичного панкреатиту, більш очевидна, мало місце заміщення значної частини лапаротомій малоінвазивними втручаннями.

Загалом, 20 (38,5%) постраждалим проведено 24 (38,1%) УЗД-контрольовані пункційно-дренуючі втручання. При діагностиці пошкоджень ПЗ у гострій фазі травматичної хвороби здійснено 4 діагностичні УЗД-контрольовані пункції (9,6%), згідно з критерієм – виявлення рідини в черевній порожнині в об'ємі до 200 мл. Отриманий вміст було направлено на дослідження вмісту амілази та бактеріологічне дослідження. З приводу прогресування травматичного панкреатиту, то згідно з критеріями прогресування травматичного панкреатиту, встановлених у розділі 4 – виявлення при УЗД та КТ рідинних скупчень, проведено 21 пункційно-дренуюче втручання, що становило 87,5% проведених пункцій.

При зменшенні кількості та розмірів рідинних утворень під час динамічного УЗД та КТ-обстежень, при поступовому зменшенні кількості рідини та зниженні амілолітичної активності ексудату, отриманого через встановлені дренажі, що поєднувалось з інволюцією клінічних та лабораторних проявів, втручання вважалось ефективним у 69,9%.

При відсутності тенденції до зменшення розмірів або появи нових рідинних скупчень, появу в них секвестрів за даними динамічного УЗД чи КТ-контролю, персистенції чи наростанні кількості та амілазної активності крові сечі та дренажних виділень, прогресуванні ознак синдрому системної запальної відповіді втручання вважалось неефективним у 29,1% випадків. Визначались покази до етапних ехоконтрольованих пункційно-дренуючих втручань або зміни характеру лікувальної тактики із застосуванням більш радикальних оперативних методів санації рідинних вогнищ.

Етапні малоінвазивні втручання (пункція та пункція з дреноуванням під ультрасонографічним наведенням) сприяли обмеженню та локалізації осередку гнійно-некротичного ураження, що давало можливість здійснити розкриття і санацію вогнища малим заочеревинним хірургічним доступом зі встановленням

системи проточно-промивного дренивання із застосуванням апарату для активного дренивання. В одного постраждалого здійснювали від 1 до 2 ехоконтрольованих пункційних втручань. Тривалість дренивання патологічних рідинних утворів коливалась у межах від 3 до 12 днів і складала в середньому 5,7 дня.

Згідно з виявленими критеріями пошкодження підшлункової залози та обтяження травматичного панкреатиту, 16 (30,8%) постраждалим із УПЗ при політравмі проведено 17 (27%) лапароскопічних втручань. З приводу власне травми при діагностиці пошкоджень ПЗ здійснено 7 діагностичних лапароскопій (41,2%), згідно з критеріями, зазначеними в розділі 3 – виявлення вільної рідини в об'ємі до 500 мл, наявності ознак заочеревинної гематоми. Зміни підшлункової залози виявлені у 4, заочеревинну гематому візуалізовано – у 5 (23,5%) постраждалих, супутні ушкодження – у 6 (35,2%), стеатонекрози – у 2 (11,8%) постраждалих. Виявлені перитоніт, гемоперитонеум понад 500 мл, а також злуковий процес і анатомічні особливості, що не дозволяли виключити ураження внутрішніх органів, вважали показами до конверсії.

З приводу прогресування травматичного панкреатиту здійснено 10 санаційних лапароскопій, що склало 58,8%, згідно з діагностичними критеріями, поданими у 4 розділі. Загальним непрямим показом до здійснення хірургічного втручання було наростання показників органної дисфункції за модифікованою шкалою Marshall. Прямими показами до проведення санаційної лапароскопії слугувало виявлення вільної рідини в черевній порожнині в об'ємі понад 200 мл, а також скопичення рідини в чепцевій сумці у 2 (20%) постраждалих, яке було роздреноване через шлунково-ободобу зв'язку, та за наявності невеликих фрагментів некротичних мас проведено неректомію. В 1 постраждалого санаційна лапароскопія була проведена двічі. В усіх випадках була виявлена рідина в черевній порожнині. Прозорою та безбарвною рідина була у 2 (20%) випадках, геморагічною – у 8 (80%) випадках. У 7 (70%) пацієнтів виявлено стеатонекрози.

При застосуванні розробленого вдосконаленого алгоритму надання медичної допомоги постраждалим з політравмою мало місце вірогідне зменшення

тривалості інфузійної терапії, лихоманкової реакції, парезу та відновлення перистальтики, антибіотикотерапії. Покрацились також суб'єктивні показники: рівень післяопераційного болю за ВАШ та обмеження рухової активності постраждалого, що особливо важливо у й без того обмежених поєднаними пошкодженнями постраждалих політравмою.

Серед показників покращення ефективності лікування у групі із застосуванням малоінвазивних втручань відносно групи порівняння зменшилась частота інфекційних ускладнень з 32,3% до 11,5% (оцінка відношення шансів $OR=0,27$ (0,09-0,83), $p<0,05$), знизилась частота виникнення поліорганної недостатності з 23,5% до 11,5% (оцінка відношення шансів $OR=2,36$ (0,74-7,55), $p>0,05$) та загальна летальність при політравмі з ураженням підшлункової залози з 14,7% до 5,7% (оцінка відношення шансів $OR=2,82$ (0,63-12,7), $p>0,05$). Також, що важливо з точки зору економічного аспекту, суттєво скоротилась тривалість лікування. Так частота виникнення госпіталізації понад 21 день, хоч і не вірогідно, зменшилась на 62% (оцінка відношення шансів $OR=0,04$ (0,01-0,13), $p<0,05$).

Проведене порівняння вказує на наявність суттєвих переваг мінімізації оперативного втручання при політравмі з УПЗ. При наданні невідкладної допомоги постраждалим з політравмою малоінвазивні втручання є допоміжними втручаннями при відсутності показів до лапаротомії згідно з критеріями тактики *Damage control*, де пріоритетом є усунення загрози життю пацієнта, а не мінімізація хірургічного доступу. Можна також констатувати, що малоінвазивні інтервенційні УЗД-контрольовані пункційні та лапароскопічні втручання можуть ефективно упереджувати обтяження перебігу травматичного панкреатиту.

Таким чином, раннє застосування малоінвазивних методик має місце як в діагностиці та лікуванні власне пошкоджень підшлункової залози в складі політравми, так, і більшою мірою, в лікуванні проявів травматичного панкреатиту на ранніх стадіях з метою запобігання його прогресуванню до більш важкого ступеня.

ВИСНОВКИ

1. Перебіг травматичної хвороби при політравмі має індивідуальну клінічну картину залежно від кількості та важкості ушкоджень. Травматичний панкреатит розвивається у 97,1% постраждалих із політравмю з ураженням підшлункової залози, тоді як при політравмі без ураження підшлункової залози лише у 3,1% випадків.

2. Критеріями для застосування малоінвазивних втручань при пошкодженні підшлункової залози при політравмі є виявлення при УЗД рідини в черевній порожнині до 200 мл, чутливість ознаки на рівні 67,65%, специфічності 81,25 AUC для ознаки 74,4% та вільна рідина на КТ-чутливість на рівні 58,8%, р. специфічність 81,2%, AUC для ознаки – 70%.

3. Діагностичними критеріями прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеня є зростання потреби в підтримці гемодинаміки відношення шансів OR 1,00 при розвитку легкого панкреатиту до 24,75 для важкого травматичного панкреатиту та виявлення рідини в чепцевій сумці при УЗД – відношення шансів OR в точках переходу 9,0 для розвитку легкого панкреатиту до середньої важкості та 7,20 для розвитку середньо-важкого до важкого травматичного панкреатиту.

4. Критеріями для застосування малоінвазивних втручань при прогресуванні травматичного панкреатиту є виявлення при УЗД заочеревинних рідинних скупчень: відношення шансів OR в точці переходу – 6,43 для розвитку легкого панкреатиту до середньої важкості та 4,0 для прогресування середньо-важкого до важкого травматичного панкреатиту, накопичення рідини в черевній порожнині при КТ-обстеженні: відношення шансів OR в точці переходу – 6,43 для розвитку легкого панкреатиту до середньої важкості та 4,0 для прогресування середньо-важкого до важкого травматичного панкреатиту.

5. Застосування вдосконаленого алгоритму лікування із використанням малоінвазивних втручань на основі встановлених діагностичних критеріїв дало змогу знизити, відносно групи порівняння, частоту інфекційних ускладнень з

32,3% до 11, % (оцінка відношення шансів $OR=0,27$ (0,09-0,83), $p<0,05$), частоту виникнення поліорганної недостатності з 23,5% до 11,5% (оцінка відношення шансів $OR=2,36$ (0,74-7,55), $p>0,05$, та загальну летальність при політравмі з ураженням підшлункової залози з 14,7% до 5,7% (оцінка відношення шансів $OR=2,82$ (0,63-12,7), $p>0,05$).

Отже, маємо позитивний ефект від застосування малоінвазивних втручань у постраждалих політравмо з ураженням підшлункової залози.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Постраждалим із політравмою з ознаками травми органів черевної порожнини з метою раннього виявлення пошкоджень ПЗ та розвитку ПТП доцільно проводити скринінгове застосування запропонованого неінвазивного діагностичного комплексу – сумісне визначення показників альфа-амілази крові, альфа-амілази сечі та глюкози крові. Таке діагностичне поєднання дає можливість встановити наявність такої патології з високими чутливістю та специфічністю.

2. Діагностично-лікувальна відеолапароскопія може застосовуватись при політравмі з метою виявлення ушкоджень ПЗ та супутніх ушкоджень, а також для ранньої діагностики та санації травматичного панкреатиту. Показами є виявлення рідини в черевній порожнині або ознак ураження ПЗ під час ультрасонографічного дослідження та при наявності клінічних ознак ферментативного перитоніту.

3. УЗД інтервенційні методики можуть застосовуватися в постраждалих з політравмою як метою діагностики пошкоджень ПЗ та травматичного панкреатиту, так і з лікувальною метою. Наявність гострих парапанкреатичних рідинних скупчень, вміст вільної рідини черевної порожнини, інтраперитонеальні обмежені рідинні утворення, скупчення рідини в чепцевій сумці чи заочеревинному просторі є показами до застосування УЗКП.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексеечкина О. А., Дубров Э. Я., Косолапов Д. А., Абучина В. М. Ультразвуковая диагностика травматического панкреатита при сочетанной травме. *Рос. журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2014. № 2. С. 31-35.
2. Алгоритм лікування пацієнтів з гострим некротичним панкреатитом в умовах спеціалізованого відділення багатопрофільної лікарні / Я. М. Сусак, О. А. Ткаченко, Л. В. Згрежи та ін. *Лучевая диагностика. Лучевая терапия*. 2016. № 3. С. 60 – 69.
3. Алиев С. А., Зейналов Б. М. Хирургическая тактика при инфицированном панкреонекрозе. *Український журнал хірургії*. 2011. № 2. С. 232 - 234.
4. Аналіз летальних наслідків при тяжкій закритій торакоабдомінальній травмі. / Н. М. Барамія та ін. *Проблеми військової охорони здоров'я : зб. наук. праць УВМА*. Київ, 2012. С. 77-85.
5. Андрющенко В. П., Куновський В. В., Андрющенко Д. В. Мультиמודальна анальгезія як ефективний компонент лікувальної програми при гострому панкреатиті. *Хірургія України*. 2015. № 4. С. 39 - 43.
6. Андрющенко Д. В. Особливості термінології та класифікації гострого панкреатиту. *Клінічна хірургія*. 2014. № 11. С. 38 - 41.
7. Андрющенко Д. В. Реалізація концепції хірургії «швидкого шляху» в лікуванні хворих з приводу гострого панкреатиту. *Клінічна хірургія*. 2014. № 9. С. 28 - 30.
8. Анищенко В. В., Трубачева А. В., Штофин С. Г. Электрограммы поджелудочной железы при развитии панкреонекроза после механической травмы. *Медицина и образование в Сибири*. 2012. №2. С. 23 - 23.
9. Багненко С. Ф., Гольцов В. Р. Профилактика и лечение острого травматического панкреатита. *Анналы хирургической гепатологии*. 2010. Т.15, № 1. С. 57 - 61.

10. Бабич П. Н., Чубенко А. В., Лапач С. Н. Применение современных статистических методов в практике клинических исследований. Сообщение третье. Отношение шансов: понятие, вычисление и интерпритация. *Український медичний часопис*. 2005. №2 (46). С. 113 - 119.

11. Бойко В. В., Замятин П. Н., Дубровина Н. А., Замятин Д. П. Применение статистических моделей для прогнозирования исхода у пострадавших при тяжелой травме. *Клінічна хірургія*. 2014. №2. С. 39 - 44.

12. Бомбизо В. А., Бердинских А. Ю., Кундиус С. А. Возможности лапароскопических вмешательств при травмах поджелудочной железы. *Доктор.Ру*. 2014. № 2 (6). С. 33 - 35.

13. Бондаренко О. М. Обґрунтування диференційованого підходу до мініінвазивних та відкритих хірургічних втручань з приводу ускладнень гострого панкреатиту. *Клінічна хірургія*. 2017. № 5. С. 13 - 16.

14. Брискин Б. С., Кулаженков. С. А., Дмитриченко А. Повреждение поджелудочной железы и травматический панкреатит. *Анналы хирург. гепатологии*. 2000. Т. 5, № 2. С. 166 - 167.

15. Бурміч К. С. Корекція гемокоагуляційних порушень в комплексному лікуванні хворих на тяжкий гострий панкреатит : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Київ, 2014. 20 с.

16. Вплив корекції внутрішньочеревної гіпертензії на показання до оперативного втручання при гострому панкреатиті / А. І. Суходоля та ін. *Клінічна хірургія*. 2017. №10. С. 20 - 22.

17. Гемоперитонеум як предиктор ускладнень травматичного процесу у постраждалих за тяжкої поєднаної травми органів черевної порожнини / Г. Г. Рощин та ін. *Клінічна хірургія*. 2013. №6. С. 15 - 17.

18. Гончаренко О. В. Виконання релапаротомії у постраждалих за закритої поєднаної абдомінальної травми. *Клінічна хірургія*. 2016. №5. С. 15 - 17.

19. Горбенко К. В. Эффективность лечения разрывов поджелудочной железы методом электросварки у пациентов с политравмой. *Политравма*. 2014. № 2. С. 37 - 41.

20. Грубнік В. В., Вододюк Р. Ю., Петровська Г. В. Використання малоінвазивних втручань на тлі раціональної антибіотикотерапії при псевдокістах підшлункової залози. *Хірургія України*. 2015. № 2. С. 47 - 51.

21. Гур'єв С. О., Вододюк Р. Ю., Петровська Г. В. Клінічні результативні ризики у постраждалих з абдомінальною травмою в наслідок дорожньо-транспортної пригоди залежно від інформативної ознаки участі в дорожньому. *Клінічна хірургія*. 2013. №3. С. 30 - 32.

22. Дацюк О. І., Бевз Г. В., Семененко А. І. Корекція ендотеліальної дисфункції та дисцитокінемії у хворих за тяжкого гострого панкреатиту при проведенні ранньої рідинної ресусцитації. *Клінічна хірургія*. 2016. №6. С. 24 - 27.

23. Дацюк О. І. Оптимізація інфузійної терапії в передопераційному періоді у хворих на гострий панкреатит. *Клінічна хірургія*. 2016. №7. С. 8 - 10.

24. Демидов В. А., Челноков Д. Л. Лечение травм поджелудочной железы. *Хирургия*. 2009. № 1. С. 44 - 48.

25. Дирда О. О. Прогнозування інфікування та хірургічна корекція локальних ускладнень у хворих на гострий некротичний панкреатит : авторефер. дис. ... канд. мед. наук.: 14.01.03 / Нац. мед ун-т ім. О. О. Богомольця. Київ, 2017. 23 с.

26. Дронов О. І., Ковальська І. О., Задорожна К. О., Горлач А. І. Вплив ожиріння на перебіг і прогноз гострого панкреатиту. *Клінічна хірургія*. 2017. №11. С. 9 - 12.

27. Дронов О. І., Ковальська І. О., Задорожна К. О., Горлач А. І. Перкутанне дренивання рідинних скупчень під ультразвуковим контролем при гострому некротичному панкреатиті. *Хірургія України*. 2017. № 4. С. 47 - 54.

28. Емпірична антибактеріальна терапія інфікованого некротичного панкреатиту в умовах антибіотикорезистентності збудників / О. І. Дронов та ін. *Клінічна хірургія*. 2017. №9. С. 14 - 17.

29. Ермолов А. С., Ярцев П. А., Гуляев А. А. Видеолапароскопия при открытых повреждениях органов брюшной полости. *Эндоскопическая хирургия*. 2006. № 6. С. 56 - 59.

30. Заруцький Я. Л., Асланян С. А., Жовтоножко О. І. Хірургічне лікування постраждалих з приводу закритих поєднаних абдомінальних ушкоджень залежно від тяжкості травми. *Клінічна хірургія*. 2013. №12. С. 61 - 64.
31. Заруцький Я. Л., Асланян С. А., Ткаченко А. Є., Коваленко В. М. Клінічне значення моніторингу внутрішньочеревного тиску в постраждалих з краніо-абдомінальною травмою. *Хірургія України*. 2015. № 3. С. 12 - 17.
32. Заруцький Я. Л., Ткаченко А. Є. Особливості перебігу травматичної хвороби у постраждалих за поєднаної краніоабдомінальної травми. *Клінічна хірургія*. 2016. №3. С. 5 - 8.
33. Заруцький Я. Л., Ткаченко А. Є. Хірургічне лікування постраждалих з приводу поєднаної краніо-абдомінальної травми у гострому періоді травматичної хвороби. *Клінічна хірургія*. 2015. №11. С. 5 - 8.
34. Заруцький Я. Л., Трутяк І. Р. Етапне хірургічне лікування постраждалих за тяжкої закритої поєднаної абдомінальної травми. *Клінічна хірургія*. 2013. № 10. С. 48 - 51.
35. Интенсивная терапия неконтролируемого внутреннего кровотечения до проведения хирургического гемостаза при политравме / В. Д. Шейко и др. *Клінічна хірургія*. 2013. №12. С. 43 - 47.
36. Каган И. И., Жакиев Б. С., Калиев А. А., Конакбаева Н. К. Профилактика и лечение гнойных осложнений при деструктивном панкреатите. *Вестн. эксперимент. и клинической хирургии*. 2012. Т.5, № 3. С. 552 - 554.
37. Келарь Ю. В. Острый панкреатит сегодня и методы его лечения. *Казанская наука*. 2011. № 2. С. 236 - 238.
38. Класифікація гострого панкреатиту: перегляд інтернаціональним консенсусом у 2012 р. класифікації, прийнятої в Атланті / Криворучко І. А. та ін. *Клінічна хірургія*. 2014. № 9. С. 19 - 24.
39. Князевская Е. Э., Тлепсеруков А. З., Испулов Н. Х. Результаты лечения больных острым панкреатитом в условиях областной клинической больницы. *Бюл. мед. конф.* 2014. Т. 4., № 4. С. 433.

40. Конькова М. В., Смирнов М. Л., Юдін О. О. УЗД в діагностиці та лікуванні гострого панкреатиту. *Український журнал хірургії*. 2014. №2. С. 49 - 52.
41. Крикун М. С. Оптимізація хірургічної тактики при лікуванні гострого панкреатиту у світлі класифікації Атланта 2012. *Хірургія України*. 2017. № 4. С. 37-40.
42. Кузин В. С., Белова И. Б., Китаев В. М. Высокочастотная магнитно-резонансная томография и спиральная компьютерная томография в диагностике острого панкреатита. *Медицинская визуализация*. 2007. № 4. С. 24 - 33.
43. Лебедев Н. В. Лапароскопия в диагностике поврежденных органов брюшной полости / Новые технологии в хирургии. Международный хирургический конгресс : сб. трудов. Ростов-на-Дону, 2005. С. 220 - 221.
44. Лікування хворих на гострий некротичний панкреатит/парапанкреатит / Я. М. Сусак та ін. *Хірургія України*. 2015. № 2. С.42 - 45.
45. Малоинвазивные вмешательства под ультразвуковым контролем в клинике внутренних болезней / ред. В. П. Харченко. Смоленск, 2005. 121 с.
46. Миллер С. В., Винник Ю. С, Черданцев Д. В. / Проблемы диагностики и лечения изолированной и сочетанной травмы поджелудочной железы. *Сибирское медицинское обозрение*. 2009. Т. 59, № 5. С. 13 - 19.
47. Миниинвазивные технологии в лечении острого панкреатита / В. В. Дарвин и др. *Хирургия*. 2009. № 1. С. 23 - 28.
48. Мініівазивні та ендоскопічні методи лікування пост некротичних псевдо кіст підшлункової залози / І. М. Шевчук та ін. *Клінічна хірургія*. 2015. № 12. С. 22 - 25.
49. Мішалов В. Г., Маркулан Л. Ю., Матвеев Р. М., Гонза Р. В. Результати лікування гострого некротичного панкреатиту в ранній фазі із застосуванням розробленої методики мембранного плазмаферезу. *Хірургія України*. 2016. № 1. С. 20 - 24.
50. Мішалов В. Г., Маркулан Л. Ю., Матвеев Р. М. Ефективність та безпечність конвенційної методики плазмаферезу у комплексі лікування

небіліарного панкреатиту у гострій фазі захворювання. *Клінічна хірургія*. 2016. №2. С. 31 - 33.

51. Молитвословов А. Б., Бокарев М. И. Травма поджелудочной железы: классификация и диагностика. *Клинический опыт Двадцатки*. 2012. № 2. С. 7 - 11.

52. Мосоян С. С. Сравнительная оценка различных способов оперативного лечения в ферментативной фазе острого деструктивного панкреатита. *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова*. 2014. Т. 6, №2. С. 81 - 86.

53. Оганезян Ф. Г., Шейко В. Д. Оцінка інволюції обмежених панкреатогенних сполучень рідини залежно від зрілості їх стінки. *Клінічна хірургія*. 2016. №11. С. 19 - 21.

54. Опыт лечения травматического повреждения органов брюшной полости / В. В. Ганжий и др. *Клінічна хірургія*. 2017. №4. С. 45 - 49.

55. Особенности клиники, тактики и хирургического лечения повреждений органов левого поддиафрагмального пространства / В. И. Белоконев, А. А. Терехин, Е. П. Измайлов и др. *Хирургия*. 2010. № 8. С. 45 - 48.

56. Особливості клініки та діагностики закритої торакоабдомінальної травми, поєднаної з черепно-мозковою, скелетною травмою. / Н. М. Барамія та ін. *Проблеми військової охорони здоров'я : зб. наук. праць УВМА*. Київ, 2012. С. 67 - 76.

57. Острый панкреатит и травмы поджелудочной железы : руководство для врачей / Р. В. Вашетко, А. и др. СПб. : Питер., 2000. 320 с.

58. Панасенко С. І., Гур'єв С. О., Шейко В. Д., Шкурупій О. А. Клініко-епідеміологічні тренди сучасної торакоабдомінальної полі травми. *Клінічна хірургія*. 2017. № 9. С. 58 - 60.

59. Панасенко С. І. Закриті пошкодження підшлункової залози як компонент поєднаної абдоміно-торакальної травми (діагностична та хірургічна тактика в гострому періоді травматичної хвороби) : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.03 / Київська медична академія післядипломної освіти. Київ. 2004. 24 с.

60. Панасенко С. І. Травматична хвороба у постраждалих з пошкодженнями підшлункової залози, як компоненти полісистемного пошкодження. *Укр. журнал. експер. мед. ім. Г. О.Можасва*. 2003. Т. 4, № 2. С. 49-53.

61. Петрушенко В. В., Столярчук О. В., Паньків К. М., Білик О. М. Можливості антиоксидантної терапії щодо обмеження органних порушень у ранній фазі гострого некротичного панкреатиту / *Клінічна хірургія*. 2017. №10. С. 17 - 21.

62. Повреждения поджелудочной железы как компонент сочетанной и множественной травмы / Ф. Н. Новиков, А. А. Ткаченко, И. А. Воробей и др. *Хирургия Украины*. 2009. № 4. С. 37 - 41.

63. Ратчик В. М., Орловський Д. В., Тропко Л. В., Пролом Н. В. Застосування 0,02 % розчину декаметоксину при малоінвазивних пункційно-дренувальних втручаннях з приводу рідинних утворень підшлункової залози і абсцесів печінки. *Хірургія України*. 2014. № 3. С. 62 - 66.

64. Роль видеолапароскопии в диагностике и лечении абдоминальной травмы / П. А. Ярцев, А. А. Гуляев, Г. В. Пахомова и др. *Эндоскопическая хирургия*. 2008. № 6. С. 30 - 33.

65. Роцін Г. Г., Гур'єв С. О., Барамія Н. М., Крилюк В. О. Невирішені питання надання екстреної медичної допомоги постраждалим з тяжкою поєднаною травмою. *Проблеми військової охорони здоров'я : зб. наук. праць УВМА*. Київ, 2012. С. 48 - 56.

66. Роцин Г. Г., Крылюк В. Е, Пенкальский А. А. Анализ причин смерти у пострадавших с сочетанной травмой органов брюшной полости на догоспитальном этапе. *Хірургія України*. 2013. № 3. С. 92 - 95.

67. Рылов А. И. Особенности хирургического лечения повреждений поджелудочной железы. *Хірургія України*. 2002. № 3. С. 58 - 59.

68. Рылов А. И. Хирургическое лечение травматического повреждения поджелудочной железы. *Клінічна хірургія*. 2002. № 9. С. 32 - 33.

69. Сидоренко Р. А. Вибір тактики лікування панкреатогенних рідинних скупчень. *Хірургія України*. 2015. № 1. С. 14 - 18.

70. Сирота Е. С. Профилактика панкреатита у пострадавших с абдоминальной, торакальной и торакоабдоминальной травмой без прямого механического повреждения поджелудочной железы : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Алтайский гос. мед. ун-т. Барнаул, 2008. 24 с.

71. Скороход А. М. Эффективность различных оперативных вмешательств при травме поджелудочной железы в общехирургическом стационаре : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Саратовский гос. мед. ун-т. Саратов, 2008. 23 с.

72. Способ хирургического лечения закрытой травмы поджелудочной железы / С. В. Тарасенко, С. В. Леонченко, М. И. Фабер и др. *Вестник хирургии им. И. И. Грекова*. 2012. Т. 171, № 3. С. 80 - 81.

73. Сусак М. Я., Ткаченко О. А., Лобанова О. М., Дирда О. О. Прогнозування гнійно-септичних ускладнень та лікування хворих на гострий некротичний панкреатит. *Зб. наук. праць співробіт. НМАПО ім. П. Л. Шупика*. Київ, 2012. Вип. 21, кн. 1. С. 82 - 89.

74. Сучасні погляди на пошкодження підшлункової залози: хірургічні аспекти / В. В. Бойко, І. А. Криворучко, В. П. Польовий та ін. *Укр. журнал хірургії*. 2008. № 1. С. 87 - 93.

75. Тактика «Damage control» у пострадавшихс тяжелой сочетанной травмой органов брюшной полости / В. В. Бойко и др. *Клін. хірургія*. 2014. № 12. С. 10 - 12.

76. Тактика лечения поврежденных поджелудочной железы у пострадавших с травмой живота / А. С. Ермолов, М. Л. Рогаль, Д. А. Благовестнов и др. *Медицинский алфавит*. 2014. Т. 2, № 9. С. 6 - 10.

77. Торгунаков А. П., Торгунаков С. А., Магеррамова Э. Ф., Волженин В. В. Профилактика посттравматического панкреатита. *Политравма*. 2012. № 3. С. 37 - 42.

78. Травматические повреждения панкреато-дуоденального комплекса / Р. Н. Гареев, Р. Р. Фаязов, Р. Р. Шамилов и др. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2014. Т. 9, №4. С. 78 - 82.

79. Трутяк І. Р. Диференційна хірургічна тактика у постраждалих із закритою поєднаною абдомінальною травмою : автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.03 / НМАПО ім. П. Л. Шупика. Київ, 2011. 40 с.

80. Трутяк І. Р., Регеда М. С. Невідкладні стани. Львів, 2001. 577 с.

81. Трутяк І. Р., Регеда М. С. Травматичні пошкодження підшлункової залози. *Український журнал екстремальної медицини ім. Г.О. Можасєва*. 2002. Т.46. С. 54 - 57.

82. Уваров В. Ю. Профілактика та лікування ускладнень гострого панкреатиту : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.03 / Нац. мед. ун-т ім. О. О. Богомольця. Київ, 2015. 21 с.

83. Фелештинський Я. П., Бондаренко О. М. Ефективність використання малоінвазивних методів лікування парапанкреатичних ускладнень при гострому панкреатиті. *Хірургія України*. 2016. № 1. С. 69 - 73.

84. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология: основы доказательной медицины / пер. с англ., под общей ред. С. Е. Башинского, С. Ю. Варшавского. М. : Медиа Сфера, 1988. С. 226 - 269.

85. Хижняк А. А., Дубівська С. С., Веклич І. А. Політравма : методичні вказівки зі спеціальності "Медицина невідкладних станів" для підготовки лікарів-інтернів, слухачів передатестаційних циклів. Харків : ХНМУ. 2014. 28 с.

86. Хіміч С. Д., Чемерис О. М. Алгоритм діагностичного обстеження потерпілих з приводу політравми на тлі ожиріння. *Клінічна хірургія*. 2017. №9. С. 61 - 63.

87. Хірургічна тактика у постраждалих тяжкою закритою поєднаною абдомінальною травмою / І. Р. Трутяк, Я. Л. Заруцький, Ю. Я. Філь та ін. *Медицина сьогодні і завтра*. 2012. №1(54). С. 140 - 144.

88. Хомяк І. В., Кіт О. В. Внутрішньочеревний тиск, компартмент синдром в хірургічному лікуванні тяжкого гострого панкреатиту. *Клінічна хірургія*. 2014. №4. С. 56 - 59.

89. Хомяк І. В., Костилов М. В., Ротар О. В., Ротар В. І. Тактика хірургічного лікування гострого некротичного панкреатиту з використанням мініінвазивних діапевтичних втручань. *Клінічна хірургія*. 2017. № 5. С. 5 - 8.

90. Хомяк І., Ротар О., Терешкевич І., Ротар В. Етапні малоінвазивні втручання та відкрита панкреатонекректомія в хірургічному лікуванні хворих на гострий некротичний панкреатит. *Хірургія України*. 2017. № 2. С. 25 - 29.

91. Черкасов М. Ф. Видеоэндохирургическая диагностика и лечение больных с колото-резаными ранениями брюшной полости. *Эндоскопическая хирургия*. 2007. № 1. С. 160 - 161.

92. Чрескожное пункционное дренирование скоплений жидкости в забрюшинной клетчатке при гнойно-септических осложнениях острого панкреатита / В. В. Бойко и др. *Клінічна хірургія*. 2017. № 2. С. 7 - 9.

93. Чубенко А. В., Бабич Н. П., Лапач С. Н., Ефимцева Т. К. Применение современных статистических методов в практике клинических исследований. Сообщение первое. Сравнение двух пропорцій. *Український медичний часопис*. 2003. № 4. С.139 - 143.

94. Шейко В. Д., Ситнік Д. А., Шкурупій О. О. Апоптоз та некроз циркулюючих нейтрофільних гранулоцитів у хворих за високого ризику виникнення післяопераційного перитоніту. *Клінічна хірургія*. 2015. №11. С. 40 - 43.

95. Шейко В. Д. Хирургия поврежденных при политравме мирного времени. Полтава : АСМИ, 2015. 559 с.

96. Шнейдер В. Э., Тищенко М. С. Дренирование сальниковой сумки при хирургическом лечении травматических повреждений поджелудочной железы. *Медицинская наука и образование Урала*. 2013. Т. 14, № 2. С. 47 - 50.

97. Шнейдер В. Э. Сравнительный анализ тактики хирургического лечения травматических повреждений поджелудочной железы: современный

алгоритм, результаты и исходы лечения. *Медицинская наука и образование Урала*. 2014. Т. 15. № 2. С. 139 - 141.

98. Шнейдер В. Э., Махнев А. В. Факторы риска послеоперационных панкреатических свищей при травматических повреждениях поджелудочной железы. *Анналы хирургической гепатологии*. 2014. Т. 19, № 4. С. 89 - 96.

99. AAST grade III pancreatic injury following blunt abdominal trauma / G.L.Laing et al. *S Afr J Surg*. 2012. Vol. 50(3). P. 95.

100. Abe T., Nagai T., Murakami K. Pancreatic injury successfully treated with endoscopic stenting for major pancreatic duct disruption. *Intern Med*. 2009. Vol. 48 (21). P. 1889 - 1892.

101. Akinosoglou K., Gogos Ch. Immune-modulating therapy in acute pancreatitis: Fact or fiction. *World J. Gastroenterol*. 2014. Vol. 20 (41). P. 15200 - 15215.

102. Accuracy of single-pass whole-body computed tomography for detection of injuries in patients with major blunt trauma / D. Stengel et al. *CMAJ*. 2012. Vol. 184(8). P. 869 - 876.

103. Ahmed N., Vernick J. J. Pancreatic injury. *South Med J*. 2009. Vol. 102(12). P. 1253 - 1256.

104. Amended classification of the open abdomen / Björck M., Kirkpatrick A.W., Cheatham M. et al. *Scand J Surg*. 2016. Vol. 105. P.5- 10.

105. Amylase and lipase measurements in patients with traumatic pancreatic injuries. / W. C. Matsuno et al. *Injury*. 2009. Vol. 40(1). P. 66 - 71.

106. An evaluation of multidetector computed tomography in detecting pancreatic injury: results of a multicenter AAST study / H. A. Phelan, G. C Velmahos, G. J. Jurkovich et al. *J Trauma*. 2009. Vol. 66(3). P. 641 - 646.

107. Baker S.P. O'Neill B., Haddon Jr. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care *The Journal of Trauma*. 1974. N.14 (3). P. 18 - 196.

108. Bhat S., Azad T. P., Kaur M. Pancreaticoduodenostomy in proximal pancreatic transection: a viable option / Bhat S., Azad T. P., Kaur M. *N Am J Med Sci.* 2011. Vol. 3(1). P. 46 - 47.

109. Blunt abdominal trauma patients are at very low risk for intra-abdominal injury after emergency department observation / J. L. Kendall, A. M. Kestler, K. T. Whitaker et al. *West J Emerg Med.* 2011. Vol. 12(4). P. 496 - 504.

110. Blunt pancreaticoduodenal injury: a multicenter study of the Research Consortium of New England Centers for Trauma (ReCONNECT) / G. C. Velmahos, M. Tabbara, R. Gross et al. *Arch Surg.* 2009. Vol. 144(5). P. 413 - 419.

111. Bradley E. L. A clinically based classification system for acute pancreatitis. Summary of the International Symposium on Acute Pancreatitis, Atlanta, Ga, 11-13 Sept., 1992. *Arch. Surg.* 1993. Vol.128. P. 586 - 590.

112. Bradley E. L., Dexter N. D. Management of severe acute pancreatitis: a surgical odyssey. *Ann. Surg.* 2010. Vol. 251. P. 6 - 17.

113. Chabot E., Nirula R. Open abdomen critical care management principles: resuscitation, fluid balance, nutrition, and ventilator management. *Trauma Surg Acute Care Open. BMJ Specialist Journals.* 2017. Vol. 2. e.000063.

114. Chang S. K., Lee K. Y. Therapeutic advances: Single incision laparoscopic hepatopancreatobiliary surgery. *World J Gastroenterol.* 2014. N. 20(39). P. 14329 - 14337.

115. Chinnery G. E., Madiba T. E. Pancreaticoduodenal injuries: re-evaluating current management approaches. *S Afr J Surg.* 2010. Vol. 48(1) P. 10 - 14.

116. Chung K. H., Ryu J. K., Oh H. S., Seo J. Y. Pancreatic pseudocyst after endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration of pancreatic mass. *Clin Endosc.* 2012. Vol. 45(4). P. 431 - 434.

117. Classification of acute pancreatitis –2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus / Banks P. A., Bollen T. L., Dervenis C. et al. *Gut.* 2013. Vol. 62 (1). P. 102 - 111.

118. Clinical relevance of the revised Atlanta classification focusing on severity stratification system / J. H. Choi, M. H. Kim, D. Oh et al. *Pancreatology*. 2014. Vol. 14. P. 324 - 329.

119. Clinical utility of the Revised Atlanta Classification of acute pancreatitis in a prospective cohort: have all loose ends been tied? / R. Talukdar, A. Bhattacharria, B. Rao et al. *Pancreatology*. 2014. Vol. 14. P. 257 - 262.

120. Comparison of intraoperative basal fluid requirements in distal pancreatectomy: Laparotomy vs. Laparoscopy : a retrospective cohort study / Ji-Won Han et al. *Medicine (Baltimore)*. 2017. Vol. 96(47). e.8763.

121. Comparison of Ranson, Glasgow, MOSS, SIRS BISAP, APACHE II, CTSI Scores, IL-6, CRP, and procalcitonin in predicting severity, organ failure, pancreatic necrosis and mortality in acute pancreatitis / A. K. Khanna, S. Meher, S. Prakash et al. *HPB Surg*. 2013. Vol. 2013. ID 367581, 10 p.

122. Complete traumatic main pancreatic duct disruption treated endoscopically: a case report / A. Vezakis, V. Koutoulidis, G. Fragulidis et al. *J Med Case Rep*. 2014. Vol. 8. P. 173.

123. Complicated intra-abdominal infections worldwide: the definitive data of the CIAOW study / Sartelli M., Catena F., Ansaloni L. et al. *World J Emerg Surg*. 2014. V. 9. P. 37.

124. Contrast-enhanced US evaluation in patients with blunt abdominal trauma / M. Valentino et al. *J Ultrasound*. 2010. Vol. 13(1). P. 22 - 27.

125. «Damage control»: an approach for improved survival in exanguinating penetrating abdominal injuri / M. F. Rotondo, C. W. Schwab, M. McGonigal et al. *J. Trauma*. 1993. Vol. 35, N 3. P. 375 - 382.

126. Describing computed tomography findings in acute necrotizing pancreatitis with the Atlanta classification: an interobserver agreement study / M. G. Besselink [et al.]. *Pancreas*. 2006. Vol. 33. P. 331 - 335.

127. Diagnostic value of abdominal ultrasonography in patients with blunt abdominal trauma / M. I. Nnamonu, C. H. Ihezue, A. Z. Sule et al. // *Niger J Surg*. 2013. Vol. 19(2). P. 73 - 78.

128. Dreizin D., Munera F. Blunt polytrauma: evaluation with 64-section whole-body CT angiography. *Radiographics*. 2012. Vol. 32. P. 609 - 631.

129. Eisendrath P., Ibrahim M. How good is fine needle aspiration? What results should you expect? *Endosc Ultrasound*. 2014. V. 3(1). P. 3 - 11.

130. Elkhodair S., Small D. Pancreatic fracture after trivial blunt abdominal trauma. *Emerg Med J*. 2009. Vol. 26(9). P. 674.

131. Emergency ultrasound predicting the need for therapeutic laparotomy among blunt abdominal trauma patients in a sub-saharan african hospital / M. Musiitwa, M. Galukande, S. Bugeza et al. *Emerg Med Int*. 2014. e793437.

132. Endoscopic ultrasound–guided drainage of pancreatic fluid collections / C. Fabbri, et al. *World J Gastrointest. Endosc*. 2012. Vol. 4. P. 479 - 488.

133. Evaluation of amylase and lipase levels in blunt trauma abdomen patients / S. Kumar, et al. *J Emerg Trauma Shock*. 2012. Vol. 5. P. 135 - 142.

134. Evaluation of chest and abdominal injuries in trauma patients hospitalized in the surgery ward of Poursina teaching hospital, Guilan, Iran / Hemmati H. et al. *Arch Trauma Res*. 2013. Vol. 1(4). P. 161 - 165.

135. Extension of nonoperative management of blunt pancreatic trauma to include grade III injuries: a safety analysis / G. Pata, C. Casella, E. Di Betta et al. *World J Surg*. 2009. Vol. 33(8). P. 1611 - 1617.

136. Focused assessment with sonography in trauma and abdominal computed tomography utilization in adult trauma patients: trends over the last decade / A. Y. Sheng, P. Dalziel, A. S. Liteplo et al. *Emerg Med Int*. 2013. e678380.

137. Fonseca A. Z., Contrucci O., Pompeo A. Spleen preserving distal pancreatectomy in an isolated blunt pancreatic trauma. *World J Gastrointest Surg*. 2011. Vol. 3(9). P. 138 - 141.

138. Godat L., Kobayashi L., Costantini T., Coimbra R. Abdominal damage control surgery and reconstruction: world society of emergency surgery position paper. *World J Emerg Surg*. 2013. Vol. 8. P. 53.

139. Gow K. W. Laparoscopic distal pancreatectomy for blunt trauma in a 10-year-old child. *Am Surg*. 2010. Vol. 76(11). P. 199 - 200.

140. Holmes J. F., McGahan J. P., Wisner D. H. Rate of intra-abdominal injury after a normal abdominal computed tomographic scan in adults with blunt trauma. *Am J Emerg Med.* 2012. Vol. 30(4). P. 574 - 579.

141. Horvath K., Freeny P., Escallon J. Safety and efficacy of videoassisted retroperitoneal debridement for infected peripancreatic collections: a multicenter, prospective, single–arm phase 2 study. *Arch. Surg.* 2010. Vol. 10. P. 817 - 825.

142. Incidence of unexplained intra-abdominal free fluid in patients with blunt abdominal trauma / Z. B. Chen, Y. Zhang , Z. Y. Liang et al. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2009. Vol. 8(6). P. 597 - 601.

143. Incidence, patterns, and factors predicting mortality of abdominal injuries in trauma patients / M. A. Gad, A. Saber, S. Farrag et al. *N Am J Med Sci.* 2012. Vol. 4(3). P. 129 - 134.

144. Indications for use of damage control surgery and damage control interventions in civilian trauma patients: a scoping review / Roberts D.J., Bobrovitz N., Zygun D., et al. *J Trauma Acute Care Surg.* 2015. Vol. 78. P. 1187 - 1196.

145. Indications for use of damage control surgery in civilian trauma patients: a content analysis and expert appropriateness rating study / Roberts D. J., Bobrovitz N., Zygun D.A. et al. *Ann Surg.* 2016. Vol. 263. P. 1018 - 1027.

146. International consensus conference on open abdomen in trauma / Chiara O. et al. *J Trauma Acute Care Surg.* 2016. Vol. 80. P. 173 - 183.

147. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome / Kirkpatrick A.W. et al. *Intensive Care Med.* 2013. Vol. 39. P. 1190 - 1206.

148. Intra-abdominal injury following blunt trauma becomes clinically apparent within 9 hours / E. L. Jones, R. T. Stovall, T. S. Jones et al. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014. Vol. 76(4). P. 1020 - 1023.

149. Intravia J. M., Deberardino T. M. Evaluation of blunt abdominal trauma. *Clin Sports Med.* 2013. Vol. 32(2). P. 211 - 218.

150. Is entirely conservative management a correct strategy for hemodynamically stable patient with a grade IV blunt pancreatic injury? / P. Mercantini, E. et al. *World J Surg.* 2011. Vol. 35(4). P. 933 - 934.

151. Isolated and complete traumatic rupture of the pancreas: a case report and a review of the literature / M. Viti, D. Papis, V. Ferraris et al. *Int J Surg Case Rep.* 2012. Vol. 3(12). P. 590 - 593.

152. Ito Y., Kenmochi T., Irino, T Endoscopic management of pancreatic duct injury by endoscopic stent placement: a case report and literature review. *World J Emerg Surg.* 2012. Vol. 7:21.

153. Jacko S., Sim V., Cernero A. Traumatic distal pancreatic transection: beware of the horses. *J Trauma Nurs.* 2012. V. 19(2). P. 102 - 103.

154. Jaunoo S. S., Sim V., Cernero A. Damage control surgery. *International Journal of Surgery.* 2009. Vol.7 (2). P.110 - 113.

155. Jung E. M., Friedrich C., Hoffstetter P. Volume navigation with contrast enhanced ultrasound and image fusion for percutaneous interventions: first results. *PLoS One.* 2012. Vol. 7(3). e. 33956.

156. Laparoscopic spleen-preserving distal pancreatectomy followed by intramuscular autologous islet transplantation for traumatic pancreatic transection in a young adult / S. Dardenne, A. Sterkers, C. Leroy et al. *JOP.* 2012. Vol. 13(3). P. 285 - 288.

157. Laparotomy for blunt abdominal trauma in a civilian trauma service / N. Howes, T. Walker, N. L. Allorto et al. *S Afr J Surg.* 2012. Vol. 50(2). P. 30 - 32.

158. Lee K., Kwon J., Kim J. Management of blunt pancreatic injury by applying the principles of damage control surgery: experience at a single institution. *Hepatogastroenterology.* 2012. Vol. 59(118). P. 1970 - 1975.

159. Levine R. A., Bank M. A Traumatic transection of the pancreas. A case of delayed presentation. *JOP.* 2011. Vol. 12(1). P. 47 - 49.

160. Liao L.-M., Fu C.-Y., Wang S.-Y., Liao C.-H. Risk factors for late death of patients with abdominal trauma after damage control laparotomy for hemostasis. *World J Emerg Surg.* 2014. Vol. 9:1.

161. Long-term impact of damage control laparotomy: a prospective study / M. Brenner et al. *Arch Surg*. 2011. Vol. 146(4). P. 395 - 399.

162. Malgras B., Douard R., Siauve N. Management of left pancreatic trauma *Am Surg*. 2011. Vol. 77(1). P. 1 - 9.

163. Management and closure of the open abdomen after damage control laparotomy for trauma : a systematic review and meta-analysis / Sharrock A. E., Barker T., Yuen H. M. et al. *Injury Elsevier Ltd*. 2015. Vol. 47. P.296 - 306.

164. Management strategies in isolated pancreatic trauma / R. Lochan et al. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2009. Vol. 16(2). P. 189 - 196.

165. Marshall J. C., Cook D. J., Christou N. V. Multiple organ dysfunction score: a reliable descriptor of complex clinical outcome. *Crit. Care Med*. 1995. Vol. 23. P. 1638 - 1652.

166. Modern Concepts in Pancreatic Surgery / Stephen W., Behrman and Ronald F. Martin. *Surg.Clin*. 2013. N. 93. P. 549 - 739.

167. National trends in resection of the distal pancreas / A. Rosales-Velderrain, S. P. Bowers, R. F. Goldberg et al. *World J Gastroenterol*. 2012. Vol. 18(32). P. 4342 - 4349.

168. Nikfarjam M., Rosen M., Ponsky T. Early management of traumatic pancreatic transection by spleen-preserving laparoscopic distal pancreatectomy. *J Pediatr Surg*. 2009. Vol. 44(2). P. 455 - 458.

169. Non operative management of abdominal trauma - a 10 years review / M. Raza, Y. Abbas, V. Devi et al. *World J Emerg Surg*. 2013. V. 8 : 14.

170. Novel surgical technique for complete traumatic rupture of the pancreas: A case report / M. E. Kreis, M. Albertsmeier, A. Graser et al. *J Med Case Rep*. 2011. Vol. 5. P. 456.

171. Organ injury scaling. II. Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. / E.E.Moore et al. *J Trauma*. 1990. Vol. 30. P.142 - 149.

172. Outcomes after implementing a tailored endoscopic step-up approach to walled-off necrosis in acute pancreatitis / J. Y. Bang, B.A. Holt, R.H. Hawes et al. *Br J Surg*. 2014. Vol. 101(13). P. 1729 - 1738.

173. Outcomes of hemodynamically stable patients with pancreatic injury after blunt abdominal trauma / P. H. Lee, S. K. Lee, G. U. Kim et al. *Pancreatology*. 2012. Vol. 12(6). P. 487 - 492.

174. Open abdominal management after damage-control laparotomy for trauma: a prospective observational American Association for the Surgery of Trauma multicenter study / Dubose J. J., Scalea T.M., Holcomb J.B. et al. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013. Vol.74. P.113 - 202.

175. Opinions of practicing surgeons on the appropriateness of published indications for use of damage control surgery in trauma patients: an international cross-sectional survey / Roberts D. J., Zygun D. A., Faris P. D. et al. *J Am Coll Surg*. – 2016. Vol. 223. P. 515 - 529.

176. Pancreatic atrophy and diabetes mellitus following blunt abdominal trauma / M. J. Edwards, D. F. Crudo, T. L. Carlson et al. *J Pediatr Surg*. 2013. Vlo. 48(2). P. 432 - 435.

177. Pancreatic injuries after blunt abdominal trauma: an analysis of 110 patients treated at a level 1 trauma centre / J. E. Krige, U. K. Kotze, M. Hameed et al. *S Afr J Surg*. 2011. Vol. 49(2). P. 58 - 64.

178. Pancreatic injury in a blunt abdominal trauma treated by a conservative approach with Tachosila / A. Toro, A. Cavallaro, M. Mannino et al. *Minerva Chir*. 2012. Vol. 67(5). P. 461 - 463.

179. Pancreatic injury revealed in abdominal ultrasound: a case report / I. Papadoliopoulos, P. Bourikos, C. Chloptsios et al. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2009. Vol. 15(4). P. 396 - 398.

180. Pancreatic transection due to blunt trauma / A. Ankouz, H. Elbouhadouti, J. Lamrani et al. *J Emerg Trauma Shock*. 2010. Vol. 3. P. 76 - 78.

181. Debi U., Kaur R., Prasad K. K., Sinha S. K. Pancreatic trauma : a concise review. *World J Gastroenterol*. 2013. Vol. 19(47). P. 9003 - 9011.

182. Pancreatic trauma: a concise review / D. Uma, K. Ravinder, K.P. Kaushal et al. *World J Gastroenterol*. 2013. Vol.19(47). P.9003 - 9011.

183. Pancreatic trauma-12-year experience from a tertiary center / H. Thomas, M. Madanur, A. Bartlett et al. *Pancreas*. 2009. Vol. 38(2). P. 113 - 116.

184. Patterns of mortality and causes of death in polytrauma patients—has anything changed? / Pfeifer R., Tarkin I.S., Rocos B. et al. *Injury Int J Care Injured*. 2009. Vol. 40, 907-11.

185. Percutaneous drainage treatment of traumatic pancreatic rupture with pancreatic transection / D. Martinez-Ramos, M. Cifri;n-Parez, J. H. Garca-Vila et al. *Gastroenterol Hepatol*. 2010. Vol. 33(2). P. 102 - 105.

186. Powers M. E., Tropeano M., Priestman D. Pancreatic laceration in a female collegiate soccer athlete: a case report. *J Athl Train*. 2013. Vol. 48(2). P. 271 - 276.

187. Prognosis and treatment of pancreaticoduodenal traumatic injuries: which factors are predictors of outcome? / N. Antonacci, S. Di Saverio, V. Ciaroni et al. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2011. Vol. 18(2). P. 195 - 201.

188. Randomized controlled trial evaluating the efficacy of peritoneal resuscitation in the management of trauma patients undergoing damage control surgery / Smith J.W., Matheson P.J., Franklin G.A. et al. *J Am Coll Surg*. 2017. Vol. 224. P. 396 - 404.

189. Rekhi S., Anderson S. W., Rhea J. T., Soto J. A. Imaging of blunt pancreatic trauma. *Emerg Radiol*. 2010. Vol. 17(1). P. 13 - 19.

190. Roberts D. J., Zygun D. A., Kirkpatrick A. W., Ball C. G. A protocol for a scoping and qualitative study to identify and evaluate indications for damage control surgery and damage control interventions in civilian trauma patients. *BMJ Open*. 2014. Vol. 4(7). e005634.

191. Rupture of the pancreatic isthmus due to blunt abdominal trauma / G. Montesano, L. Zanella, U. Favetta et al. *Chir Ital*. 2009. Vol. 61(1). P. 123 - 126.

192. Rutkoski J. D., Segura B. J., Kane T. D. Experience with totally laparoscopic distal pancreatectomy with splenic preservation for pediatric trauma-2 techniques. *J Pediatr Surg*. 2011. Vol. 46(3). P. 588 - 593.

193. Scalera I., Kumar S., Bramhall S. Traumatic focal pancreatitis with retro-duodenal hematoma: a rare cause of combined biliary and gastric outlet obstruction. *JOP*. 2012. Vol. 13(6). P. 690 - 692.

194. Schneider K. J., Scheer M., Suhr M. Ethanol administration impairs pancreatic repair following injury. *Pancreas*. 2012. Vol. 41(8). P. 1272 - 1279.

195. Sharma A. K. Management of pancreaticoduodenal injuries. *Indian J Surg*. 2012. Vol. 74(1). P. 35 - 39.

196. Shojaee M., Faridaalae G., Sabzghabaei A. Sonographic detection of abdominal free fluid: emergency residents vs radiology residents. *Trauma Mon*. 2013. Vol. 17(4). P. 377 - 379.

197. Silveira H. J., Mantovani M., Fraga G. P. Trauma of pancreas: predictor's factors of morbidity and mortality related to trauma index / Silveira H. J., Mantovani M., Fraga G. P. *Arq Gastroenterol*. 2009. V. 46(4). P. 270 - 278.

198. Simo K. A., Hanna E. M., Imagawa D. K. Hemostatic agents in hepatobiliary and pancreas surgery: a review of the literature and critical evaluation of a novel carrier-bound fibrin sealant (TachoSil). *ISRN Surg*. 2012. ID 729086.

199. Single port laparoscopy in gastroenterology and hepatology: A fine step forward / Mittermair C., Schirnhofner J., Brunner E. et al. *World J Gastroenterol*. 2014. N.20(42). P.15599 - 5607.

200. Soccorsa S. Bedside US imaging in multiple trauma patients. Part 1: US findings and techniques. *J Ultrasound*. 2013. Vol. 16(4). P. 147 - 159.

201. Soreide K. Epidemiology of major trauma. *Br J Surg*. 2009. Vol.96. P. 697 - 698.

202. Spleen preserving distal pancreatectomy in an isolated blunt pancreatic trauma / A. Z. Fonseca, M. A. Jr, O. Contrucci et al. *World J Gastrointest Surg*. 2011. Vol. 3(9). P. 138 - 141.

203. Successful endovascular treatment of post-traumatic inferior pancreaticoduodenal artery pseudoaneurysm / B. D. Leong, J. A. Chuah, V. M. Kumar et al. *Singapore Med J*. 2008. Vol. 49(11). P. 300 - 302.

204. Surgical treatment of pancreatic injuries in severe abdominal trauma / D. V. Radenkovi, D. D. Bajec, A. Gregori et al. *Acta Chir Iugosl.* 2010. Vol. 57(4). P. 19 - 24.

205. Surgical versus nonsurgical management of traumatic major pancreatic duct transection: institutional experience and review of the literature / H. A. Jahromi, H. R. D'Agostino, G. B. Zibari et al. *Pancreas.* 2013. Vol. 42(1). P. 76 - 87.

206. Tan K. K., Chan D. X., Vijayan A. Management of pancreatic injuries after blunt abdominal trauma. Experience at a single institution. *JOP.* 2009. Vol. 10(6). P. 657 - 663.

207. The New Revised Classification of Acute Pancreatitis 2012 / Michael G. Sarr, et al. *Surg Clin.* 2013. N. 93. P. 549 - 562.

208. The role of laparoscopy in abdominal trauma – review of the literature. / Wiewióra M., et al. *Wideochir Inne Tech Malo Inwazyjne.* 2011. Vol. 6(3). P. 121 - 126.

209. Trutiak I., Zaruckij Y. Spesyfik abdominal surgical procedure in severaly injuries patient. *60 Jubil zjazd chirurgow Polski, Warszawa, 12-15.09.01.* P. 179 - 180.

210. Tsai M. T., Sun J. T., Tsai C. Isolated traumatic pancreatic rupture. *Am J Emerg Med.* 2010. Vol. 28(6). P. 3 - 4.

211. Talukdar R., Clemens M., Vege S. S. Moderately severe acute pancreatitis: prospective validation of this new subgroup of acute pancreatitis. *Pancreas.* 2012. Vol. 41. P. 306 - 309.

212. Utility of serum pancreatic enzyme levels in diagnosing blunt trauma to the pancreas: A prospective study with systematic review / A. Mahajan, R. Kadavigere, S. Sripathi et al. *Injury.* 2014. Vol.45(9). P.1384 - 1393.

213. Vilmann P., Jacobsen G. K., Henriksen G. K., Hancke S. Endoscopic ultrasonography with guided fine needle aspiration biopsy in pancreatic disease. *Gastrointest Endosc.* 1992. Vol. 38. P. 172-173.

214. Wang S.-Y., Liao C.-H., Fu C.-Y., S.-C., Kang S.-C. An outcome prediction model for exsanguinating patients with blunt abdominal trauma after damage control laparotomy: a retrospective study. *BMC Surg.* 2014. Vol. 14. P. 24.

215. Wiewióra M., Sosada K., Piecuch J. The role of laparoscopy in abdominal trauma – review of the literature. *Wideochir Inne Tech Malo Inwazyjne*. 2011. Vol. 6(3). P. 121 - 126.
216. Yang L., Zhang X. M., Xu X. X. MR imaging for blunt pancreatic injury. *Eur J Radiol*. 2010. Vol. 75(2). P. 97 - 101.
217. Zhao Z. G., Li Y. S, Wang J. Damage control surgery for pancreatic injuries after blunt abdominal trauma. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. 2012. Vol. 50(4). P. 299 - 301.
218. Zhou J., Huang J., Wu H Screening ultrasonography of 2,204 patients with blunt abdominal trauma in the Wenchuan earthquake. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012. Vol. 73(4). P. 890 - 894.