

**Міністерство охорони здоров'я України
Вінницький національний медичний
університет ім. М.І.Пирогова**

На правах рукопису

ПЕТРУК ДМИТРО ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК:616.33/.342-022.7-053.2-085

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

14.01.03 - хірургія

Автореферат дисертації
на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Вінниця – 2018

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова МОЗ України.

Науковий керівник: доктор медичних наук
Підмурняк Олександр Олексійович
завідуючий хірургічним відділенням Хмельницької
обласної лікарні

Офіційні опоненти:

- доктор медичних наук, професор **Трутяк Ігор Романович**, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького МОЗ України, завідувач кафедри травматології, ортопедії та хірургії надзвичайних станів;
- доктор медичних наук, професор **Шейко Володимир Дмитрович**, ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія МОЗ України», завідувач кафедри хірургії №2.

Захист відбудеться «_____» _____ 2018 р. о ____ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 05.600.01 при Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56).

Автореферат розіслано «_____» _____ 2018р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
д.мед.н., професор

С.Д.Хіміч

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

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 у цілому (Барамія Н. М. та співавт., 2013; Рощін Г. Г. та співавт., 2014; Dubosse J. J. et al., 2015). 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 грізними ускладненнями, які виникають під час травматичної хвороби (Sharrock A. E. et al., 2015; Chabot E. et al., 2017).

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% (Roberts D. J. et al., 2015), та суттєво різниться у різних авторів. 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 при наданні невідкладної допомоги постраждалим із політравмою (Трутяк І.Р., 2011; Шейко В.Д., 2015).

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 (Дронов О. І. та співавт., 2013; Копчак В. М. та співавт., 2014; Peery A. F. et al., 2015), а також при використанні в діагностично-лікувальному процесі при травмі черевної порожнини. Кількість малоінвазивних методик, їх інструментальне оснащення та забезпечення постійно розширюється і включає як операції з лапароскопічним доступом, так і УЗД контрольовані пункційно-дренуючі втручання (Дирда А. О. 2017; Ji-Won Han et al., 2017).

В той же час, 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 (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, що стало обґрунтуванням актуальності виконання наукової роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана згідно плану 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 приймав 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 в діагностиці та лікуванні пошкоджень ПЗ при політравмі.

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

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 травматичного панкреатиту при політравмі.

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

Методи дослідження: в 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.

Вперше 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.

Обґрунтована доцільність та терміни застосування скринінгового УЗД та КТ обстеження у постраждалих з розвитком травматичного панкреатиту для виділення

хворих з високим ризиком обтяження до більшого ступеню важкості, з метою раннього застосування малоінвазивних втручань.

Науково-обґрунтована ефективність використання малоінвазивних втручань, з метою як діагностики та лікування пошкоджень підшлункової залози при політравмі, та за рахунок ранньої декомпресії і дренування 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.

В результаті розробленої діагностичної та прогностичної моделі діагностики травми підшлункової залози у складі політравми, визначенні 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, об'єму і методів дослідження, в постановці мети та формулюванні завдань. Дисертантом самостійно проаналізована наукова та патентно-інформаційна література, розроблені карти обстеження хворого. Дисертантом сформовано комп'ютерну базу даних клінічного матеріалу, проведено статистичний аналіз та узагальнення результатів дослідження. Самостійно проведено формування груп обстежуваних, первинна обробка та статистичний аналіз одержаних результатів клінічних та додаткових методів дослідження, аналіз та узагальнення даних. Оперативні втручання проводились безпосередньо автором або за його участі, як асистента. Дисертантом особисто написано всі розділи дисертації, сформульовано висновки та запропоновано практичні рекомендації, забезпечено їх впровадження в медичну практику та відображення в опублікованих працях за темою роботи, які автор самостійно та 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 викладені в 12 наукових публікаціях, серед яких 1 стаття у закордонному цитованому фаховому журналі та 7 статей у фахових журналах України, рекомендованих ДАК України, 4 тез у збірниках наукових конференцій.

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

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали та методи дослідження. Програма дослідження для виконання завдань роботи складалась із порівняльного аналізу обстеження та лікування 118 постраждалих з політравмою, а саме з важкою поєднаною травмою, із ушкодженням та без ушкодження підшлункової залози. Усі постраждалі 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, постраждалі з імунodefіцитом 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 в дослідженні задач, усіх постраждалих з УПЗ при політравмі було розділено на 3 групи порівняння:

Група А - групу склали 34 постраждалих із політравмою із ураженням підшлункової залози. В групу увійшли особи віком від 19 до 76 років, середній вік складав $40,4 \pm 9,07$ років, серед них було 27 чоловіка (79,4%) та 7 жінок (20,6%);

Група Б - в групу увійшли 32 постраждалих із 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 із 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 чоловіки (82,7%) та 9 жінок (17,3%).

Групи хворих були репрезентативними за співвідношенням статі, віком, сукупною важкістю поєднаних пошкоджень в 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 поступленні оціненого за шкалою APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation), середній показник становив в групі А - $12,3 \pm 5,02$ балів, в групі Б - $13,0 \pm 5,89$, в групі В – $12,8 \pm 4,56$.

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

У ранню шоківу фазу гострого періоду травматичної хвороби постраждалим виконували: катетерізацію центральної вени для виконання гемодинамічної підтримки та відновлення крововтрати: як аутогемотрансфузії, так і переливання донорських препаратів, також проводилась респіраторна підтримка з моніторингом SaO_2 . Після стабілізації функцій вітальних органів, здійснення невідкладних хірургічних втручань, постраждалі політравмою обстежувалися комплексом інструментальних та лабораторних методів. До інструментальних методів відносилися: ультразвукове дослідження, котре 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 другі стадії травматичної хвороби, при прогресуванні травматичного панкреатиту постраждалим проводилась інфузійна терапія (30–65 мл/кг маси тіла на добу), антибіотикотерапія корегована згідно визначення антибіотикочутливості. При потребі проводили катетерізацію перидурального простору для тривалої аналгезії, фіброгастроуденоскопію з метою встановлення зонда для проведення ентерального харчування. Постраждалим всіх трьох груп меддопомога надавалась

із використанням традиційних хірургічних втручань, тоді як у групі В поряд із ними використовувались лапароскопічні та УЗД-контрольовані пункційно-дренуючі втручання.

Діагностичні та лікувальні лапароскопічні втручання з дрениванням черевної порожнини проводили виключно за відсутності гемодинамічних розладів чи важкої черепно-мозкової травми.

Пункційно-дренуючі втручання проводили під місцевою анестезією в умовах операційних з використанням стаціонарних чи переносних ультразвукових апаратів. 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.

Застосована описова статистика, порівняння середніх значень двох груп (t-критерій Ст'юдента, критерій Манна–Уїтні), критерій Вілкоксона для пов'язаних сукупностей, порівнянні часток (χ^2 -Пірсона), для кількісних даних проводили оцінку нормальності розподілу за критерієм Шапіро–Уїлка. 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). Для визначення факторів ризику користувались епідеміологічною чотирьохпольною таблицею із визначенням сили асоціацій за показниками відносного ризику та відношення шансів (OR). Для вимірювання ефективності діагностичних методик, вираховувався ряд показників: рівень несправжньо-позитивних результатів та рівень справжньо-негативних результатів, чутливість, специфічність. Зазначений комплекс статистичних методів оцінки результатів лікування дозволив отримати доказові результати.

Комітетом з біоетики ВНМУ ім. М.І. Пирогова встановлено, що матеріали деспртаційного дослідження не суперечать основним біоетичним нормам (протокол № 12, від 17 листопада 2016).

Результати досліджень. Робота складається із двох дослідницьких частин. В 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.

Так 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 анатомічного пошкодження при політравмі не є можливим. Тому ми провели оцінку різниці перебігу травматичної хвороби залежно від двох факторів які відіграють провідну

роль в розвитку патологічного процесу при ушкодженні підшлункової залози – пошкодження судин з кровотечею, утворенням гематом і розладами гемодинаміки та пошкодження власне тканини залози з розвитком травматичного панкреатиту.

Пошкодження судин в 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 оцінили 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: $OR = 6,08 (1,89-20,01)$, $p > 0,05$, і мав тривалий перебіг у 70,59% постраждалих із пошкодженням ПЗ проти 40,53% в 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. Нами були проаналізовані лабораторні і променеві методи діагностики захворювань підшлункової залози, які можуть бути застосовані у постраждалих політравмою.

Серед проаналізованих лабораторних показників діагностично інформативними стосовно виявлення пошкодження підшлункової залози виявилось тільки визначення активності ферментів підшлункової залози. Найвищу чутливість серед окремих досліджень мав рівень діастази сечі (91,4%, $p > 0,05$), а найвищу специфічність мала активність амілази крові (78,6%, $p > 0,05$). Поряд з 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 діастази 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 чого потрібне додаткове застосування

неінвазивних променевих методів діагностики - ультразвукового дослідження та комп'ютерної томографії.

Ми провели визначення частоти виникнення та прогностичної значущості ознак ураження підшлункової залози виявлених при УЗД, проведеному при поступленні постраждалих до 3 доби від отримання травми. Діагностичну цінність виявлених критеріїв наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 - Діагностична цінність УЗД критеріїв ушкодження підшлункової залози при політравмі

Діагностичний критерій при УЗД обстеженні	Чутливість	Специфічність	Позитивне прогностичне значення	Негативне прогностичне значення	AUC для ознаки
Потовщення капсули ПЗ	61,76% (45,04-76,10)	84,38% (68,25-93,14)	80,80% (64,93-90,50)	67,53% (56,94-76,54)	73,1% (62,8-83,4)
Вогнища порушення тканини ПЗ	67,65% (50,84-80,87)	78,13% (61,24-88,98)	76,67% (62,45-86,65)	69,42% (57,57-79,20)	72,9% (62,3-83,5)
Дифузне зниження ехогенності	79,41% (63,20-89,65)	62,50% (45,25-77,07)	69,20% (58,27-78,38)	74,10% (58,70-85,17)	71,0% (60,2-81,8)
Рідина в черевній порожнини до 500 мл	67,65% (50,84-80,87)	81,25% (64,69-91,11)	79,30% (64,70-88,91)	70,30% (58,66-79,74)	74,4% (64,1-84,8)
Рідина в черевній порожнини понад 500 мл	58,82% (42,22-73,63)	87,50% (71,93-95,03)	83,33% (66,66-92,60)	66,73% (56,72-75,32)	73,2% (63,1-83,2)

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 наведені критерії також мають вірогідну високу діагностичну цінність та вказують на конкретний морфологічний субстрат, який може обґрунтувати 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 500мл., а лапароскопія - при виявленні понад 500мл., чи з метою візуалізації поширення заочеревинної гематоми.

При аналізі даних одержаних при КТ обстеженні, проведеному в перші 3 дні від поступлення в стаціонар, встановлено діагностичну цінність КТ критеріїв УПЗ при політравмі, дані наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 - Діагностична цінність КТ критеріїв ушкодження підшлункової залози при політравмі

Діагностичний критерій при КТ обстеженні	Чутливість	Специфічність	Позитивне прогностичне значення	Негативне прогностичне значення	AUC для ознаки
Порушення цілісності капсули ПЗ	88,24% (73,4-95,3)	93,75% (79,9-98,3)	6,25% (1,73-20,1)	11,76% (4,67-26,6)	91,0% (84,1-97,8)
Пошкодження тканин ПЗ	82,3% (66,5-91,7)	87,5% (71,9-95,0)	12,5% (4,97-28,0)	17,6% (8,35-33,5)	84,9% (76,3-93,5)
Збільшення розмірів ПЗ	85,3% (69,8-93,6)	71,8% (54,6-84,4)	28,1% (15,6-45,4)	14,7% (6,45-30,1)	78,6% (68,8-88,4)
Гематома навколо ПЗ	73,5% (56,8-85,4)	81,2% (64,6-91,1)	18,7% (8,89-35,3)	26,4% (14,6-43,1)	77,4% (67,4-87,4)
Вільна рідина в черевній порожнині	58,8% (42,2-73,6)	81,2% (64,7-91,1)	18,7% (8,89-35,3)	41,2% (26,4-57,8)	70,0% (59,4-80,7)

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 наведені КТ критерії також мають високу діагностичну цінність. Виявлені при КТ діагностичні критерії, поряд 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 в гострій фазі травматичної хвороби – обмежені.

В нашому обстеженні встановлено, що травматичний панкреатит розвинувся у 33 (97,1%) із 34 постраждалих з УПЗ при політравмі, тоді як в 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 ступеню. 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 променевих методів діагностики отриманих в групах постраждалих з розвитком травматичного панкреатиту різного ступеню важкості.

Встановлено прогресивне збільшення очікуваної частоти розвитку більш важкого ступеню 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 ступеню важкості травматичного панкреатиту. При зростанні потреби у респіраторній підтримці виявлено збільшення очікуваної частоти розвитку більш важкого ступеню 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 напрямку $\chi^2=6,20$, $p=0,006$, що свідчить про наявність значимої лінійної залежності між виникненням потреби у респіраторній підтримці та зростанням ступеню важкості травматичного панкреатиту. Проте збільшення очікуваної частоти розвитку більш важкого ступеню 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 значимої лінійної залежності. Отже можна зробити висновок, що із наростанням важкості стану постраждалого збільшуються шанси розвитку більш важкого ступеню травматичного панкреатиту. Що частково обмежує застосування малоінвазивних втручань, які не мають місця при легких формах через відсутність в них потреби, і навпаки при важкому травматичному панкреатиті через наявність загальних протипоказів, чи 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 ступеню, 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 не може.

Тому ми дослідили залежність шансів розвитку панкреатиту різного ступеню важкості залежно від виявлення ознак розвитку панкреатиту при неінвазивних променевих діагностичних обстеженнях.

Відношення шансів обтяження перебігу травматичного панкреатиту згідно виявлених на УЗД діагностичних критеріїв наведені у таблиці 3.

Таблиця 3 - Відношення шансів обтяження перебігу травматичного панкреатиту при виявленні УЗД критеріїв:

Прогресування ступеню важкості травматичного панкреатиту	Показники відношення шансів OR в точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95%(CI)
Рідина в черевній порожнині більше 200 мл		
З легкого до середнього	4,00	8,93(0,17 – 36,50)
З середнього до важкого	5,40	55,36(20,45 – 90,26)
Рідина в черевній порожнині більше 500 мл		
З легкого до середнього	4,23	12,35(0,43 – 50,10)
З середнього до важкого	3,78	55,56(8,64 – 89,32)
Заочеревинне рідинне скупчення		
З легкого до середнього	6,43	20,20(4,33 – 47,97)
З середнього до важкого	4,00	56,57(19,28 – 93,85)
Рідини в чепцевій сумці		
З легкого до середнього	9,00	17,096(3,72 – 52,40)
З середнього до важкого	7,20	64,96(34,77 – 95,14%)
Параколічні рідинні скупчення		
З легкого до середнього	1,70	20,00(3,82 – 61,13)
З середнього до важкого	7,60	80,00(44,94 – 96,18)

З наведеної таблиці видно, що відношення шансів прогресування легкого травматичного панкреатиту до середньої важкості найвищі 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 ступеню 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%) та параколічних 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 одно значну вірогідність прогресування. Таким чином виявлені УЗД критерії є високоінформативними стосовно ризику прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеню, і можуть розглядатись як покази до здійснення малоінвазивних втручань.

Відношення шансів обтяження перебігу травматичного панкреатиту при виявленні на КТ встановлених діагностичних критеріїв наведені у таблиці 4.

Таблиця 4 - Відношення шансів обтяження перебігу травматичного панкреатиту при виявленні діагностичних критеріїв на КТ:

Прогресування ступеню важкості травматичного панкреатиту	Показники відношення шансів OR в точках переходу	Атрибутивна фракція ризику 95%(CI)
Пошкодження тканин підшлункової залози		
З легкого до середнього	7,62	18,52(4,00 – 44,12)
З середнього до важкого	5,33	61,11(27,64 – 94,58)
Збільшення розмірів підшлункової залози		
З легкого до середнього	2,50	18,52(4,00 – 44,12)
З середнього до важкого	3,06	61,11(27,64 – 94,58)
Гематоми навколо підшлункової залози		
З легкого до середнього	7,62	18,52(4,00 – 44,12)
З середнього до важкого	5,33	61,11(27,64 – 94,58)
Рідинні парапанкреатичні утворення		
З легкого до середнього	1,70	20,00(3,82 – 61,13)
З середнього до важкого	7,60	80,00(44,94 – 96,18)
Запальні зміни заочеревинної клітковини		
З легкого до середнього	2,33	19,05(3,06 – 63,09)
З середнього до важкого	1,50	26,67(4,88 – 72,04)
Накопичення рідини в черевній порожнині		
З легкого до середнього	3,71	13,89(0,47 – 49,42)
З середнього до важкого	3,15	50,00(11,31 – 88,69)

Виявлена подібна до УЗД тенденція 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: пошкодження 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 ступеню 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 пошкодження 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 за очеревинної 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 нами було вдосконалено алгоритм надання медичної допомоги постраждалим з політравмою, шляхом запровадження використання малоінвазивних втручань по показам встановленим на основі виявлених при при УЗД та КТ діагностичних критеріїв ушкодження підшлункової залози при політравмі та критеріїв обтяження перебігу травматичного панкреатиту, та за відсутності показів до здійснення більш травматичних відкритих втручань. Алгоритм зображено на схемі (рис. 1).

В другій частині роботи ми застосували створений 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 у 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 разів, ревізія з\о гематоми – 8, одноразово проведено ушивання 12-палої кишки та ушивання діафрагми, при чому у одного постраждалого внаслідок множинних ушкоджень могло бути виконано декілька із указаних прийомів. Оперативними прийомами на підшлункові залозі були: в 26 (76,47%) випадках – ревізії, гемостаз, в 7 (20,59%) – ушивання ран залози, у 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 дронування черевної порожнини, відкрита некректомія ПЗ – у 6 (27,3%) випадках, в 4 (18,2%) випадках – дронування 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.

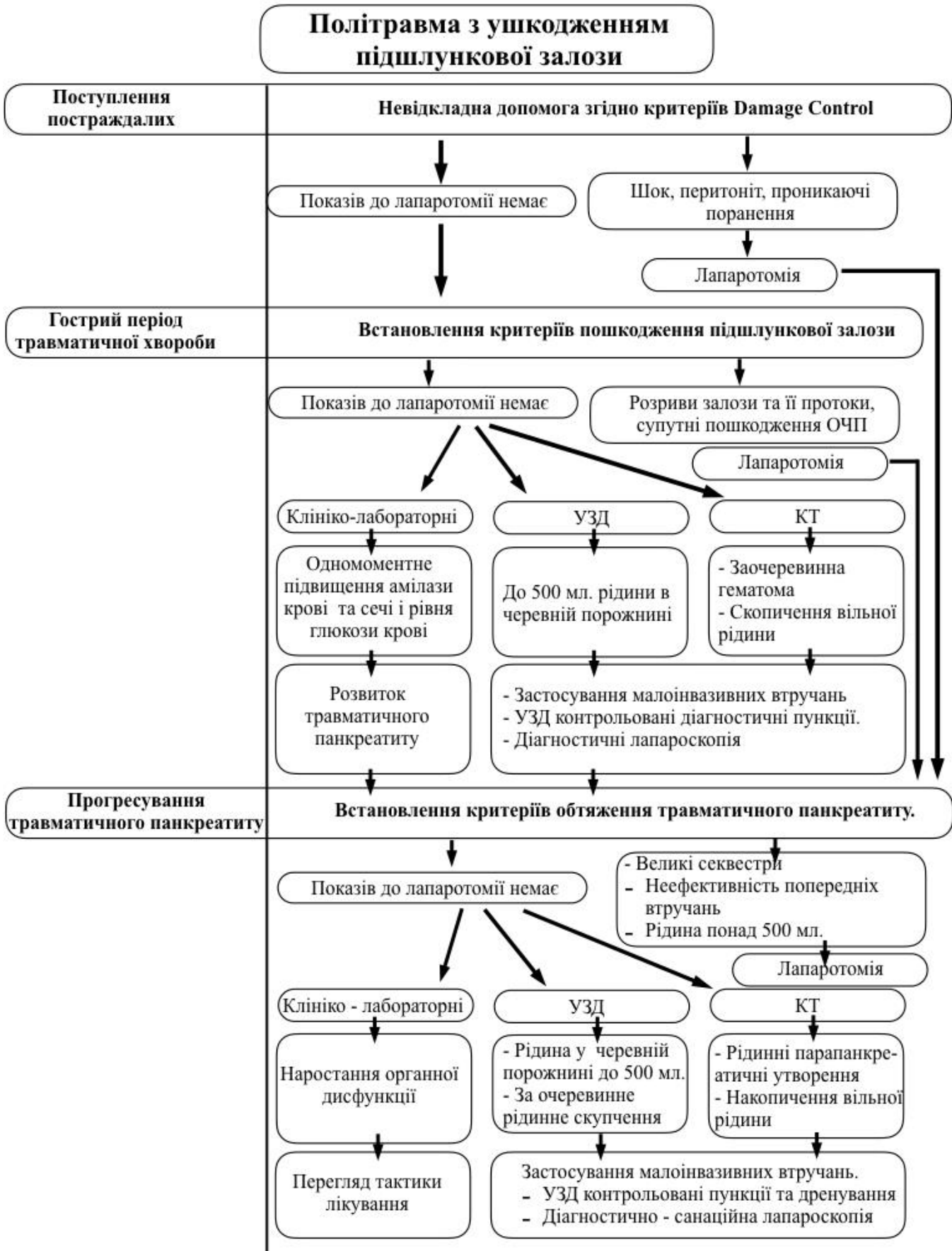


Рисунок 1 - Вдосконалений алгоритм надання допомоги постраждалим із ураженням підшлункової залози при політравмі із використанням неінвазивних та малоінвазивних хірургічних технологій.

В групі В, в якій було застосовано вдосконалений алгоритм із використанням малоінвазивних втручань, також здійснено 22 (34,9%) лапаротомних 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 (у 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, коlostомія, 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 проведені, згідно встановлених клініко-лабораторних, УЗД та КТ діагностичних критеріїв прогресування травматичного панкреатиту з середнього до важкого ступеню, які було технічно неможливо скоригувати малоінвазивними методиками. Дренування рідинних скупчень у брижі ободової кишки у 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 некрсеквестектомія, у 2 випадках - заочеревинним доступом. При виконанні некрсеквестектомії 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, проведені співставимі хірургічні втручання, в першу чергу - невідкладні лапаротомії, згідно принципів Damage controle. 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. 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-контрольованих пункційно-дренуючих втручання. При діагностиці пошкоджень ПЗ

в гострій фазі травматичної хвороби, здійснено 4 діагностичних УЗД контрольовані пункції (9,6%), згідно критерію - виявлення рідини в черевній порожнині у об'ємі до 200 мл. Отриманий вміст було направлено на дослідження вмісту амілази та бактеріологічне дослідження. З приводу прогресування травматичного панкреатиту, згідно критеріїв 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 вважалося 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 вважалося 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 надавало можливість здійснити розкриття і санацію вогнища малим заочеревинним хірургічним доступом, з встановленням системи проточно-промивного дреноування із застосуванням апарату для активного дреноування. В одного постраждалого здійснювали від 1 до 2 ехоконтрольованих пункційних втручань. Тривалість дреноування патологічних рідинних утворів коливалась в межах від 3 до 12 днів і складала в середньому 5,7 дня.

Згідно виявлених критеріїв 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 критеріїв виявлених в розділі 3 – виявлення вільної рідини в об'ємі до 500 мл, наявності ознак за очеревиної гематоми. Зміни підшлункової залози виявлені – у 4, заочеревиному 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 діагностичних критеріїв виявлених у 4 розділі. Загальним непрямым 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 проведена неректомія. У 1 постраждалого санаційна лапараскопія 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. В 7 (70%) пацієнтів виявлено стеатонекрози.

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. Мало місце покращення ряду показників перебігу післяопераційного періоду та результатів лікування постраждалих з УПЗ при політравмі. Покращення показників перебігу післяопераційного періоду відображене у таблиці 5.

Таблиця 5 - Тривалість перебігу показників післяопераційного періоду (дні)

Показник	Група А (n=34)	Група С (n=52)
Тривалість інфузії	6,70±1,89	5,34±1,22
Тривалість гіпертермії	8,45±2,71	6,22±3,70
Тривалість парезу	3,05±1,58	2,2±0,78
Антибіотикотерапія	9,76±1,73	7,92±1,96
Больовий синдром	7,95±1,39	5,41±1,11
Обмеження активності	11,55±1,71	8,12±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. Покращились 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 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), $p<0,05$).

Таким чином, раннє застосування малоінвазивних методик має місце як в діагностиці та лікуванні власне пошкоджень підшлункової залози в складі політравми, так, і в більшій мірі, в лікуванні проявів травматичного панкреатиту на

ранніх стадіях з метою запобігання його прогресуванню до більш важких ступенів.

ВИСНОВКИ

Робота присвячена вирішенню науково-практичного завдання – покращення лікування постраждалих з пошкодженням підшлункової залози при політравмі шляхом обґрунтування застосування малоінвазивних лапароскопічних та УЗД-контрольованих пункційних втручань, згідно встановлених УЗД та КТ діагностичних критеріїв пошкодження підшлункової залози та критеріїв обтяження перебігу травматичного панкреатиту.

1. Перебіг травматичної хвороби при політравмі має індивідуальну клінічну картину залежно від кількості та важкості ушкоджень. Травматичний панкреатит розвивається у 97,1% постраждалих із політравмою з ураженням підшлункової залози, тоді як при політравмі без ураження підшлункової залози лише у 3,1% випадків.

2. Критеріями для застосування малоінвазивних лапароскопічних та УЗД-контрольованих пункційних втручань при пошкодженні підшлункової залози при політравмі є виявлення при УЗД обстеженні 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%, специфічність 81,2%, AUC для ознаки =70%.

3. Діагностичними критеріями прогресування травматичного панкреатиту до більш важкого ступеню є зростання потреби в підримці гемодинаміки відношення шансів $OR=1,00$ при розвитку легкого панкреатиту, до $OR=24,75$ для важкого травматичного панкреатиту та виявлення рідини в чепцевій сумці при УЗД - відношення шансів в точках переходу: $OR=9,0$ для обтяження легкого панкреатиту до середньої важкості та $7,20$ для розвитку середньо-важкого до важкого травматичного панкреатиту.

4. Критеріями для застосування малоінвазивних лапароскопічних та УЗД-контрольованих пункційних втручань при прогресуванні травматичного панкреатиту є: виявлення при УЗД заочеревинних рідинних скупчень, відношення шансів в точці переходу: $OR=6,43$ для розвитку легкого панкреатиту до середньої важкості та $OR=4,0$ для прогресування середньо-важкого до важкого травматичного панкреатиту; накопичення рідини в черевній порожнині при КТ обстеженні, відношення шансів в точці переходу: $OR= 6,43$ для розвитку легкого панкреатиту до середньої важкості та $OR=4,0$ 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 11,5 % (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 має місце позитивний ефект від застосування малоінвазивних втручань у постраждалих політравмою з ураженням підшлункової залози.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Петрук Д.В., Підмурняк О.О. Післяопераційні ускладнення після проведення мініінвазивних втручань у пацієнтів із травмою підшлункової залози в складі політравми. *Сучасні медичні технології*. 2011. №3-4. С. 300-306. (Дисертантом зібрано клінічний матеріал, проведено дослідження, статистичну обробку даних, сформульовано висновки)
2. Петрук Д. В., Підмурняк О. О. Клінічні особливості політравм із пошкодженням підшлункової залози. *Буковинський медичний вісник*. 2013. №4. С. 111-114. (Особистий внесок дисертанта полягає в обстеженні та лікуванні постраждалих, аналізі отриманих даних, написанні статті та підготовці її до друку)
3. Петрук Д.В., Підмурняк О. О., Шевчук В. І. Роль пункційних методик у діагностиці та лікуванні закритих травм підшлункової залози. *Клінічна та експериментальна патологія*. 2014. Том XIII, №4 (50). С. 92-95. (Дисертантом зібрано клінічний матеріал, проведено дослідження, статистичну обробку даних, сформульовано висновки)
4. Петрук Д.В., Підмурняк О. О. Діагностична цінність клініко-лабораторних даних при закритій травмі підшлункової залози. *Клінічна та експериментальна патологія*. 2014. Том XIII, №1 (47). С. 101-104. (Особистий внесок дисертанта полягає в обстеженні та лікуванні постраждалих, аналізі отриманих даних, написанні та підготовці статті до друку)
5. Петрук Д.В., Підмурняк О. О. Застосування сучасних малоінвазивних хірургічних технологій в діагностиці та лікуванні закритих травм підшлункової залози. *Клінічна анатомія та оперативна хірургія*. 2015. №2. С. 11-14. (Особистий внесок дисертанта полягає в обстеженні та лікуванні постраждалих, аналізі отриманих даних, написанні статті та підготовці її до друку)
6. Петрук Д.В., Підмурняк О.О., Арсенюк В.В., Шевчук В.І. Место и роль малоинвазивных хирургических технологий в диагностике и лечении абдоминальных травм с повреждением поджелудочной железы и развитием панкреатита. *European Journal Of Biomedical And Life Sciences*. 2015. №4. С. 11-14. (Дисертантом зібрано клінічний матеріал, проведено дослідження, статистичну обробку даних, сформульовано висновки, написанно статтю та підготовано її до друку)
7. Петрук Д.В., Підмурняк О.О. Діагностичні можливості інструментальних методик у виявленні закритих травм підшлункової залози. *Буковинський медичний вісник*. 2015. №1. С. 128-130. (Дисертантом зібрано клінічний матеріал, проведено дослідження, статистичну обробку даних, написанно статтю та підготовано до друку)
8. 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. (Особистий внесок дисертанта полягає в обстеженні та лікуванні постраждалих, аналізі отриманих даних)
9. Петрук Д.В. Застосування пункційної біопсії для виявлення закритих

травм підшлункової залози. Значення морфологічних наук на сучасному етапі розвитку медицини: зб. мат. міжнар. наук.-практ. конф. Чернівці, 2014. С. 89-90.

10. Петрук Д.В. Малоінвазивні діагностично-лікувальні методики при закритих травмах підшлункової залози. Пріоритетні напрямки вирішення актуальних проблем медицини: зб. мат. міжнар. наук.-практ. конф. Дніпропетровськ: Салютем, 2014. С. 72-76.

11. Петрук Д.В. Клінічні особливості травм підшлункової залози. Актуальні досягнення медичних наукових досліджень в Україні та країнах ближнього зарубіжжя: зб. мат. міжнар. наук.-практ. конф. 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: зб. мат. міжнар. наук.-практ. конф. Львів: ЛМС, 2014. С. 78-80.

АНОТАЦІЯ

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

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

Дисертацію присвячено питанню підвищення ефективності хірургічного лікування постраждалих із пошкодженням підшлункової залози та розвитком панкреатиту при політравм. Малоінвазивні методики можуть бути застосовані як в діагностиці та лікуванні власне пошкоджень підшлункової залози в складі політравми, так, і в більшій мірі, в лікуванні проявів травматичного панкреатиту на ранніх термінах, з метою запобігання його прогресуванню до більш важких ступенів. Їх застосування сприяє зниженню розвитку інфекційних ускладнень, тривалості лікування і загальної летальності при політравмі з ураженням підшлункової залози.

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

АННОТАЦИЯ

Петрук Д.В. Применение современных неинвазивных малоинвазивных хирургических технологий в диагностике и лечения поврежденной поджелудочной железы при политравме. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук (доктора философии) по специальности 14.01.03 – хірургія. - Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова МЗ Украины, Винница, 2018.

Диссертация посвящена вопросу повышения эффективности хирургического лечения пострадавших с повреждением поджелудочной железы при политравме и развитии травматического панкреатита. Малоинвазивные методики могут быть

применены непосредственно для диагностики и лечения повреждений поджелудочной железы при политравме, и в большей степени, при лечении проявлений травматического панкреатита на ранних стадиях, с целью предотвращения его прогрессирования в более тяжелые степени. Их применение способствует снижению количества инфекционных осложнений, сокращает продолжительность лечения и общую летальность при повреждении поджелудочной железы при политравме.

Ключевые слова: политравма, травма поджелудочной железы, лапароскопические вмешательства, УЗИ-контролируемые пункции, малоинвазивные методики.

SUMMARY

Petruk D.V. Applying of modern noninvasive and low invasive technologies in the diagnosis and treatment of pancreatic damage in polytrauma. – Manuscript.

Thesis for the scientific degree of candidate in medical science (PhD) in specialty 14.01.03 – Surgery. – National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Ministry of Health of Ukraine, Vinnytsya, 2018.

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

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%, specificity - 78.13%, but all other signs are also informative. 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 damage to the tissues of the gland: sensitivity was 82.3%, specificity - 71.8%. The detection of free fluid in the abdominal cavity was less sensitive at the level of 58.8% and specificity - 81.2%.

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. 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. 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, retroperitoneal fluid clusters - is 6.43. Moreover the risk of the progression of traumatic pancreatitis of moderate to severe severity in the detection of fluid in a omentalis bag - the assessment of the ratio of odds to OR at the point - 7,20, and paracolic fluid accumulation - is 7.60. 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 - is 7.62. 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, and also when detected damage to the tissues of the pancreas and hematoma around - is 5.33.

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.

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, and compared the results with the results of the treatment of patients with pancreatic damage in polytrauma who were treated exclusively with traditional surgical interventions, 34 victims of group A.

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% (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.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

УПЗ	–	ушкодження підшлункової залози
ВАШ	-	візуально-аналогова шкала болю
УЗД	-	ультразвукове дослідження
КТ	-	комп'ютерна томографія

Підписано до друку 19.02.2018 р. Замовл. № 029.
Формат 60x90 1/16 ум. друк. арк. 0,9 друк офсетний.
Наклад 100 примірників.

Вінниця. Друкарня ВНМУ імені М.І. Пирогова, вул. Пирогова, 56.

