



№ 5–6 (110-111) 2021

Національна академія медичних наук України

ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В. Т. Зайцева НАМН України»

Харківський національний медичний університет

«Харківська хірургічна школа» — медичний науково-практичний журнал

Заснований у листопаді 2000 р.
Виходить 6 разів на рік

Засновник —

ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В. Т. Зайцева НАМН України»

Свідцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
серія КВ № 20183-9983П
від 20.08.2013 р.

Журнал внесено до переліку фахових видань у галузі медичних наук
(Наказ Міністерства освіти і науки України № 420 від 15.04.2021 р.)

Рекомендовано вченою радою

ДУ «ІЗНХ імені В. Т. Зайцева НАМН України»
(Протокол № 14 від 29.11.2021 р.)

Редактор
Н. В. Карпенко
Коректор
К. І. Кушнарьова
Адміністратор
К. В. Пономарьова
Перекладач
С. Ю. Басилайшвілі

Підписано до друку 08.12.2021 р.
Формат 60×84 1/8.
Папір офсетний. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 10,23.
Тираж 12 0 прим.

Адреса редакції:

61018, м. Харків,
в'їзд Балакірева, 1.
Тел.: (057) 715-33-48
349-41-39
715-33-45

Видання віддруковане
у ТОВ фірма «НТМТ»
61072, м. Харків,
вул. Дерев'янка, 16, к. 83
Тел. (095) 249-39-96

Розмножування в будь-який спосіб матеріалів, опублікованих у журналі, допускається лише з дозволу редакції

Відповідальність за зміст рекламних матеріалів несе рекламодавець

© «Харківська хірургічна школа», 2021

ХАРКІВСЬКА ХІРУРГІЧНА ШКОЛА

МЕДИЧНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Головний редактор В. В. Бойко, док. мед. наук, професор, академік НАМНУ

Заступники головного редактора

І. А. Криворучко, док. мед. наук, професор

І. А. Тарабан, док. мед. наук, професор

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Аксендиус Калангос, M.D., PhD, Professor, Greece

П. А. Бездітко, док. мед. наук, професор

Д. О. Євтушенко, док. мед. наук, професор

Ю. В. Іванова, док. мед. наук, професорка

Ю. І. Караченцев, док. мед. наук, професор

О. М. Клімова, докторка біологічних наук, професорка

В. М. Лісовий, док. мед. наук, професор, член-кор. НАМН України

В. М. Лихман, док. мед. наук, професор

В. І. Лупальцов, док. мед. наук, професор, член-кор. НАМН України

В. В. Макаров, док. мед. наук, професор

О. В. Недзвезька, док. мед. наук, професор

М. В. Панченко, док. мед. наук, професор

Н. В. Пасечнікова, док. мед. наук, професорка член-кор. НАМН України

В. П. Польовий, док. мед. наук, професор

В. О. Прасол, док. мед. наук, професор

Р. В. Смачило, док. мед. наук, професор

ПОЧЕСНІ ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ РАДИ

С. О. Береснев, док. мед. наук, голов. наук. співр. (Харків, Україна)

М. М. Велигоцький, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

В. Б. Давиденко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

Б. М. Даценко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

В. Г. Дуденко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

О. В. Малоштан, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

Б. І. Пеев, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

В. О. Сипливий, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

В. І. Сипітий, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

В. І. Старилов, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

С. В. Сушков, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

А. К. Флоріян, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

О. М. Тищенко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

Є. Д. Хворостов, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

С. І. Шевченко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

РЕДАКЦІЙНА РАДА

С. А. Андреещев, канд. мед., доцент (Київ, Україна),

В. К. Гринь, док. мед. наук, професор (Донецьк – Київ, Україна),

М. Ф. Дрюк, док. мед. наук, професор (Київ, Україна),

Ю. П. Зозуля, (Київ, Україна) док. мед. наук, професор, академік НАМНУ

І. В. Іоффе, док. мед. наук, професор (Луганськ – Рубіжне, Україна)

П. Г. Кондратенко, док. мед. наук, професор (Донецьк – Краматорськ, Україна)

М. Г. Кононенко, док. мед. наук, професор (Суми, Україна)

В. П. Кришень, док. мед. наук, професор (Дніпро, Україна)

А. М. Лизіков, док. мед. наук, професор (Гомель, Білорусь)

Г. П. Ричагов, док. мед. наук, професор (Мінськ, Білорусь)

В. Ф. Сасенко, док. мед. наук, професор, член-кор. НАМНУ (Київ, Україна)

І. О. Стома, док. мед. наук, доцент (Гомель, Білорусь)

С. А. Сушков, канд. мед. наук, доцент (Вітебськ, Білорусь)

М. І. Тутченко, док. мед. наук, професор (Київ, Україна)

С. О. Шалімов, док. мед. наук, професор (Київ, Україна)

В. О. Шапринський, док. мед. наук, професор (Вінниця, Україна)

А. Т. Щастний, док. мед. наук, професор (Вітебськ, Білорусь)



Зміст

Contents

ЗАГАЛЬНА ТА НЕВІДКЛАДНА ХІРУРГІЯ

GENERAL AND EMERGENCY SURGERY

Надання невідкладної хірургічної допомоги
хворим в умовах пандемії COVID-19 5
*В. В. Бойко, В. М. Лихман, О. Ю. Ткачук,
А. О. Меркулов, О. М. Шевченко, С. В. Ткач,
Д. О. Мирошніченко, Є. О. Білодід,
Н. М. Воскресенська*

Providing emergency surgical care to patients
in a COVID-19 pandemic 5
*V. V. Boyko, V. M. Likhman, O. Yu. Tkachuk,
A. O. Merkulov, O. M. Shevchenko,
S. V. Tkach, D. O. Miroshnichenko,
E. O. Bilodid, N. M. Voskresenska*

Використання антеградних ендобіліарних
втручань при доброякісних захворюваннях
жовчно-вивідних шляхів, ускладнених
механічною жовтяницею 10
*Д. О. Євтушенко, І. А. Тарабан, Ю. В. Авдос'єв,
А. Л. Сочнєва, Д. В. Мінухін, О. М. Шевченко,
А. В. Сідоряк*

The use of antegrade endobiliary
interventions in benign diseases
of the biliary tract complicated
by mechanical jaundice 10
*D. O. Yevtushenko, I. A. Taraban, Yu. V. Avdosyev,
A. L. Sochneva, D. V. Minukhin, O. M. Shevchenko,
A. V. Sydorjak*

Роль інструментальних досліджень
у діагностиці та стадіюванні
місцево-поширеного рака шлунку. 13
В. О. Лазирський, Н. Н. Фарзуллаєв

The role of the instrumental examinations
in diagnostics and staging of locally
distributed stomach cancer 13
V. A. Lazirskiy, N. N. Farzullayev

Вибір хірургічної тактики лікування
несафенного варикозу за результатами
УЗ-діагностики вен нижніх кінцівок 18
*Г. А. Новікова, І. Б. Бабінкіна, Г. П. Бабінкіна,
Л. В. Провар, О. О. Головіна*

Selection of surgical tactics for treatment
of non-aphenic varicosis on the results
of us-diagnostics of the venes of the lower limbs . . . 18
*A. Novikova, I. B. Babinkina, G. P. Babinkina,
L. V. Provar, O. A. Golovina*

Експериментальне вивчення клінічних
показників внутрішньотканинного тиску
при глибоких циркулярних опіках та його
динаміку в залежності від характеру
й об'єму хірургічного втручання. 22
О. В. Кравцов, Т. А. Курбанов, Ю. І. Козін

Experimental study of clinical
indicators of intratissue pressure
in deep circular burns and
its dynamics depending on the nature
and volume of surgery 22
O. V. Kravtsov, T. A. Kurbanov, Yu. I. Kozin

Хірургічне лікування хворих із позаорганими
новоутвореннями тазової локалізації з інвазією
клубових судин 27
*І. В. Криворотко, А. В. Чикін, М. Є. Тимченко,
С. О. Береснєв, Т. З. Александров*

Surgical treatment of patients with extraorganic
tumors of the pelvic localization
with invasion of the iliac vessels. 27
*I. V. Kryvorotko, A. V. Chykin, M. Ye. Tymchenko,
S. O. Beresnyev, T. Z. Alexandrov*

Особливості хірургічного лікування
жовчнокам'яної хвороби та профілактика
його ускладнень. 31
В. В. Крижівський, О. О. Біляєва, Ю. В. Павлович

Features of surgical treatment
of gallstone disease and prevention
of its complications 31
V. V. Kryzhevskii, O. O. Bilyayeva, Yu. V. Pavlovych

Визначення рівня болю у хворих гострим
калькульозним холециститом в поєднанні
із хронічними гепатитами 38
*А. О. Колотвін, М. А. Каштальян, Л. І. Колотвіна,
О. А. Квасневський, Е. А. Квасневський,
В. Ю. Ільїна-Стогнієнко*

Determination of pain in patients
with acute calculous cholecystitis
in patients with chronic hepatitis. 38
*A. O. Kolotvin, M. A. Kashtalyan, L. I. Kolotvina,
O. A. Kvasnevsky, E. A. Kvasnevsky,
V. Yu. Illina-Stognienko*



Особливості динаміки гострофазного
С-реактивного білка і показників
імунної системи організму та їх зв'язок
з клінічною картиною у пацієнтів
похилого віку з виразковими
шлунково-кишковими кровотечами 41
А. В. Чухрієнко, М. В. Трофімов

Features of the dynamic of acute
C-reactive protein and indicators
of the body's immune system
and their relationship with the clinical picture
in elderly patients with ulcerative
gastrointestinal bleeding 41
A. V. Chukhrіenko, M. V. Trofimov

ХІРУРГІЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ТА БОЙОВОЇ ТРАВМИ

SURGERY OF GUNSHOT WOUNDS AND COMBAT TRAUMA

Величина та структура санітарних втрат
у війнах сучасних локальних збройних
конфліктах при вогнепальних пораненнях
живота з ушкодженням ободової кишки 47
*К. В. Гуменюк,
О. А. Лавренчук*

Size and structure of sanitary losses
in wars of modern local armed conflicts
in gunshot injuries of the abdomen
with damage to the colon. 47
*K. V. Gumeniuk,
O. A. Lavrenchuk*

Результати хірургічного лікування
вогнепальних поранень товстої кишки. 52
*К. В. Гуменюк, І. П. Марцинковський,
Г. Л. Богуш, В. Г. Вердеш*

Results of surgical treatment
of fire wounds of colon 52
*K. V. Gumeniuk, I. P. Marcinkovsky,
G. L. Bogush, V. G. Verdesh*

Рентгеноспектральний аналіз капсул
сторонніх тіл м'яких тканин вогнепального
походження у динаміці 57
*П. М. Замятін, С. О. Береснев,
Л. В. Провар, Е. М. Хорошун,
І. Ф. Михайлов, О. А. Батурін,
В. В. Негодуйко, Т. П. Якімова,
С. М. Тертишний*

X-Ray spectral analysis
of capsules of foreign bodies
of soft tissues of gunshot origin in dynamics 57
*P. M. Zamyatin, S. O. Beresnev,
L. V. Provar, E. M. Khoroshun,
I. F. Mikhailov, O. A. Baturin,
V. V. Negoduiko, T. P. Yakimova,
S. M. Tertishny*

ВИПАДОК ІЗ ПРАКТИКИ

CASE FROM PRACTICE

Успішне лікування важкого гнійного перитоніту,
ускладненого синдромом інтраабдомінальної
гіпертензії (клінічний випадок) 62
*В. В. Грубник, В. М. Косован,
Є. А. Койчев, М. М. Чернов*

Successful treatment of severe purulent
peritonitis with intra-abdominal hypertension
complications (clinical case) 62
*V. V. Grubnik, V. M. Kosovan,
E. A. Koychev, M. M. Chernov*

Рідкісне ускладнення хвороби крона
із локалізацією в здухвинній кишці у вигляді
поширення запального процесу на передню
черевну стінку з формуванням абсцесу
та розкриттям його в пупок 66
*О. А. Повч, С. О. Ребенков,
О. В. Ковальчук, О. Б. Біляков-Бельський,
В. М. Сидоренко, Р. О. Марценюк,
А. В. Азаренков*

Rare complication of crohn's disease with
localization in the inflammatory intestine
in the form of the spread of inflammatory
of the process on the anterior abdominal wall with
formation abscess and its disclosure in the navel . . . 66
*O. A. Povch, S. O. Rebenkov,
A. V. Kovalchuk, A. B. Bilyakov-Belskiy,
V. M. Sidorenko, R. O. Martsenyuk,
A. V. Azarenkov*



ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Реперфузійне ушкодження та синдром інтраабдомінальної гіпертензії у пацієнтів із гострим панкреатитом: причини виникнення, сучасні підходи до профілактики та лікування (Огляд літератури).71

*М. І. Покидько, І. М. Вовчук, А. А. Жмур,
Т. В. Форманчук, М. А. Гудзь,
В. А. Слободянюк*

Проблема хірургічного лікування неспецифічної хронічної емпієми плеври: огляд літератури81

А. Л. Сочнева

LITERATURE REVIEW

Reperfusion injury and intra-abdominal hypertension syndrome in patients with acute pancreatitis: causes, current approaches to prevention and treatment (Literature review).71

*M. I. Pokidko, I. M. Vovchuk, A. A. Zhmur,
T. V. Formanchuk, M. A. Gudz,
V. A. Slobodyaniuk*

The problem of the surgical treatment of non-specific chronic pleural empyema: literature review.81

A. L. Sochnieva



В. В. Бойко¹,
В. М. Лихман¹,
О. Ю. Ткачук¹,
А. О. Меркулов¹,
О. М. Шевченко²,
С. В. Ткач¹,
Д. О. Мирошніченко²,
Є. О. Білодід¹,
Н. М. Воскресенська¹

¹ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В. Т. Зайцева НАМНУ», м. Харків

²Харківський національний медичний університет

© Колектив авторів

НАДАННЯ НЕВІДКЛАДНОЇ ХІРУРГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ХВОРИМ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19

Реферат. Серед особливостей хірургічної допомоги для пацієнтів з COVID-19 можна назвати необхідність суворого дотримання епідеміологічного режиму, мінімізації чисельності персоналу у операційній, можливої мінімізації оперативних утручань та скорочення їх тривалості. Найбільш важливим завданням в цих умовах є безпека персоналу.

Матеріали і методи. Представлено результати оперативного лікування 85 пацієнтів з гострою хірургічною патологією, причому у 75,3 % наявність вірусу було підтверджено результатами лабораторних досліджень. 24,7 % пацієнтів мали чітку картину пневмонії вірусної етіології високого ступеня ймовірності. Усі операції були виконані в умовах дотримання епідеміологічного режиму попередньо навченим і проінструктованим персоналом з дотриманням правил асептики і антисептики.

Обговорення результатів. Принципових змін в тактиці ведення хворих з гострою хірургічною патологією немає. Однак в умовах наявності у пацієнта, крім гострого хірургічного захворювання, COVID-19 і вірусної пневмонії різного ступеня тяжкості необхідно враховувати підвищений ризик як бактеріальних, так і тромбоемболічних ускладнень.

Висновки. Враховуючи обмеження, спричинені розповсюдженням COVID-19, екстрена хірургічна допомога повинна бути надана всім пацієнтам своєчасно, якісно і в повному обсязі. Будь-які дії екстреної хірургічної служби повинні бути обґрунтовані конкретною ситуацією, маючи в абсолютному пріоритеті безпеку суспільства і пацієнта.

Ключові слова: COVID-19, гостра хірургічна патологія, хірургічне лікування.

Вступ

Поява COVID-19 поставила перед фахівцями охорони здоров'я завдання, пов'язані зі швидкою діагностикою і наданням медичної допомоги хворим. У даний час триває інтенсивне вивчення клінічних та епідеміологічних особливостей захворювання, розробка нових засобів його профілактики та лікування [1].

Найбільш поширеним клінічним проявом нового варіанту коронавірусної інфекції є двостороння пневмонія (вірусне дифузне альвеолярне пошкодження з мікроангіопатією), у 3–5 % пацієнтів зареєстровано розвиток гострого респіраторного дистрес-синдрому [2, 3].

У частини хворих розвивається гіперкоагуляційний синдром з тромбозами та тромбоемболіями, уражаються також інші органи й системи (ЦНС, міокард, нирки, печінка, шлунково-кишковий тракт, ендокринна та імунна системи), можливий розвиток сепсису та септичного шоку [4, 5].

В умовах пандемії COVID-19 неминуче змінюється практика надання як планової, так і екстреної спеціалізованої та високотехно-

логічної хірургічної допомоги [6]. Це обумовлено декількома очевидними факторами: мобілізацією ліжок, в тому числі реанімаційних, а також лікарського та сестринського персоналу для лікування інфікованих хворих [7].

Кількість лікарів анестезіологів, що працюють в операційних блоках хірургічних клінік, знижується, оскільки багато лікарів відділень анестезіології та реанімації беруть участь у наданні екстреної допомоги хворим з коронавірусною інфекцією, які перебувають у важкому стані [1, 8]. Аналогічна ситуація складається й з обмеженням можливості використання операційних через ймовірну необхідність переміщення апаратів штучної вентиляції легень у відділення інтенсивної терапії. Все це обумовлено необхідністю економії витратних матеріалів, використовуваних насамперед для безпеки медичного персоналу [7].

Ці обмеження неминуче призводять до перегляду термінів надання планової спеціалізованої хірургічної допомоги з усіх спеціальностей, з метою концентрації сил і засобів для надання допомоги хворим з COVID-19 [3]. Разом з тим,

ургентні хірургічні втручання повинні виконуватися за невідкладними показниками у стаціонарах, що працюють як з інфікованими, так і з неінфікованими пацієнтами [9].

Навантаження на багатопрофільні стаціонари, які працюють за екстреної хірургії, зростає за рахунок направлення до них потоку екстрених пацієнтів зі стаціонарів, перепрофільованих під COVID-19 [5, 8]. Очевидно, що подовження тимчасового інтервалу до проведення екстреного оперативного втручання може привести у ряді випадків до розвитку серйозних ускладнень та загрози життю пацієнта. У зв'язку з цим необхідна організація спеціалізованих хірургічних бригад для надання спеціалізованої екстреної хірургічної допомоги перш за все в інфекційних та перепрофільованих стаціонарах, які працюють з COVID-19, де немає цих підрозділів [7].

Оптимізація екстреної спеціалізованої хірургічної допомоги повинна бути заснована, у першу чергу, на чіткій маршрутизації пацієнтів з максимальним використанням усіх наявних ресурсів. Очевидно, що лікування пацієнтів, які страждають на коронавірусну інфекцію або ж знаходяться на карантині, має бути визначено з урахуванням максимально ефективного використання обмежених ресурсів, безпеки пацієнтів та медичного персоналу.

Матеріали та методи досліджень

З метою оптимізації ургентної хірургічної допомоги пацієнти, що потребують її надання, були умовно розподілені на наступні групи:

- екстрена хірургічна допомога пацієнтам з COVID-19, що знаходяться на стаціонарному лікуванні у інфекційних лікарнях, у даному випадку спеціалізована екстрена хірургічна допомога, надається у багатопрофільній інфекційній лікарні або перепрофільованому багатопрофільному стаціонарі для надання допомоги хворим з COVID-19;
- екстрена хірургічна допомога пацієнтам з COVID-19, що знаходяться на домашньому лікуванні. Пацієнта госпіталізують для надання екстреної хірургічної допомоги у багатопрофільну інфекційну лікарню або перепрофільований багатопрофільний стаціонар для надання допомоги хворим з COVID-19. За необхідності в стаціонар може бути викликана спеціалізована хірургічна бригада;
- екстрена хірургічна допомога пацієнтам без COVID-19, що знаходяться на карантині у домашніх умовах. Пацієнт доставляється для надання екстреної допомоги у спеціалізовану хірургічну лікарню, яка має можливість ізолювати під-

озрілих (умовно інфікованих) пацієнтів з подальшим переведенням до інфекційного відділення для пацієнтів з поза лікарняною пневмонією. Пацієнту в екстреному порядку виконують комп'ютерну томографію (КТ) органів грудної клітини з використанням відповідних заходів безпеки як для хворого, так і для медичного персоналу й лабораторне обстеження на COVID-19. При виявленні пневмонії або позитивного тесту на COVID-19 екстрену хірургічну допомогу надають у багатопрофільній інфекційній лікарні або перепрофільованому багатопрофільному стаціонарі для надання допомоги хворим з COVID-19, куди, в разі необхідності, може бути викликана спеціалізована хірургічна бригада. У разі ситуації, що загрожує життю, і неможливості транспортування хірургічна допомога надається на місці, з дотриманням усіх санітарно-епідеміологічних заходів;

- екстрена хірургічна допомога пацієнтам без COVID-19. Пацієнт доставляється у багатопрофільну клініку, виділену для надання екстреної хірургічної допомоги пацієнтам без COVID 19, яка має можливість ізолювати хворих, підозрілих на поза лікарняну пневмонію або ГРВІ. Пацієнту в екстреному порядку виконують КТ органів грудної клітини з використанням відповідних заходів безпеки як для хворого, так і для медичного персоналу і лабораторне обстеження на COVID 19. При відсутності клінічних ознак ГРВІ, пневмонії екстрену хірургічну допомогу надають в спеціалізованому хірургічному стаціонарі.

Усі операції було виконано в умовах дотримання епідеміологічного режиму попередньо навченим і проінструктованим персоналом з дотриманням правил асептики і антисептики.

Із 1 січня по 1 липня 2021 року у ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМН України» було прооперовано 85 пацієнтів, з яких у 64 (75,3 %) наявність вірусу було підтверджено результатами лабораторних досліджень (ПЛР). У решти пацієнтів — 21 (24,7 %) — було відсутнє лабораторне підтвердження наявності вірусу, однак усі вони мали чітку картину пневмонії вірусної етіології високого ступеня ймовірності. Серед пацієнтів з хірургічними захворюваннями було 48 чоловіків (56,5 %) та 37 жінок (43,5 %), середній вік пацієнтів склав $(54,8 \pm 5,2)$ років.

Пневмонія вірусної етіології високого ступеня ймовірності (різного ступеня тяжкості) була виявлена у 82 пацієнтів (96,5 %).

Таким чином були досліджені пацієнти обох статей, будь-якого віку, з доведеною за допомогою ПЛР коронавірусною інфекцією COVID-19



та виявленою гострою хірургічною патологією, що вимагала невідкладної хірургічної допомоги. Статистичну обробку даних проводили з використанням стандартних методів і додатків Microsoft Excel (Microsoft, США) 2020.

Результати досліджень та їх обговорення

Із урахуванням отриманих даних, необхідно докладніше зупинитися на особливостях діагностики та лікування деяких гострих хірургічних захворювань в умовах COVID-19. У період відсутності пандемії хворим з підозрою на гострий апендицит, які викликали діагностичні труднощі, призначали мультиспіральну комп'ютерну томографію (МСКТ) черевної порожнини, але в умовах перевантаженості кабінетів КТ стали частіше використовувати діагностичні можливості лапароскопії. Так, з 16 пацієнтів з підозрою на гострий апендицит під час діагностичної лапароскопії діагноз був підтверджений у 13 (15,3 %) від загальної кількості досліджуваних хворих.

У деяких публікаціях рекомендують виконання відкритих, а не лапароскопічних операцій, так як вважається, що під час лапароскопічної процедури збільшується ризик інфікування персоналу [9]. Ми не стали змінювати звичну хірургічну тактику, було виконано 9 лапароскопічних апендектомій та 4 — відкритим способом. Тривалість лапароскопічних операцій склала у середньому 46,2 хвилини. Ускладнень у післяопераційному періоді не було. У період проведення дослідження у клініці проводили лікування 10 (11,7 %) пацієнтів з гострим холециститом. У трьох з них провели консервативне лікування з позитивним ефектом, у 5 випадках було виконано лапароскопічну холецистектомію. У 2 пацієнтів можна було говорити про поєднання гострого холециститу з вірусною пневмонією зі ступенем ураження легеневої паренхіми КТ-3-4. Цим пацієнтам було виконано дренування жовчного міхура під УЗ-навігацією. Надалі спостерігали не ускладнений післяопераційний період, холецистостома була видалена у термін від 10 до 15 діб після операції.

З приводу гострого деструктивного панкреатиту було проліковано 9 (10,6 %) пацієнтів. Діагноз був підтверджений за допомогою МСКТ, у всіх випадках було виконано черезшкірне пункційне дренування рідинних скупчень під УЗ-навігацією. В одному випадку мав місце летальний результат у пацієнта з деструктивним панкреатитом та важкою (КТ-4) вірусною пневмонією.

У 16 (18,8 %) пацієнтів були проведені втручання з приводу гострої кишкової непрохідності на тлі вірусної пневмонії зі ступенем ураження легеневої паренхіми КТ-3-4. У шести

випадках непрохідність мала злукову природу, було виконано розсічення спайок (у 3 випадках лапароскопічним способом). У десяти випадках непрохідність була викликана пухлиною прямої або сигмоподібної кишки. Цим пацієнтам у 6 випадках, зважаючи на наявність ознак перфорації пухлини, було виконано резекцію сигмоподібної кишки з виведенням стоми, та у 5 інших випадках — виведення двоствольних колостом. У ранньому післяопераційному періоді померли двоє пацієнтів з тяжкою вірусною пневмонією (КТ-3-4) та тяжкою супутньою патологією.

З приводу защемлених гриж було прооперовано 11 (12,9) пацієнтів. У 8 випадках мала місце ускладнена пахова грижа (виконано пластику черевної стінки з подальшим одужанням). У інших 3 випадках спостерігали вентральні грижі великих розмірів.

За досліджуваний період 10 (11,7 %) пацієнтів прооперували з приводу перфоративної виразки шлунку та дванадцятипалої кишки. У всіх спостереженнях видалення виразок виконували «відкритим» способом. У одному випадку у пацієнта 79 років мав місце поширений перитоніт, у післяопераційному періоді виникла неспроможність швів, накладених на зону виразки. Були виконані дві санаційні релапаротомії, пацієнт помер на дев'яту добу з моменту надходження в стаціонар.

У 14 (16,5 %) хворих спостерігали виразки шлунку та дванадцятипалої кишки, ускладнені кровотечею. Екстрена фіброгастродуоденоскопія (ФГДС) у пацієнтів з COVID-19 несе у собі ризик інфікування ендоскопічної бригади, тому існують рекомендації щодо виконання її тільки за особливими показниками протягом 24 годин з моменту надходження хворого в стаціонар. У нашому випадку всім пацієнтам було виконано екстрену ФГДС протягом перших двох-трьох годин з моменту надходження. Ендоскопічне дослідження було закінчено первинним гемостазом, однак рецидив кровотечі виник у 4 пацієнтів. Повторний ендоскопічний гемостаз був ефективним у 3 з них. Один пацієнт після повторного рецидиву був екстрено прооперований. Було виконано лапаротомію, дуоденотомію, висічення виразки, що кровоточить, з наступним повним одужанням.

Найбільш тяжка категорія пацієнтів — це хворі з мезентеріальним тромбозом. У досліджуваній групі було 2 (2,6 %) таких хворих. У обох випадках хворі надійшли з клінічною картиною перитоніту і під час екстреної операції було виявлено тотальний некроз тонкої кишки й правої половини товстої кишки. У одного хворого було виконано тромбектомію верхньої брижової артерії з резекцією тонкої кишки. У другому випадку тромбектомію було

виконано ендоваскулярно. Однак, незважаючи на призначення антикоагулянтів у лікувальних дозах, у пацієнтів у ранньому післяопераційному періоді виник ретромбоз, некроз решти тонкої кишки й летальний результат.

Накопичений клінічний досвід дозволяє констатувати, що принципових змін в тактиці ведення хворих з гострою хірургічною патологією немає. Однак в умовах наявності у пацієнта, крім гострого хірургічного захворювання, COVID-19 і вірусної пневмонії різного ступеня тяжкості необхідно враховувати підвищений ризик як бактеріальних, так і тромбоемболічних ускладнень. Однак уже очевидно, що на піку захворюваності COVID-19 при правильній організації хірургічної допомоги пацієнтам з коронавірусною інфекцією можна дотриматися балансу між зменшенням обсягу хірургічної допомоги до рівня невідкладної з одного боку та ризиком зараження медичного персоналу з іншого.

Висновки

Таким чином, на підставі попереднього досвіду можна констатувати, що у цілому хірургічна служба повинна перебудуватися на нову схему роботи й продовжувати виконувати свою функцію в умовах пандемії. Для досягнення успішних результатів лікування необхідно своєчасно визначати пацієнтів з COVID-19. Також важливою є диференціальна діагностика COVID-19 з іншими видами пневмонії перед хірургічним втручанням. Якщо COVID-19 не може бути повністю виключеним, необхідно

забезпечити найвищий рівень захисту хірургічного медичного персоналу.

Із інтраопераційних особливостей необхідно відзначити мінімальне використання апаратів розсічення та коагуляції тканин, які можуть викликати аерозольне розпилення вірусів, аспіратора — з цією ж метою, відзначити особливості інсуфляції та десуфляції газу при лапароскопічних операціях. Надання хірургічної допомоги у неспеціалізованих з COVID-19 стаціонарах також має проводитися з постійною готовністю до надходження таких хворих. Стаціонари мають бути забезпечені повним набором захисних засобів, а персонал повинен бути інструктованим про порядок дій у таких ситуаціях. Серед особливостей хірургічної допомоги пацієнтам з COVID-19 можна назвати необхідність суворого дотримання епідеміологічного режиму, мінімізацію чисельності персоналу у операційній, можливу мінімізацію кількості оперативних втручань та скорочення їх тривалості. Важливим завданням в цих умовах є безпека персоналу.

За умов пандемії навантаження на хірургічну службу істотно зростає. У зв'язку з цим очевидно, що підтримка належної функції екстреної хірургічної служби, також, як і можливостей операційних, на високому рівні вкрай важливо. Враховуючи обмеження, спричинені розповсюдженням COVID-19, екстрена хірургічна допомога повинна бути надана всім пацієнтам своєчасно, якісно й в повному обсязі. Будь-які дії екстреної хірургічної служби повинні бути обґрунтовані конкретною ситуацією, маючи в абсолютному пріоритеті безпеку суспільства й пацієнта.

REFERENCES

1. Cheng Z, Lu Y, Cao Q, et al. Clinical Features and Chest CT Manifestations of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in a Single-Center Study in Shang-hai, China. *AJR Am J Roentgenol*. 2020; 1-6.
2. Cai M, Wang G, Zhang L, Gao J, Xia Z, Zhang P, Wang Z, Cai K, Wang G, Tao K. Performing abdominal surgery during the COVID-19 epidemic in Wuhan, China: a single-centred, retrospective, observational study. *British Journal of Surgery*. 2020; Apr 27. [Epub ahead of print] <https://doi.org/10.1002/bjs.11643>
3. Moores LK, Tritschler T, Brosnahan S, et al. Prevention, diagnosis, and treatment of vte in patients with coronavirus disease 2019. *Chest*, 2020, 158;3: 1143-63. doi: 10.1016 / j. chest. 2020. 05.559.
4. Brindle ME, Gawande A. Managing COVID-19 in Surgical Systems. *Ann Surg*. 2020;272(1):e1-2. doi: 10.1097/SLA.0000000000003923.
5. Kwon KT, Ko JH, Shin H. Drive-through screening center for COVID-19: a safe and efficient screening system against massive community outbreak. *J Korean Med Sci*. 2020; 23(35):123. DOI: <https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.123>.
6. Scalea JR. The Distancing of Surgeon From Patient in the Era of COVID-19: Bring on the Innovation. *Ann Surg*. 2020;272(1):18-19. doi: 10.1097/SLA.0000000000003962.
7. Corman VM, Lienau J, Witzenth M. Coronaviruses as the cause of respiratory infections. *Der Internist*. 2019; 60(11): 1136-1145. <https://doi.org/10.1007/s00108-019-00671-5>.
8. Zhou F, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020.28;395(10229): 1054-62. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3. Epub 2020 Mar 11.
9. Goh SSN, Yeo DXW, Kaushal SA, Yeong HK, Tan GWL. Surgical and endoscopy protocols for general surgeons during the COVID-19 pandemic: an institutional experience in Singapore. *British Journal of Surgery*. 2020; May 17. [Epub ahead of print] <https://doi.org/10.1002/bjs.11696>.



PROVIDING EMERGENCY
SURGICAL CARE TO
PATIENTS IN A COVID-19
PANDEMIC

*V. V. Boyko, V. M. Likhman,
O. Yu. Tkachuk,
A. O. Merkulov,
O. M. Shevchenko,
S. V. Tkach,
D. O. Miroshnichenko,
E. O. Bilodid,
N. M. Voskresenska*

Summary. Among the features of surgical care for patients with COVID-19 are the need for strict compliance with the epidemiological regime, minimizing the number of staff in the operating room, the possible minimization of surgical interventions and reducing their duration. The most important task in these conditions is the safety of personnel.

Materials and methods. The results of surgical treatment of 85 patients with acute surgical pathology are presented, and the presence of the virus was confirmed by the results of laboratory tests in 75.3 %. 24.7 % of patients had a clear picture of pneumonia of viral etiology with a high probability. All operations were performed in compliance with the epidemiological regime by pre-trained and instructed personnel in compliance with the rules of asepsis and antiseptics.

Discussion of results. There are no fundamental changes in the tactics of management of patients with acute surgical pathology. However, in the presence of the patient, in addition to acute surgical disease, COVID-19 and viral pneumonia of varying severity, it is necessary to take into account the increased risk of both bacterial and thromboembolic complications.

Conclusions. Given the limitations caused by the spread of COVID-19, emergency surgical care should be provided to all patients in a timely, high-quality and complete manner. Any action of the emergency surgical service must be justified by the specific situation, with the absolute priority of public and patient safety.

Key words: *COVID-19, acute surgical pathology, surgical treatment.*

Д. О. Євтушенко²,
І. А. Тарабан²,
Ю. В. Авдос'єв¹,
А. Л. Сочнєва²,
Д. В. Мінухін²,
О. М. Шевченко²,
А. В. Сідоряк¹

¹ДУ «Інститут загальної
та невідкладної хірургії
імені В. Т. Зайцева НАМНУ»,
м. Харків

²Харківський національний
медичний університет

© Колектив авторів

ВИКОРИСТАННЯ АНТЕГРАДНИХ ЕНДОБІЛІАРНИХ ВТРУЧАНЬ ПРИ ДОБРОЯКІСНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ЖОВЧНО-ВИВІДНИХ ШЛЯХІВ, УСКЛАДНЕНИХ МЕХАНІЧНОЮ ЖОВТЯНИЦЕЮ

Реферат. *Вступ.* Одним з найбільш частих проявів захворювань жовчно-вивідних шляхів є стриктури або стенози. Вони можуть мати злоякісну, запальну та травматичну етіологію, а також супроводжуватись синдромом механічної жовтяниці.

Мета. Вивчити результати використання антеградних ендобіліарних втручань при доброякісних захворюваннях жовчно-вивідних шляхів, ускладнених механічною жовтяницею.

Матеріали та методи. Проведено аналіз оперативного лікування 34 пацієнтів із доброякісними захворюваннями жовчно-вивідних шляхів (ЖВШ), ускладненими механічною жовтяницею (МЖ) в ДУ «ІЗНХ ім. В.Т. Зайцева НАМНУ». Холедохолітиаз став причиною МЖ у 21 (61,8 %) випадку, стриктури ЖВШ у 6 (17,6 %) та стриктури білідигестивного анастомозу (БДА) у 7 (20,6 %) пацієнтів. Стриктури БДА розвилися після таких операцій: біліобіліостомія — 1 (14,3 %), гепатикоєюноанастомоз (ГЕА) — 3 (42,9 %), холедоходуоденоанастомоз (ХДА) — 2 (28,5 %) і гепатикодуоденостомія — 1 (14,3 %).

Результати досліджень. Зовнішнє ЧЧХД виконано 7 (46,7 %) пацієнтам, зовнішньо-внутрішнє ЧЧХД — 6 (40 %), ЧЧХС — 2 (13,4 %) пацієнтів. При незначно розширених внутрішньопечінкових протоках (<5 мм) холангіодренаж вдалося встановити 3 (20 %) пацієнтам. З них в 3 (20,0 %) випадках виконано роздільне ЧЧХД правої й лівої часточкових проток печінки. Виконання ЧЧХГ та ЧЧХД дозволяє мініінвазивним шляхом визначити рівень та характер біліарного блоку, здійснити біліарну декомпресію та профілактику розвитку ускладнень після невдалої спроби ендоскопічного лікування.

Висновки. Застосовуючи антеградні ендобіліарні втручання, нам вдалося знизити ризик розвитку ускладнень біліарної декомпресії порівняно з пацієнтами, у яких спроба ендоскопічного лікування була невдалою, з 15 (78,9 %) до 1 (6,67 %), а також знизити кількість ускладнень після реконструктивно-відновних операцій з 10 (52,6 %) до 1 (6,67 %) і рівень летальності з 2 (10,5 %) до 1 (6,67 %).

Ключові слова: антеградні ендобіліарні втручання, доброякісні захворювання жовчно-вивідних шляхів, механічна жовтяниця.

Вступ

Одним з найбільш частих проявів захворювань жовчно-вивідних шляхів є стриктури або стенози. Вони можуть мати злоякісну, запальну й травматичну етіологію, а також супроводжуватись синдромом механічної жовтяниці [1, 2]. Серед злоякісних новоутворень найбільш частими причинами стриктур і стенозів є холангіокарцинома, рак жовчного міхура, метастатичні ураження воріт печінки та гепатодуоденальної зв'язки. Причиною запальних стриктур є рубцеві зміни стінки проток при первинному склерозуючому холангіті, хронічному панкреатиті, синдромі Міріззі, «низьких» виразках дванадцятипалої кишки, стриктурах білідигес-

тивних анастомозів, вроджених кістозних захворюваннях печінки. Травматизація жовчних проток зазвичай трапляється інтраопераційно за складних умов виконання хірургічного втручання [3, 4, 5].

Аналіз літературних даних свідчить, що проблема лікування хворих із захворюваннями гепатикохоледоху, ускладнених механічною жовтяницею, залишається актуальною й багато в чому невирішеною. Актуальність її диктується, з одного боку, різноманітністю існуючих методів декомпресії біліарної системи та, з іншого боку, відсутністю чіткого лікувально-тактичного підходу до лікування хворих з цією патологією.



Мета досліджень

Вивчити результати використання антеградних ендобіліарних утручань при доброякісних захворюваннях жовчно-вивідних шляхів, ускладнених механічною жовтяницею

Матеріали та методи досліджень

Проведено аналіз оперативного лікування 34 пацієнтів із доброякісними захворюваннями жовчно-вивідних шляхів (ЖВШ), ускладненими механічною жовтяницею (МЖ) в ДУ «ІЗНХ ім. В.Т. Зайцева НАМНУ». Холедохолітиаз став причиною МЖ у 21 (61,8 %) випадку, стриктури ЖВШ — у 6 (17,6 %) та стриктури біліодигестивного анастомозу (БДА) — у 7 (20,6 %) пацієнтів.

Стриктури БДА розвилися після таких операцій: біліобіліостомія — 1 (14,3 %), гепатикоєюноанастомоз (ГЄА) — 3 (42,9 %), холедоходуоденоанастомоз (ХДА) — 2 (28,5 %) і гепатикодуоденостомія — 1 (14,3 %).

Результати досліджень та їх обговорення

Отримати прямий доступ до жовчно-вивідних шляхів при доброякісних захворюваннях ЖВШ можливо за допомогою антеградних ендобіліарних утручань.

З метою уникнення розвитку інфекційно-токсичних ускладнень, а також профілактики розвитку печінкової недостатності, у пацієнтів із доброякісними захворюваннями жовчно-вивідних шляхів при високому операційному ризику та супутньою соматичною патологією або неможливістю виконання ендоскопічної папілосфінктеротомії (ЕПСТ), обумовленій технічними або анатомічними особливостями, виконано черезшкірне черезпечінкове холангіодренування (ЧЧХД) або черезшкірне черезпечінкове холецистостомія (ЧЧХС) під рентген-та УЗД навігацією. Із них у 5 (33,3 %) пацієнтів надалі виконано реконструктивно-відновні операції, ще у 2 (13,3 %) застосовано комбіновані антеградні та ретроградні втручання, варіант виконання яких запропоновано нами.

У решти ж 8 (53,3 %) пацієнтів антеградні втручання були єдиним методом лікування у зв'язку з їх достатністю або високим анестезіологічно-операційним ризиком і тяжкістю супутньої патології.

Зовнішнє ЧЧХД виконано 7 (46,7 %) пацієнтам, зовнішньо-внутрішнє ЧЧХД — 6 (40 %), ЧЧХС — 2 (13,4 %) пацієнтам. При незначно розширених внутрішньопечінкових протоках (< 5 мм) холангіодренаж вдалося встановити 3 (20 %) пацієнтам. З них в 3 (20,0 %) випадках виконано роздільне ЧЧХД правої й лівої часточкових проток печінки.

Із метою удосконалення лікування холедохолітиазу нами розроблено та впроваджено «Спосіб лікування холедохолітиазу» (Патент України на корисну модель № u 201801508 від 13.04.2018 р.). Виконання способу полягає у наступному: після невдалої спроби видалення конкрементів ендоскопічним шляхом виконують ЧЧХГ та ЧЧХД. Літоекстракцію виконують шляхом низведення конкрементів у просвіт ДПК крізь папілотомний отвір антеградним шляхом під контролем рентген-телебачення за допомогою двопросвітнього балонного катетера.

Виконання ЧЧХГ та ЧЧХД дозволяє мініінвазивним шляхом визначити рівень та характер біліарного блоку, здійснити біліарну декомпресію та профілактику розвитку ускладнень після невдалої спроби ендоскопічного лікування. Якщо виявиться, що діаметр конкремента не більше, ніж діаметр холедоху, дистальніше місця обструкції, то можливе його низведення у дванадцятипалу кишку крізь папілотомний отвір антеградним шляхом під контролем рентген-телебачення.

Таким чином, розроблений спосіб дозволяє мінімізувати кількість ендоскопічних утручань порівняно зі способами-аналогами, а також зменшити кількість виконання необхідних відкритих оперативних утручань. Для пацієнтів зменшено травматичність остаточного розв'язання ситуації.

Висновки

Застосовуючи антеградні ендобіліарні втручання, нам вдалося знизити ризик розвитку ускладнень біліарної декомпресії порівняно з пацієнтами, у яких спроба ендоскопічного лікування була невдалою, з 15 (78,9 %) до 1 (6,67 %), а також знизити кількість ускладнень після реконструктивно-відновних операцій з 10 (52,6 %) до 1 (6,67 %) і рівень летальності з 2 (10,5 %) до 1 (6,67 %).

REFERENCE

1. Sikora SS. Management of post-cholecystectomy benign bile duct strictures review. *Indian J Surg.* 2012 Feb; 74(1): 22-8; doi: 10.1007/s12262-011-0375-6; PMID: PMC3259171; PMID: 23372303.
2. Damodharan K, Gogna A, Leong S, Too CW, Patel A, Tay KH, et al. Diagnosis and management of complications from percutaneous biliary tract interventions. *RG.* 2017; 2 (37): 665-80. <http://dx.doi.org/10.1148/rg.2017160159/>
3. Nakai Y, Yamamoto R, Matsuyama M, Sakai Y, Takayama Y, Ushio J, et al. Multicenter study of endoscopic preoperative biliary drainage for malignant hilar biliary obstruction: E-POD Hilar study. *J. Gastroenterol. Hepatol.* 2018;

- 33 (5): 1146-53. PMID: 29156495. <https://doi.org/10.1111/jgh.14050>.
4. Al Mahjoub A, Menahem B, Fohlen A, Dupont B, Alves A, Launoy G, et al. Preoperative biliary drainage in patients with resectable perihilar cholangiocarcinoma: is percutaneous transhepatic biliary drainage safer and more effective than endoscopic biliary drainage? A meta-analysis. *J. Vase. Interv. Radiol.* 2017; 28 (4): 576-82. PMID: 28343588. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2016.12.1218>.
5. Liu JG, Wu J, Wang J, Shu GM, Wang YJ, Lou C, et al. Endoscopic biliary drainage versus percutaneous transhepatic biliary drainage in patients with resectable hilar cholangiocarcinoma: a systematic review and meta-analysis. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 2018; 28 (9): 1053-60. PMID: 29641365. <https://doi.org/10.1089/lap.2017.0744>.

THE USE OF ANTEGRADE ENDOBILIARY INTERVENTIONS IN BENIGN DISEASES OF THE BILIARY TRACT COMPLICATED BY MECHANICAL JAUNDICE

D. O. Yevtushenko,
I. A. Taraban, Yu. V. Avdosyev,
A. L. Sochneva,
D. V. Minukhin,
O. M. Shevchenko,
A. V. Sydorjak

Abstract. Introduction. One of the most common manifestations of diseases of the biliary tract are strictures or stenoses. They can have malignant, inflammatory and traumatic etiology, as well as be accompanied by mechanical jaundice syndrome.

Aim. To study the results of the use of antegrade endobiliary interventions in benign diseases of the biliary tract complicated by mechanical jaundice

Materials and methods. An analysis of surgical treatment of 34 patients with benign diseases of the biliary tract complicated by mechanical jaundice (MJ) in the SI "V.T. Zatsev IGUS NAMSU". Choledocholithiasis was the cause of MF in 21 (61.8 %) cases, stricture of the LV in 6 (17.6 %) and stricture of the biliodigestive anastomosis (BDA) in 7 (20.6 %) patients. BDA strictures developed after the following operations: biliobiliostomy — 1 (14.3 %), hepaticojejunostomy — 3 (42.9 %), choledochoduodenoanastomosis — 2 (28.5 %) and hepaticoduodenostomy — 1 (14.3 %) %).

Research results. External percutaneous transhepatic cholangiodrainage was performed in 7 (46.7 %) patients, external-internal percutaneous transhepatic cholangiodrainage was performed in 6 (40 %), percutaneous transhepatic cholecystostomy was performed in 2 (13.4 %) patients. With slightly dilated intrahepatic ducts (<5 mm) cholangiodrainage was established in 3 (20 %) patients. Of these, in 3 (20.0 %) cases, a separate percutaneous transhepatic cholangiodrainage of the right and left lobular ducts of the liver was performed. Performing percutaneous transhepatic cholangiography and percutaneous transhepatic cholangiodrainage allows to determine the level and nature of biliary block in a minimally invasive way, to perform biliary decompression and prevention of complications after an unsuccessful attempt at endoscopic treatment.

Conclusions. By using antegrade endobiliary interventions, we were able to reduce the risk of biliary decompression complications compared with patients who had unsuccessful attempts at endoscopic treatment from 15 (78.9 %) to 1 (6.67 %), and to reduce the number of complications after reconstructive rehabilitation. operations from 10 (52.6 %) to 1 (6.67 %) and the mortality rate from 2 (10.5 %) to 1 (6.67 %).

Key words: *antegrade endobiliary interventions, benign diseases of the biliary tract, mechanical jaundice.*



В. О. Лазирський,
Н. Н. Фарзуллаєв

ДУ «Інститут загальної
та невідкладної хірургії
ім. В. Т. Зайцева НАМНУ»,
м. Харків

© Лазирський В. О. ,
Фарзуллаєв Н. Н.

РОЛЬ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ДІАГНОСТИЦІ ТА СТАДІЮВАННІ МІСЦЕВО- ПОШИРЕНОГО РАКА ШЛУНКУ

Реферат. *Вступ.* Незважаючи на тенденцію зниження захворюваності на рак шлунку проблема вчасної діагностики та лікування ускладнених форм захворювання залишається однією з найбільш складних і актуальних.

Мета дослідження. Вдосконалення діагностичного алгоритму у хворих на ускладнений місцево-поширений рак шлунку.

Матеріали та методи. Робота базується на аналізі результатів лікування 418 хворих на ускладнений місцево-розповсюджений рак шлунку, які перебували на лікуванні у «ДУ Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України» з 2010 по 2019 р., у віці від 29 до 76 років. Перебіг основного захворювання було ускладнений кровотечею у 252 (60,3 %) хворих, стенозом — у 89 (21,3 %), перфорацією — у 15 (3,5 %), та їх поєднанням — у 62 (14,8 %). Радикальні операції виконані у 168 (40,2 %) хворих, у 250 (59,8 %) — паліативні та симптоматичні. Із метою вивчення можливостей КТ в діагностиці та стадіюванні первинної пухлини нами обстежено 107 хворих у віці від 36 до 73 років (чоловіків — 69, жінок — 38).

Результати та обговорення. СКТ дозволяє на високому рівні виявити первинну пухлину, поширення процесу, допомагає провести диференціальну діагностику між пухлинною й нормальною тканиною шлунку, ступінь малігнізації процесу, виявити метастази в регіонарні лімфатичні вузли та інші органи, що має значення при визначенні стадії процесу, обсягу оперативного втручання й подальшого прогнозу. Точність методу при виявленні раку становить 95–97 %, точність визначення стадії пухлини — 77–80 %.

При ендоскопічному дослідженні визначається локалізація, розповсюдженість, розміри пухлини шлунку та наявність ускладнень. Важливим елементом дослідження є виконання біопсії пухлини. При наявності перфорації пухлини шлунку оглядова рентгенографія органів черевної порожнини дозволяє виявити наявність вільного газу в черевній порожнині, як основний симптом, але не дозволяє визначити локалізацію та чинник перфорації. Ангіографічне дослідження дозволяє виявити джерела кровопостачання пухлини, а також прямі та непрямі ознаки кровотечі, що триває з переходом діагностичного етапу в лікувальний. Емболізацію судин, що гостро кровоточать, виконано нами у 7 хворих на першому етапі (на другому етапі у 4 виконано комбіновану гастректомію, у 3 — паліативні резекції), у 11 хворих виконано хіміоемболізацію судин, як остаточний метод лікування. Ідеального онкомаркера для виявлення раку шлунку поки не знайдено. Діагностична чутливість тесту СА 72–4 для раку шлунку становить 28–80 %, в середньому 40–46 %.

У відповідності до міжнародних рекомендацій всім хворим виконували діагностичну лапароскопію з вивченням результатів змивів черевної порожнини в сумнівних випадках.

Висновки. Таким чином, єдиного універсального методу діагностики та стадіювання раку шлунку не існує, що потребує вдосконалення алгоритму обстеження хворих, особливо при місцево-поширених формах захворювання.

Ключові слова: інструментальні дослідження, стадіювання рака шлунку.

Вступ

Незважаючи на тенденцію зниження захворюваності на рак шлунку проблема лікування ускладнених форм захворювання залишається однією з найбільш складних і актуальних [1, 2, 3]. До 60–80 % хворих надходить на лікування із занедбаними формами захворювання при наявності тяжких ускладнень [4]. Протягом багатьох десятиліть основним дослідженням в діагностиці раку шлунку та його ускладнень є ендоскопічне дослідження. Основним недоліком даного методу є відсутність можливості оцінити поширення пухлини за межі шлунку й наявність ураження лімфовузлів. У зв'язку з впровадженням в клінічну практику спіральної комп'ютерної томографії (СКТ) можливості діагностики патологічних змін шлунку значно зросли. Однак, поряд з оптимістичними поглядами на можливості СКТ в діагностиці пухлин шлунку [4], існують і досить стримані оцінки [2]. Вимагають систематизації та класифікації томографічної семіотики місцево-поширені форми раку шлунку, потребують уточнення діагностичні критерії ступеня інвазії пухлини шлунку в сусідні органи і тканини [1].

Мета дослідження

Вдосконалення діагностики хворих на ускладнений місцево-поширений рак шлунку.

Матеріали та методи досліджень

Робота базується на аналізі результатів лікування 418 хворих на ускладнений місцево-розповсюджений рак шлунку, які перебували на лікуванні у «ДУ Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМН України» з 2010 по 2019 р., у віці від 29 до 76 років. Перебіг основного захворювання було ускладнено кровотечею у 252 (60,3 %) хворих, стенозом — у 89 (21,3 %), перфорацією — у 15 (3,5 %), та їх поєднанням — у 62 (14,8 %). Чоловіків було 244 (58,3 %), жінок — 174 (41,7 %).

У роботі проведено аналіз діагностичної точності й специфічності методу КТ в діагностиці місцево-поширеного раку шлунку. Діагностично точним стосовно до даної задачі вважали відсоток реальної інвазії пухлини в сусідні

органи за даними дослідження гістологічних препаратів видалених органів серед загальної кількості хворих, які перенесли комбіновані операції. Специфічність методу СКТ оцінювали як співвідношення між кількістю істинної інвазії пухлини в сусідні органи й кількістю хворих, у яких за даними гістологічного дослідження мікропрепаратів мала місце паратуморозна запальна інфільтрація.

З метою вивчення можливостей СКТ в діагностиці та стадіюванні первинної пухлини нами обстежено 107 хворих у віці від 36 до 73 років (чоловіків — 69, жінок — 38). У дослідження були включені хворі з локалізацією пухлини в різних відділах шлунку (кардіальний відділ — 8 хворих, тіло шлунку — 39, антральний відділ — 33, субтотальне ураження шлунку — 16, тотальне ураження — 11).

Результати досліджень та їх обговорення

При виконанні СКТ черевної порожнини ми мали дані про наявність злоякісної пухлини шлунку та її локалізації в органі, що були підтверджені гістологічним дослідженням. Для визначення чутливості методу СКТ було проведено порівняння результатів досліджень з даними передопераційної фіброезофагогастроуденоскопії (ФЕГДС). Результати наведено в табл. 1.

Нами розроблено діагностичні критерії і СКТ-семіотика місцевої інвазії раку шлунку. Статус первинної пухлини Т4 було діагностовано нами на підставі наступних симптомів:

- 1) симптом вузлових утворень по зовнішньому контуру шлунку в зоні пухлинного ураження;
- 2) симптом інфільтрації парагастральної клітковини;
- 3) симптом відсутності гіподенсивного клітинного прошарку між шлунком і стінками сусідніх органів;
- 4) потовщення стінки органів прилеглих до шлунку;
- 5) наявність тканинного компонента в сусідніх органах, зміна структури і контрастних характеристик органів на рівні інвазії пухлини шлунку.

Частота виявлення зазначених симптомів у досліджуваних хворих представлена в табл. 2.

Таблиця 1

Чутливість метода КТ у порівнянні з ФЕГДС у хворих на місцево-поширений рак шлунку

Відділи шлунку (кількість хворих)	Дані ФЕГДС	Чутливість, %	Дані СКТ	Чутливість, %
Кардіальний відділ (8)	7	87,5	9	88,8
Тіло (21)	23	91,3	22	95,4
Тіло + кардіальний (7)	5	71,4	6	85,7
Тіло + антральний (26)	24	92,3	27	96,2
Антральний (18)	19	94,7	17	94,4
Субтотальне ураження (16)	18	88,8	15	93,7
Тотальне ураження (11)	11	100	11	100
Всього / Середня чутливість	107	89,4	107	93,4



Таблиця 2

Семіотика місцево-поширеного раку шлунку за даними СКТ

Симптом	Статус Т	Кількість хворих	Відсоток виявлення, %
Потовщення стінки шлунку, наявність вузлових утворень	T3, T4	105	98,1
Симптом інфільтрації парагастральної клітковини	T3, T4	104	97,1
Відсутність гіподенсивного клітковинного прошарку між шлунком і сусідніми органами	T4	106	99,1
Потовщення стінки органів прилеглих до шлунку	T4	102	95,3
Наявність тканинного компонента, зміна структури сусідніх органів	T4	98	91,5

Таблиця 3

Діагностична точність та чутливість методу СКТ при місцево поширеному раку шлунку в залежності від характеру інвазії пухлини

Характер інвазії пухлини	Печінка	Тіло, хвіст ПЗ	Голівка ПЗ	Ободова кишка	Загальна
Кількість хворих	6+3/1 (8)	30/5 (25)	33/3 (30)	35/2 (33)	107/11 (96)
Діагностична точність	88,8 %	83,3 %	90,9 %	94,3 %	89,7 %
Діагностична специфічність	7/8=87,5 %	22/25=88,0 %	27/30=90,0 %	33/33=100 %	92,4 %

Найбільш достовірним симптомом, що вказував на наявність місцевопоширеного раку шлунку був симптом відсутності гіподенсивного клітковинного прошарку між шлунком і сусідніми органами, який був виявлений у 99,1 % хворих.

Із метою порівняння результатів СКТ з морфологічної ситуацією у визначенні статусу Т у 107 хворих на рак шлунку було проведено дослідження операційних препаратів з визначенням інвазії пухлини в сусідні органи й наявності пухлинних клітин в краї резекції. У залежності від результатів морфологічного дослідження видалених зразків, проведено аналіз діагностичної точності та чутливості методу СКТ в залежності від локалізації пухлини. Дані представлено в табл. 3.

У групі досліджуваних хворих збіг результатів СКТ з висновками гістологічної поширеності пухлини в суміжні органи було відзначено в 89,7 %, таким чином точність СКТ в діагностиці розповсюдження пухлини шлунку на суміжні органи виявилася рівною 89,7 %, специфічність — 92,4 %. Максимальні результати діагностичних характеристик щодо проникнення пухлини шлунку були відмічені для ободової кишки: точність 94,3 %, специфічність — 100 %; мінімальні — для тіла та хвоста підшлункової залози: точність 83,3 %, специфічність — 88,0 %.

При ендоскопічному дослідженні визначали локалізацію, розповсюдженість, розміри пухлини шлунку та наявність ускладнень. Важливим елементом дослідження є виконання біопсії пухлини. Метод ендоскопічного гемостазу включав первинну оцінку джерела кровотечі, проведення ендоскопічного кліпування судин, що кровоточать, коагуляції й кріовпливу, зрощення пухлини, що кровоточить, гемостатиками. Досягнення тимчасового ендоскопічного гемостазу у 36 (8,16 %) хворих із кровотечею з пухлини шлунку, що триває, дозволило про-

вести інтенсивну передопераційну підготовку з відстроченим оперативним втручанням протягом 2-6 діб після госпіталізації.

Оглядова рентгенографія легень не є обов'язковим елементом обстеження пацієнтів на рак шлунку, оскільки згідно з протоколами виконується СКТ органів грудної клітини. Але в діагностиці невідкладних станів при виникненні перфорації пухлин шлунку оглядова рентгенографія органів черевної порожнини й дотепер є простим та надзвичайно інформативним методом діагностики.

Ангіографічне дослідження дозволяє виявити джерела кровопостачання пухлини, а також прямі та непрямі ознаки кровотечі, що триває, з переходом діагностичного етапу в лікувальний. Емболізація судин, що гостро кровоточать, виконується в суперселективних режимах в басейнах лівої та правої шлункових артерій, шлунково-сальникових та коротких артерій шлунку, а в ряді випадків після катетеризації судин, що живлять інші органи, в які вростає пухлина. Виконання на першому етапі рентгенендоваскулярного гемостазу проведено у 16 (3,8 %) хворих, з них у 11 (2,6 %) хворих воно стало самостійним методом лікування (у 9 відзначено відсутність рецидиву кровотечі). Слід зазначити, що даний метод був особливо цінним для досягнення гемостазу у пацієнтів старечого віку з вираженою супутньою патологією при високому ступені операційного ризику виконання «відкритих» оперативних втручань.

Ідеального онкомаркера для виявлення раку шлунку поки що не знайдено. СА 72—4 онкомаркер шлунку (вуглеводний антиген 72—4, СА 72—4, TAG 72) — високомолекулярний глікопротеїн, компонент поверхні епітелію, експресується різними карциномами — товстої кишки, легень, яєчника, ендометрія, підшлункової залози, шлунку, молочної залози. Діагностична чутливість тесту СА 72—4 для раку шлунку становить 28—80 %, в середньому 40—46 %.

Ступінь підвищення рівня СА 72–4 корелює зі стадією хвороби. Після радикальної операції рівень СА 72–4 нормалізується (за 3–4 тиж.). Даний маркер має більшу чутливість до рецидивів раку шлунку порівняно з РЕА або СА 19–9. Поєднання усіх цих тестів підвищує діагностичну чутливість та специфічність тестування.

Перевагами СКТ є більш висока в порівнянні з іншими методами візуалізації деталізація по контрасту, можливість одержати за короткий час велику кількість поперекових проекцій, що є особливо цінним для локалізації ділянки, з якої надалі береться проба тканини для біопсії, а також для планування хірургічного втручання й наступної радіотерапії. Обмеженням методу СКТ при дослідженні внутрішніх органів є відсутність можливості одержувати зображення від великих ділянок у повздовжніх і фронтальних проекціях. Цей недолік можна подолати, використовуючи в ході дослідження спеціальні контрастні речовини.

Ультразвукове дослідження дозволяє отримувати різноманітні (а не тільки стандартні поперечні) проекції перетину тіла, спостерігати механічні рухи органів (пульсацію судин, перистальтику кишечника, дихальні екскурсії діафрагми, нирок, печінки, селезінки та ін.), до того ж немає необхідності застосування штуч-

них контрастних речовин. Ендоскопічне УЗД широко застосовується для оцінки підслизового поширення пухлини шлунку. Але при великому, субтотальному ураженні шлунку з поширенням на навколишні органи діагностична точність методу знижується [5].

Радикальні операції виконано у 199 (47,6 %) хворих; у 219 (52,4 %) — паліативні та симптоматичні (з них у 201 (48,0 %) — порожнинні). Післяопераційні ускладнення виникли у 131 хворого (31,3 %), післяопераційна летальність склала 7,9 % (33 хворих).

Висновки

Таким чином, тільки комплексне обстеження хворих на рак шлунку з використанням СКТ черевної порожнини, ФЕГДС з біопсією, виконання лапароскопії може забезпечити повний обсяг обстежень, стадіювання та повний об'єм наданої допомоги. СКТ на підставі чіткого виділення симптомів дозволяє з високою точністю визначити ступінь поширення раку шлунку щодо його стінки, дозволяє діагностувати статус Т, визначити характер місцевого поширення пухлини, що відкриває подальші перспективи у виконанні радикальних оперативних реконструктивно-відновних операцій при місцево-поширеному раку шлунку.

REFERENCES

1. Kim EY, Lee WJ, Choi D, Lee SJ, Choi JY, Kim BT, et al. The value of PET/CT for preoperative staging of advanced gastric cancer: comparison with contrast-enhanced CT. *Eur J Radiol.* 2011 Aug;79(2):183-8. doi: 10.1016/j.ejrad.2010.02.005. PubMed PMID: 20226612.
2. Colen KL, Marcus SG, Newman E, Berman RS, Yee H, Hiotis SP. Multiorgan resection for gastric cancer: intraoperative and computed tomography assessment of locally advanced disease is inaccurate. *J Gastrointest Surg.* 2004 Nov;8(7):899-902. doi: 10.1016/j.gassur.2004.08.005. PubMed PMID: 15531245.
3. Coburn N, Cosby R, Klein L, Knight G, Malthaner R, Mamazza J, et al. Staging and surgical approaches in gastric cancer: a clinical practice guideline. *Curr Oncol.* 2017;24(5):324-331. doi:10.3747/co.24.3736. PMID: 29089800.
4. Barros RH, Penachim TJ, Martins DL, Andreollo NA, Caserta NM. Multidetector computed tomography in the preoperative staging of gastric adenocarcinoma. *Radiol Bras.* 2015 Mar-Apr;48(2):74-80. doi: 10.1590/0100-3984.2014.0021. PubMed PMID: 25987747; PubMed Central PMCID: PMC4433295.
5. Spolverato G, Ejaz A, Kim Y, Squires MH, Poultsides GA, Fields RC, et al. Use of endoscopic ultrasound in the preoperative staging of gastric cancer: a multi-institutional study of the US gastric cancer collaborative. *J Am Coll Surg.* 2015 Jan;220(1):48-56. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.06.023. PubMed PMID: 25283742.



THE ROLE OF THE
INSTRUMENTAL
EXAMINATIONS
IN DIAGNOSTICS
AND STAGING
OF LOCALY DISTRIBUTED
STOMACH CANCER

*V. A. Lazirskiy,
N. N. Farzullayev*

Summary. *Objective.* Improvement of algorithm of diagnostics of patients with complicated stomach cancer.

Materials and methods. It was shown the analysis of results of surgical treatment of 418 patients with complicated stomach cancer, which got the hospital treatment at GI “V.T. Zaycev Institute of General and Urgent Surgery of NAMS of Ukraine “ from 2010 till 2019, aged 29 till 76.

Results. Patients were examined with using of combination of instrumental methods. Goal is total detal examination of pathologic process. SCT has precession of 95-97 % at detecting of cancer, definition of stage – 77-80 %. Endoscopy allows to define the location, spreading of process, to find a pathologic process at starting and precancer stages. There no any ideal oncomarker. Diagnostic precession of CA 72-4 is 28-80 % (40-46 % on the average). According to international guides [7], all patients were performed the diagnostic laparoscopy with researching of washout liquids of abdomen in uncertain cases.

Conclusion. Only complex examination of patients with stomach cancer with using combination of SCT of abdomen, FEGDS with biopsy, laparoscopy can provide total volum of examination, staging and surgical aid.

Key words: *instrumental examination, staging of stomach cancer.*

Г. А. Новікова,
І. Б. Бабинкіна,
Г. П. Бабинкіна,
Л. В. Провар,
О. О. Головіна

ДУ «Інститут загальної
та невідкладної хірургії
ім. В. Т. Зайцева НАМНУ»,
м. Харків

© Колектив авторів

ВИБІР ХІРУРГІЧНОЇ ТАКТИКИ ЛІКУВАННЯ НЕСАФЕННОГО ВАРИКОЗУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ УЗ-ДІАГНОСТИКИ ВЕН НИЖНІХ КІНЦІВОК

Реферат. *Мета досліджень.* Визначення варіантів анатомічної будови несафенних вен та патологічних анастомозів при варикозному розширенні атипових венозних басейнів при ультразвуковій доплерографії вен нижніх кінцівок, в тому числі як джерел патологічного венозного рефлюксу, а також значення неспроможних вен — перфорантів та несафенних вен — у формуванні венозної недостатності для уточнення подальшого протоколу лікування.

Матеріали та методи. Досліджена венозна система у 2348 пацієнтів, включаючи як пацієнтів з різною патологією венозної системи, в тому числі з варикозною хворобою, так і тих, у яких патології вен при ультразвуковій доплерографії не було виявлено.

Результати дослідження та їх обговорення. Хірургічне лікування при несафенному варикозі включає в себе флектомію, склеротерапію й мініфлектомію за Мюллером—Вараді в залежності від діаметру ураженої несафенної вени.

Висновки. Розуміння спеціалістами варіантів несафенного варикозу, а також дотримання повного протоколу дослідження при ультразвуковій доплерографії вен дозволяє надати докладну інформацію з метою визначення найбільш ефективної тактики лікування та здійснити профілактику рецидивів та ускладнень захворювання.

Ключові слова: несафенний варикоз, УЗ-діагностика, хірургічне лікування, мініфлектомія.

Вступ

Покази до операції у випадку несафенного варикозу трапляються у флебологічній практиці значно рідше, ніж у басейні великої та малої підшкірних вен. Урахування значної варіабельності будови венозних анастомозів дозволяє обрати найбільш ефективну тактику оперативного лікування з мінімальною травматизацією й зниженням ризику можливого рецидиву захворювання.

Видами варикозного розширення підшкірних вен нижніх кінцівок, що найбільш часто зустрічаються в клінічній практиці, є ураження в басейні великої та малої підшкірних вен (*v. v. saphena magna et parva*). До несафенного варикозу відносяться ті види варикозної хвороби підшкірних вен нижніх кінцівок, які не входять до системи великої чи малої підшкірних вен, а відносяться до атипових форм і зустрічаються за різними даними від 1,5 % до 3,7 % серед хворих з венозною патологією. Найбільш поширеними в практиці зустрічаються варикозно розширені вени по латеральній поверхні нижніх кінцівок, розширення вен через неспроможні комуніканти з розширених вен малого тазу. Окремою формою хронічного захворювання вен, з якою зустрічаються акушери гінекологи, хірурги й судинні хірурги на етапах ведення вагітних, є первинне варикозне розширення вен пахових каналів.

Найбільш поширеним видом несафенного варикозу є наявність варикозно розширених вен на латеральній поверхні нижніх кінцівок, що зустрічається приблизно у 1,5–2 % хворих з цією патологією [1]. Розширення вен зовнішньої поверхні нижньої кінцівки відноситься скоріше до ангіодисплазії, ніж до варикозної хвороби. Виділено наступні клініко-анатомічні варіанти варикозного розширення вен латеральної поверхні нижніх кінцівок: 1) ізольований варикоз латеральних підшкірних вен; 2) варикоз латеральних підшкірних вен, що поєднується з варикозним розширенням великої чи малої підшкірних вен; 3) варикозне розширення латеральних підшкірних вен, яке супроводжує варикоз великої чи малої підшкірних вен.

Існують різні анатомічні варіанти впадання латеральної підшкірної вени у велику підшкірну вену, що нерідко є причиною помилок під час операцій з приводу варикозної хвороби нижніх кінцівок і виникнення в подальшому рецидиву варикозної хвороби [2]. Підшкірні вени зовнішньої поверхні нижніх кінцівок пов'язані з глибокими венами гомілки і стегна численними венами-перфорантами. Описані випадки, коли варикозно розширені вени латеральної поверхні стегна впадали в ніжньосідничні вени, вени передньої черевної стінки або



окремим стовбуром в загальну стегнову вену поруч з гирлом великої підшкірної вени [3].

Варикозне розширення вен латеральної поверхні нижніх кінцівок, як правило, розвивається у жінок і значно рідше у чоловіків. Варикозно змінені вени зовнішньої поверхні стегна або гомілки з'являються у молодих жінок у віці від 13 до 19 років і часто є провісниками подальшого розвитку варикозної хвороби нижніх кінцівок з ураженням великої і/або малої підшкірних вен. Характерною особливістю при цій патології є «змієподібний» тип варикозного розширення латеральної підшкірної вени, поверхневе розташування й інтимне зрощення її вариксів з тонкою шкірою.

Ця патологія вимагає повного обсягу оперативного втручання, який передбачає усунення патологічного кровотоку по комунікантних венах і венах-перфорантах, висічення конгломератів варикозно розширених вен. При варикозному розширенні вен латеральної поверхні нижніх кінцівок велика підшкірна вена може бути незміненою, а остальний клапан спроможним. У таких випадках необхідно прагнути до збереження великої підшкірної вени, тому що вона відіграє основну роль в компенсації відтоку крові при тромбозах глибоких вен стегна й гомілки, що є не тільки природним шунтом між венами стопи і клубовою веною, а й забезпечує відтік з м'язових вен по численних комунікантних венах [4].

Крім того, велика підшкірна вена є пластичним матеріалом при хірургічному лікуванні ішемічної хвороби серця і в реконструктивній хірургії артерій стегново-підколінного сегменту. Ретельне передопераційне ультразвукове дослідження з маркуванням всіх патологічних рефлексів та можливістю усунення їх під час оперативного лікування, є запорукою запобігання рецидиву й прогресування захворювання, профілактикою ускладнень варикозної хвороби, тромбозів глибоких та поверхневих вен, венозної недостатності [5]. Диференційований підхід до вибору лікувальної тактики з урахуванням типу ураження вен дозволяє значно поліпшити результати лікування пацієнтів цієї групи.

Мета досліджень

Визначення варіантів анатомічної будови несафенних вен та патологічних анастомозів при варикозному розширенні атипових венозних басейнів при ультразвуковій доплерографії (УЗДГ) вен нижніх кінцівок, в тому числі як джерел патологічного венозного рефлюксу, а також значення неспроможних вен — перфорантів та несафенних вен — у формуванні венозної недостатності для уточнення подальшого протоколу лікування.

Матеріали та методи досліджень

За період з 2016 по 2020 роки була досліджена венозна система у 2348 пацієнтів, включаю-

чи як пацієнтів з різною патологією венозної системи, в тому числі з варикозною хворобою, так і тих, у яких патології вен при ультразвуковій доплерографії (УЗДГ) не було виявлено. У всіх були запротокольовані результати УЗДГ вен з обов'язковим описом рівня й характеру анатомічної будови ізольованого несафенного варикозу, а також у поєднанні з ураженням великої та/або малої підшкірних вен, наявність неспроможних вен-перфорантів та комунікацій з басейнами великої та малої підшкірних вен і глибокими венами в зоні дослідження, наявність та поширеність рефлюксу при його виявленні, наявність чи відсутність тромбозу.

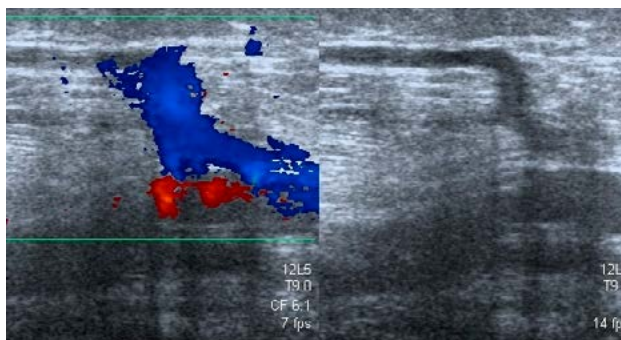


Рис. 1. Неспроможний перфорант до несафенної вени по латеральній поверхні стегна з поверхневої вени стегна

Результати досліджень та їх обговорення

У пацієнтів при УЗДГ були виявлені різні анатомічні варіанти будови анастомозів несафенних вен. Анастомоз може виглядати як вена-перфорант і мати досить гострий кут відхилення від стовбуру. Зустрічалися також види неспроможного анастомозу із загальною стегною веною вище чи дещо нижче спроможного сафено-феморального з'єднання. У цих випадках для уточнення етіології патологічного рефлюксу рекомендовано проведення обов'язкового дослідження пацієнта в положенні стоячи. Оперативна тактика передбачала збереження не зміненого сафено-феморального сполучення.

Нерідкими виявилися непрямі варіанти співустя, наприклад, через велику підшкірну вену з наявністю додаткових венозних судин (до 18 % серед досліджених). У таких випадках перше за все треба виключити наявність неспроможного анастомозу будь-якої будови.

Хірургічне лікування при несафенному варикозі включає в себе флектомию, склеротерапію й мініфлектомию за Мюллером—Вараді в залежності від діаметру ураженої несафенної вени.

У якості ілюстрації приводимо етапи хірургічного лікування пацієнта С., 29 років з діагнозом: несафенний варикоз правої нижньої кінцівки. Хронічна венозна недостатність С-3 (класифікація CEAP) (рис. 4).

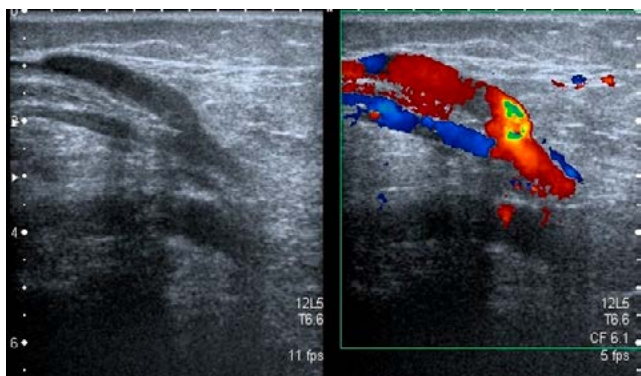


Рис. 2. Розширена несафенна вена стегна з ознаками неспроможності клапанного апарату при кольоровому дуплексному картуванні

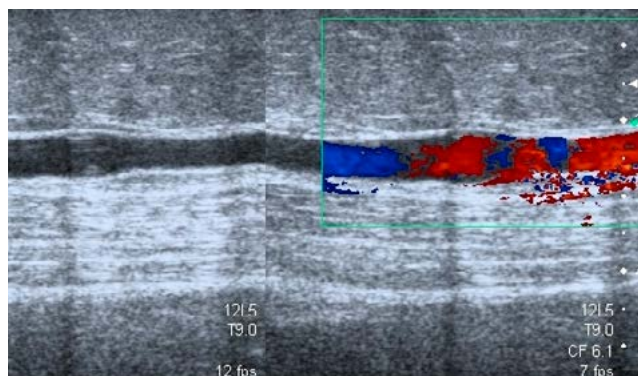


Рис. 3. Патологічний рефлюкс по несафенній вені стегна в режимі кольорового дуплексного картування



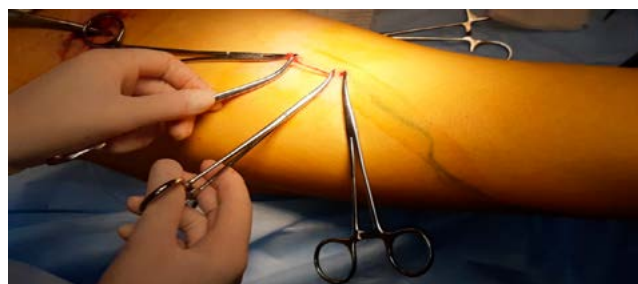
Рис. 4. УЗ-діагностика та маркування патологічних вен



Рис. 5. Маркування варикозних вен перед оперативним утручанням



а



б



в

Рис. 6. Етапи хірургічного втручання мініфлебектомії за Мюллером—Вараді: *а* — видалення варикозних вен через проколи шкіри мікрофлебектомічним гачком; *б* — сегмент видаленої варикозної вени; *в* — кінцевий результат операції (шви на рану не накладаються)



Висновки

Варіабельність анатомічної особливості анатомії несафенних вен, діагностика їх патології, а отже й визначення показів для операції, є непередбачуваним і досить складним завданням. Розуміння спеціалістами варіантів несафенно-

го варикозу, а також дотримання повного протоколу дослідження при УЗДГ вен дозволяє надати докладну інформацію з метою визначення найбільш ефективної тактики лікування та здійснити профілактику рецидивів та ускладнень захворювання.

REFERENCE

1. Garcia-Gimeno M, Rodrigues-Camarero S, Tagarro-Villalba S. Reflux patterns and risk factors of primary varicose veins clinical severity. *Phlebology*. 2013;28(3):153-61.
2. Robertson L, Lee AJ, Christine J, et al. Incidence of chronic venous disease in the Edinburgh Vein Study. *J. Vasc. Surg: Venous and Lym Dis*. 2013;1:59-67.
3. Robertson LA, Evans CJ, Lee AJ, et al. Incidence and Risk Factors for Venous Reflux in the General Population. *Edinburgh Vein Study, European Society for Vascular Surgery*. 2014. Published by Elsevier Ltd.
4. Tatarchuk AN. Capacities of ultrasound study in a follow-up of patients with lower extremity varicose veins after phlebectomy. *Vestn. RentgenoRadiol*. 2011;1:22-5.
5. Bootun R, Onida S, Tristan RA, et al. Varicose veins and their management. *Surgery (Oxford)*. 2016;34:165-71.

SELECTION OF SURGICAL TACTICS FOR TREATMENT OF NON-APHENIC VARICOSIS ON THE RESULTS OF US-DIAGNOSTICS OF THE VENES OF THE LOWER LIMBS

**A. Novikova, I. B. Babinkina,
G. P. Babinkina, L. V. Provar,
O. A. Golovina**

Summary. Purpose of research. Determination of variants of the anatomical structure of non-saaphenic veins and pathological anastomoses in varicose enlargement of atypical venous basins with ultrasound Doppler of the veins of the lower extremities, including as sources of pathological venous reflux, as well as the importance of insolvent veins — perforants and non-saaphenic veins — in the formation of venous insufficiency to clarify the treatment protocol.

Materials and methods. The venous system was studied in 2348 patients, including both patients with various pathologies of the venous system, including those with varicose veins, and those in whom the pathology of the veins was not detected by Doppler ultrasound.

Research results and discussion. Surgical treatment for non-safenic varicose veins includes phlebectomy, sclerotherapy and Möller-Varadi miniflebectomy, depending on the diameter of the affected non-safenic vein.

Conclusions. The specialists' understanding of the variants of non-safenic varicose veins, as well as adherence to the full research protocol for ultrasound Doppler ultrasound of the veins, allows us to provide detailed information in order to determine the most effective treatment tactics and prevention of relapses and complications of the disease.

Key words: nonsaphenous varicose veins, ultrasound diagnostics, surgical treatment, miniflebectomy.

О. В. Кравцов,
Т. А. Курбанов,
Ю. І. Козін

ДУ «Інститут загальної
та невідкладної хірургії
ім. В. Т. Зайцева НАМНУ»,
м. Харків

© Колектив авторів

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ КЛІНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВНУТРІШНЬОТКАНИННОГО ТИСКУ ПРИ ГЛИБОКИХ ЦИРКУЛЯРНИХ ОПІКАХ ТА ЙОГО ДИНАМІКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ХАРАКТЕРУ Й ОБ'ЄМУ ХІРУРГІЧНОГО ВТРУЧАННЯ

Реферат. *Мета досліджень.* Удосконалити в експерименті оптимальні варіанти хірургічної тактики для усунення явищ компартмент-синдрому при циркулярних глибоких опіках на основі вивчення динаміки показників внутрішньотканинного тиску.

Матеріали та методи. Експеримент з вивчення ефективності лікування глибоких циркулярних опіків III ступеня, що супроводжувалися компартмент-синдромом, з об'єктивізацією внутрішньотканинного тиску, був виконаний на 18 щурах-самцях лінії WAG із масою тіла 190,0–200,0 г, яких було розподілено на три групи в залежності від характеру та об'єму оперативного втручання.

Результати дослідження та їх обговорення. На підставі оцінки залежності рівня внутрішньотканинного тиску в тканинах від термінів моделювання глибоких циркулярних опіків в експерименті та тактики й об'єму хірургічного лікування простежується чітка залежність показників у всіх групах експериментальних тварин. Проведена первинна некректомія в III – основній групі за рахунок радикальності хірургічного втручання дозволила повністю нормалізувати внутрішньотканинний тиск протягом 24 годин.

Висновки. 1. Визначені в експерименті клінічні показники внутрішньотканинного тиску при глибоких циркулярних опіках в залежності від часу моделювання термічної травми та характеру й об'єму хірургічного втручання.

2. Встановлено, що первинна некректомія за рахунок радикального висічення некротизованих тканин та швидкої декомпресії сприяє нормалізації показників внутрішньотканинного тиску.

Ключові слова: *опіки, компартмент-синдром, внутрішньотканинний тиск, хірургічне лікування.*

Вступ

Своєчасне ефективне лікування хворих з опіковою травмою в даний час залишається однією з актуальних задач сучасної медицини. Опіковий травматизм є важливою медичною та соціальною проблемою. Глибокі циркулярні опіки дуже часто ускладнюються компартмент-синдромом, котрий визначають як патологічний стан, що супроводжується підвищенням рівня підфасціального тиску до такої величини, яка спричинює зменшення рівня перфузії нижче за життєво-необхідний і незворотні ішемічні зміни у м'язах ураженого сегменту [1, 2].

При глибоких циркулярних опіках необхідно виконувати некрофасціотомію, щоб запобігти або заблокувати явище «зовнішнього джгута», викликане відсутністю еластичності глибоко обпеченої шкіри. Підвищений внутрішньотканинний тиск перешкоджає венозному дренажу,

який є незалежним чинником, що сприяє набряку. Замкнуте коло призводить до стиснення артерій. Швидке пошкодження ішемічної тканини призводить до незворотних некротичних ушкоджень, якщо хірургічна декомпресія не проводиться протягом перших 6 годин [3].

Фасціотомія, що виконується на фоні об'єктивної ранньої діагностики внутрішньотканинного тиску, забезпечує порятунок кінцівки і це підкреслює важливість об'єктивної клінічної оцінки та раннього хірургічного втручання [4]. Проте, не дивлячись на необхідність якомога більш раннього зниження внутрішньотканинного тиску, декомпресійні оперативні втручання часто відкладаються, якщо показання не зовсім ясні, щоб виправдати потенційні ризики, пов'язані з хірургічним втручанням [5].



Результати експериментальних досліджень свідчать про початок некрозу тканини й зупинку нервової провідності після 8 годин тиску тканини вище 40 мм рт. ст. [6]. Повне розуміння патофізіологічних змін, які керують опікової травмою, до кінця не з'ясовано. Щоб отримати повне уявлення про механізми термічної травми у пацієнтів, існує потреба в моделюванні на тваринах термічної травми, яка адекватно імітує патологічні стани [7]. Гризуни, а саме щурі й миші, є найбільш широко використовуваними дрібномасштабними моделями тварин в дослідженнях опіків завдяки їх розміру, простоті догляду, швидкому розмноженню. Більші моделі тварин, такі як кролики, свині й вівці, зустрічаються рідше через їх більш високу вартість і тривалість експериментальних періодів часу [8]. Технологія моделювання термічної травми є важливим компонентом в експериментальних дослідженнях опіків, особливо тому, що вона допомагає відтворити різний рівень тяжкості опіків в експериментах, а це полегшує подальший процес оцінки клінічного перебігу [9].

Опікова травма в сучасних умовах в значній мірі пояснюється складністю й різноманітністю її патогенетичних механізмів, які лежать в основі розвитку, перебігу і наслідків глибоких опіків, що обумовлює пошук і розробку нових методів діагностики і хірургічного лікування даної патології шляхом використання різних варіантів її моделювання на лабораторних тваринах.

Мета досліджень

Удосконалити в експерименті оптимальні варіанти хірургічної тактики для усунення явищ компартмент-синдрому при циркулярних глибоких опіках на основі вивчення динаміки показників внутрішньотканинного тиску.

Матеріали і методи досліджень

Експеримент з вивчення ефективності лікування глибоких циркулярних опіків III ступеня, що супроводжувалися компартмент-синдромом, з об'єктивізацією внутрішньотканинного тиску, був виконаний на 18 щурах-самцях лінії WAG із масою тіла 190,0-200,0 г, яких було розподілено на три групи в залежності від завдань експерименту:

- група I — група порівняння — тварини (n=8), яким моделювали опік III ступеня, без подальшого хірургічного втручання.
- група II — основна група — тварини (n=8), яким після моделювання циркулярного глибокого опіку через 30 хвилин проводилося оперативне втручання некрофасціотомією.
- група III — основна група — тварини (n=8), яким після моделювання глибокого опіку через 30 хвилин проводили первинну не-

кректомію на всій площі термічного ушкодження до життєздатних тканин.

Тваринам всіх груп проводилося вимірювання внутрішньотканинного тиску в терміни 10, 20, 60 хвилин та через 24 години після термічної травми.

Щурам II та III основних груп вимірювання тиску здійснювалося через 30 хвилин після оперативних втручань на 60 хвилин з моменту термічного ушкодження. Зміст, догляд і методи експериментальної роботи з тваринами відповідали загальноприйнятим нормам і правилам, передбаченим Європейською конвенцією з нагляду й захисту хребетних тварин, які використовуються в експериментальних та інших наукових цілях. Для моделювання експериментальних циркулярних глибоких опіків застосовано розроблений нами пристрій та спосіб для формування опіків, стандартних за глибиною та площею ураження [10, 11]. Операції виконувалися під повітряно-ефірним наркозом. Для моделювання циркулярного субфасціального опіку III ступеня виконували 3 термовпливи аплікатором з площею 3,142 см² та температурою $(210,5 \pm 10,9) ^\circ\text{C}$ при експозиції 15 секунд. Загальна площа циркулярного опіку складала 9,42 см² (2,91% поверхні тіла щура).

Вимірювання внутрішньотканинного тиску в експерименті проводилося за допомогою системи Kompartmentsdruck Monitor System фірми MIPM Mammendorfer Institut für Physik und Medizin GmbH (Німеччина).

Результати дослідження та їх обговорення

Щурам всіх груп були виконані контрольні виміри тиску в інтактних тканинах до моделювання глибокого циркулярного опіку. Внутрішньотканинний тиск в усіх групах складав $(8,2 \pm 1,3)$ мм рт. ст. (рис. 1).



Рис. 1 Показники внутрішньотканинного тиску до моделювання термічної травми

Після моделювання глибокого циркулярного опіку у щурів I групи — порівняння, через 10 хвилин відмічалось підвищення тканинного

тиску до $(20,6 \pm 1,2)$ мм рт. ст., через 20 хв внутрішньотканинний тиск склав $(26,2 \pm 1,5)$ мм рт. ст., 60 хвилин — $(31,4 \pm 2,1)$ мм рт. ст. (рис. 2), значне підвищення внутрішньотканинного тиску простежувалося через 24 години з моменту термічної травми і становило $(75,5 \pm 1,8)$ мм рт. ст., що в 9,2 рази більше ніж у інтактних тварин (табл. 1). Протягом доби у тварин групи порівняння формувалася набряк дистального термічно неушкодженого відділу кінцівки з високими показниками внутрішньотканинного тиску, який досягав $(71 \pm 1,6)$ мм рт. ст.



Рис. 2 Підвищення внутрішньотканинного тиску до 30 мм рт. ст. через 60 хвилин після модельованого глибокого циркулярного опіку

Залежність тканинного тиску від часу з моменту термічної травми та виду оперативного втручання

Групи експериментальних тварин	Термін з моменту термічної травми, хв			
	10	20	60	24 год
	Середній показник внутрішньотканинного тиску, мм рт. ст.			
I — група порівняння (n=8)	20,6±1,2	26,2±1,5	31,4±2,1	72,5±1,8
II — основна група (n=8)	21,2±1,6	25,3±1,7	16,5±1,9*	15,4±1,6*
III — основна група (n=8)	21,4±1,3	27,6±2,1	10,3±1,2*	8,4±1,1*

Примітка. * показник статистично достовірний у порівнянні з тваринами I — групи ($p < 0,05$)

У щурів II — основної групи, через 10 хвилин після моделювання термічної травми при вимірюванні внутрішньотканинного тиску реєструвалися показники $(21,2 \pm 1,6)$ мм рт. ст., протягом 20 хвилин внутрішньотканинний тиск склав $(25,3 \pm 1,7)$ мм рт. ст. Через 30 хвилин після термічного ушкодження тваринам II — основної групи проводили некрофасціотомію термічно ушкоджених тканин двома лінійними розтинами, які забезпечували зниження наростаючого внутрішньотканинного тиску з явищами компартмент-синдрому. Че-

рез 60 хвилин після термічної травми і проведеного оперативного втручання при вимірюванні тиску зазначалося зниження показників до $(16,5 \pm 1,9)$ мм рт. ст. (рис. 3). Через 24 години у тварин II — основної групи показники тиску дещо зменшилися у порівнянні з попередніми показниками до $(15,4 \pm 1,6)$ мм рт. ст. (табл. 1).



Рис. 3 Зменшення внутрішньотканинного тиску після проведення некрофасціотомії

У щурів III — основної групи через 10 хвилин після моделювання термічної травми при вимірюванні внутрішньотканинного тиску реєструвалися показники $(21,4 \pm 1,3)$ мм рт. ст., протягом 20 хвилин внутрішньотканинний тиск склав $(27,6 \pm 2,1)$ мм рт. ст. Через 30 хвилин після моделювання циркулярного глибокого опіку тваринам III — основної групи проводили первинну тангенційну некректомію на всій площі термічного ушкодження, яка за рахунок радикальності забезпечувала істотне зниження внутрішньотканинного тиску до нормальних показників. Через 60 хвилин після термічної травми й проведеного раннього хірургічного втручання, спрямованого на висічення некротичних тканин, при вимірюванні тиску зазначалося зниження показників до $(10,3 \pm 1,2)$ мм рт. ст. (табл. 1). Через 24 години у тварин III — основної групи показники внутрішньотканинного тиску практично не відрізнялися від показників інтактних тварин і складали $(8,4 \pm 1,1)$ мм рт. ст. (рис. 4).

На підставі оцінки залежності рівня внутрішньотканинного тиску в тканинах від термінів моделювання глибоких циркулярних опіків в експерименті та тактики й об'єму хірургічного лікування простежується чітка залежність показників у всіх групах експериментальних тварин. Проведена первинна некректомія в III — основній групі за рахунок радикальності хірургічного втручання дозволила повністю нормалізувати внутрішньотканинний тиск протягом 24 годин (рис. 5).



Рис. 4 Нормалізація показників внутрішньотканинного тиску після проведення первинної некректомії

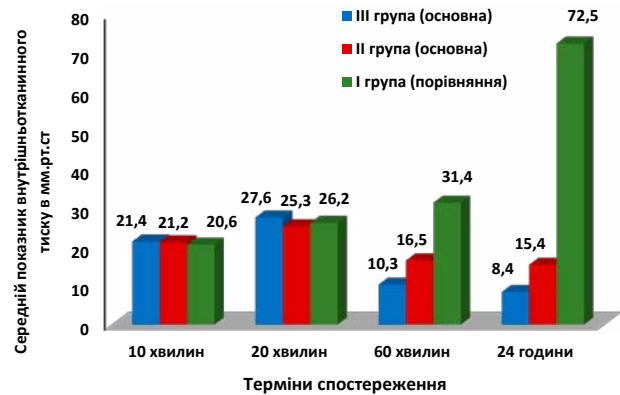


Рис. 5 Показники внутрішньотканинного тиску в залежності від часу моделювання глибокого опіку та характеру оперативного лікування

Таким чином, застосування ранньої хірургічної тактики, спрямованої на декомпресію уражених тканин при глибоких циркулярних опіках, особливо первинної некректомії, дозволяє в стислі терміни нормалізувати внутрішньотканинний тиск та ліквідувати явища компартмент-синдрому.

Висновки

1. Визначені в експерименті клінічні показники внутрішньотканинного тиску при глибоких циркулярних опіках в залежності від часу моделювання термічної травми та характеру й об'єму хірургічного втручання.
2. Встановлено, що первинна некректомія за рахунок радикального висічення некротизованих тканин та швидкої декомпресії сприяє нормалізації показників внутрішньотканинного тиску.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Гайко ГВ, Страфун СС, Бур'янов ОА. Компартмент-синдром при вогнепальних пораненнях кінцівок. Під ред. Лябаха АП. Київ, 2014, 24 с.
2. Cubano MA, Lenhart MK, Bailey JA, et al. Emergency war surgery. Fourth United State Revision. Office of the Surgeon General, Fort Sam Houston. Texas, Borden Institute, 2013, 568 p.
3. Taylor RM. Acute compartment syndrome: obtaining diagnosis, providing treatment, and minimizing medicolegal risk. Curr Rev Musculoskelet Med. 2012;5:206-13.
4. Adem Ilzkan, Sadık Çentürk, Zekeriya Tosun. Fasciotomy Procedures on Acute Compartment Syndromes of the Upper Extremity Related to Burns. 2015. 12:326-33. 10.15197/ejgm.01410.
5. Mataro I, Lanza A, Di Franco S. Releasing Burn Induced Compartment Syndrome (Bics) by Enzymatic Escharotomy-Debridement: A Case Series. Journal of Burn Care & Research: Official Publication of the American Burn Association. 2020 Mar. DOI: 10.1093/jbcr/iraa055.
6. Reichman EF. Compartment Syndrome of the Hand: A Little Thought about Diagnosis. Case Rep. Emerg. Med. 2016; 2016:2907067. doi:10.1155/2016/2907067.
7. Campelo AP, Campelo MW, Britto GA, Ayala AP, Guimaraes SB, Vasconcelos PR. An optimized animal model for partial and total skin thickness burns studies. Acta Cir Bras. 2011;26 (1):38-42. doi:S0102-86502011000700008.
8. Qu M, Nourbakhsh M. Current experimental models of burns. Discov. Med. 2017;23(125):95-103.
9. Hanglin Ye, Suvranu De. Thermal injury of skin and subcutaneous tissues: A review of experimental approaches and numerical models. Burns: journal of the International Society for Burn Injuries vol. 2017; 43(5): 909-32. doi:10.1016/j.burns.2016.11.014.
10. Кравцов ОВ, Козін ЮІ, Ісаєв ЮІ, винахідники; ДУ "Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України", патентовласник. Спосіб керованого моделювання термічних опіків у лабораторних тварин. Патент України № 126980. 2018 липень 10.
11. Кравцов ОВ, Козін ЮІ, Ісаєв ЮІ, Курбанов ТА, винахідники; ДУ "Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України", патентовласник. Пристрій для моделювання експериментальних термічних опіків. Патент України № 131557. 2019 січень 25.

REFERENCE

1. Haiko HV, Strafun SS, Burianov OA. Kompartment-syndrom pry vohnepalnykh poranenniakh kintsivok. Pid red. Liabakha AP. Kyiv, 2014, 24 s. [In Ukr.].
2. Cubano MA, Lenhart MK, Bailey JA, et al. Emergency war surgery. Fourth United State Revision. Office of the Surgeon General, Fort Sam Houston. Texas, Borden Institute, 2013, 568 r.
3. Taylor RM. Acute compartment syndrome: obtaining diagnosis, providing treatment, and minimizing medicolegal risk. Curr Rev Musculoskelet Med. 2012;5:206-13.
4. Adem Ilzkan, Sadık Kentürk, Zekeriya Tosun. Fasciotomy Procedures on Acute Compartment Syndromes of the Upper Extremity Related to Burns. 2015. 12:326-33. 10.1519/ejgm.01410.
5. Mataro I, Lanza A, Di Franco S. Releasing Burn Induced Compartment Syndrome (Bics) by Enzymatic Escharotomy-Debridement: A Case Series. Journal of Burn Care & Research: Official Publication of the American Burn Association. 2020 Mar. DOI: 10.1093/jbcr/iraa055.
6. Reichman EF. Compartment Syndrome of the Hand: A Little Thought about Diagnosis. Case Rep. Emerg. Med. 2016; 2016:2907067. doi:10.1155/2016/2907067.
7. Campelo AP, Campelo MW, Britto GA, Ayala AP, Guimaraes SB, Vasconcelos PR. An optimized animal model for partial and total skin thickness burns studies. Acta Cir Bras. 2011;26 (1):38-42. doi:S0102-86502011000700008.
8. Qu M, Nourbakhsh M. Current experimental models of burns. Discov. Med. 2017;23(125):95-103.
9. Hanglin Ye, Suvranu De. Thermal injury of skin and subcutaneous tissues: A review of experimental approaches and numerical models. Burns: journal of the International Society for Burn Injuries vol. 2017; 43(5): 909-32. doi:10.1016/j.burns.2016.11.014.
10. Kravtsov OV, Kozin YuI, Isaiev YuI, vynakhidnyky; DU "Instytut zahalnoi ta nevidkladnoi khirurgii im. V.T. Zaitseva NAMN Ukrainy", patentovlasnyk. Sposib kerovanoho modeliuvannia termichnykh opikiv u laboratornykh tvaryn. Patent Ukrainy № 126980. 2018 lypen 10 [In Ukr.].
11. Kravtsov OV, Kozin YuI, Isaiev YuI, Kurbanov TA, vynakhidnyky; DU "Instytut zahalnoi ta nevidkladnoi khirurgii im. V.T. Zaitseva NAMN Ukrainy", patentovlasnyk. Prystrii dlia modeliuvannia eksperymentalnykh termichnykh opikiv. Patent Ukrainy № 131557. 2019 sichen 25 [In Ukr.].

EXPERIMENTAL STUDY OF CLINICAL INDICATORS OF INTRATISSUE PRESSURE IN DEEP CIRCULAR BURNS AND ITS DYNAMICS DEPENDING ON THE NATURE AND VOLUME OF SURGERY

O. V. Kravtsov, T. A. Kurbanov, Yu. I. Kozin

Summary. *The purpose of research.* To improve in the experiment the optimal variants of surgical tactics to eliminate the phenomena of compartment syndrome in circular deep burns on the basis of studying the dynamics of intratissue pressure.

Materials and methods. An experiment to study the effectiveness of treatment of deep circular burns of III degree, accompanied by compartment - syndrome with objectification of intra-tissue pressure was performed on 18 male WAG rats weighing 190.0-200.0 g, which were divided into three groups depending from the nature and scope of surgery.

Research results and their discussion. Based on the assessment of the dependence of the level of intratissue pressure in the tissues on the timing of modeling of deep circular burns in the experiment and tactics and volume of surgical treatment, a clear dependence of indicators in all groups of experimental animals. The primary necrectomy performed in the III - main group due to the radical surgical intervention allowed to completely normalize the intra-tissue pressure within 24 hours.

Conclusions. 1. Clinical indicators of intratissue pressure at deep circular burns depending on time of modeling of a thermal trauma and character and volume of surgical intervention are defined in experiment.

2. It is established that primary necrectomy due to radical excision of necrotized tissues and rapid decompression contributes to the normalization of intra-tissue pressure.

Key words: *burns, compartment syndrome, intratissue pressure, surgical treatment.*



I. V. Kryvorotko, A. V. Chykin,
M. Ye. Tymchenko,
S. O. Beresnyev,
T. Z. Alexandrov

*State Institution «Zaitsev V. T.
Institute of General and Urgent
Surgery of the National Academy
of Medical Sciences of Ukraine»*

SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH EXTRAORGANIC TUMORS OF THE PELVIC LOCALIZATION WITH INVASION OF THE ILIAC VESSELS

Abstract. *The aim* of our study was to determine the indications for expanding the scope of operations in patients with pelvic extraorgan local formations.

Materials and methods. The results of surgical treatment of 7 patients with non-organ tumors of the pelvic localization, who underwent resection on the main vessels in connection with their involvement in the tumor process, are presented.

Results and discussion. A total of 7 interventions were performed on the iliac arteries — 2 resections with an end-to-end anastomosis and 5 prostheses (one case — the aorta resection with reconstruction with a bifurcation prosthesis).

Patients with pelvic extraorgan tumors are a special cohort of patients, due to the presence of several organs in a narrow space, which inevitably causes them to fit snugly to the tumor. Locally advanced tumor process in extraorganic tumors involving the main vessels of the pelvis and adjacent organs is not a reason to refuse surgery, and despite the complications, repeated recurrences and previous operations, are well tolerated by patients. This is especially important due to the lack of a real alternative to surgical treatment of this group of patients.

Conclusions. Surgical intervention in the treatment of pelvic inorganic tumors involving the main vessels is the only radical method of treatment. Invasion of the main arterial and venous vessels is not a contraindication to surgery in patients with pelvic tumors. Combined angioplastic interventions allow to achieve a long without recurrent period even after cytoreductive operations.

Key words: *extraorgan pelvic tumors, vessels, surgical treatment.*

Introduction

Tumors that are localized in the extraperitoneal space, between the peritoneal leaf of the mesentery, subperitoneally in the pelvic cavity and have no organ affiliation, are combined into the concept of extraorganic extraperitoneal tumors [1, 2]. It is believed that the first description of extraorganic extraperitoneal tumors was given by Benivieni in 1507, and in 1829 Lobstein proposed the term «extraperitoneal sarcoma». In the next century, there were many scientific publications on the problem of extraorganic peritoneal tumors. Unfortunately, most of them are based on a few clinical observations or are a description of individual clinical cases [1-4].

A number of foreign authors generally consider extraorganic peritoneal tumors in a single complex with soft tissue neoplasms, based only on their histogenesis, not taking into account the localization, namely the latter largely determines the specificity of diagnostic and therapeutic tactics [4]. This fact is mainly due to the rarity of this pathology, according to various authors, extraorganic peritoneal tumors account for 0.03 to 1.0% of all human tumors [3-6].

Extraorganic peritoneal tumors are extremely diverse in their morphological structure of the group of tumors [4]. Inorganic neoplasms of pelvic localization are difficult in terms of diagnosis and treatment. This is due to the following circumstances: topographic and anatomical relationships of pelvic tumors are such that they are close to the structures of the extraperitoneal space (iliac arteries and veins, ureters, nerves) and pelvic organs (rectum, uterus, bladder, prostate), often becomes the cause of their invasion; the rigid bone structure of the pelvis limits the possibilities of operative access and the convenience of manipulation in this area [4, 6].

Such patients, not infrequently, are denied surgical treatment due to the technical complexity of surgery and, as is commonly believed, deliberately palliative in nature; the effectiveness of radiation therapy and chemotherapy for pelvic extraorgan tumors is quite modest, in this regard, the main role is played by the surgical method. The desire of surgeons to preserve the tumor-affected vessel at all costs, often leaving a tumor infiltration on its wall, which significantly increases the risk of recurrence of the disease, should be considered erroneous.

Oncological adequacy of surgery requires monoblock removal of the tumor-affected organ and resection of the blood vessel, followed by its reconstruction [7]. It should be recognized that the performance of operations related to resection, as well as one or another type of vascular plasticity in pelvic extraorgan tumors, can only afford large, technically equipped surgical centers with qualified surgical personnel [6]. This provision is explained as follows: the surgical team must be morally and technically ready for such operations, because not always at the stage of preoperative examination can reliably detect and confirm tumor invasion of the main vessel; removal of pelvic tumors is often accompanied by massive blood loss and requires the coordinated work of anesthesiologists, resuscitators and blood transfusion services; the operating room must be equipped with modern types of vascular suture material, synthetic prostheses and surgical instruments; combined interventions should be performed by highly professional oncosurgeons trained in vascular surgery or joint teams of abdominal and vascular surgeons.

In the literature there are isolated publications on vascular plasticity in the removal of extraperitoneal tumors. Some of them suggest that the removal of extraorganic tumors together with the vessel involved in the tumor process not only increases the radicality of the intervention, but also improves the quality of life and long-term results [8]. In favor of extended combined interventions with vascular resection is the fact that patients who have undergone even palliative resection of main vessels, live significantly longer than patients who have undergone non-radical or cytoreductive surgery without vascular resection [9].

Currently, based on the fact that there is no alternative to surgical treatment for pelvic extraorgan tumors, the role of preoperative diagnostic methods in assessing the prevalence of the tumor process and the involvement of blood vessels [6, 9]. The access of choice for pelvic extraorgan tumors is through peritoneal, because midline laparotomy allows a complete revision of the abdomen and pelvis, assess the location of the tumor and its relationship with surrounding structures, provide access to the main vessels, visual inspection of the anterior organs and create adequate zone [10].

Based on the considerations of radicalism, it is optimal to extracapsular allocation of the tumor as a single block with the surrounding tissue and organs involved in the process. Only in this way [9-11] it is possible to adhere to the principle of ablaticity.

The aim of study

To determine the indications for expanding the scope of operations in patients with pelvic extraorgan local formations.

Materials and methods

The results of surgical treatment of 7 patients with non-organ tumors of the pelvic localization, who underwent resection on the main vessels in connection with their involvement in the tumor process, are presented. In all patients, the tumor was mainly located in the pelvic cavity, thus, the tumors were attributed by us to pelvic extraorganic tumors. In the treatment of patients, we were guided by data depending on preoperative diagnosis and intraoperative data.

The group of patients included 3 men and 4 women aged 26 to 75 years (mean age 54 years). Among the histological forms of the tumor, liposarcomas predominated — 4 observations (including tumors with a high degree of differentiation, G1 — 2 cases and with a low degree of differentiation, G3 — 2 cases), leiomyosarcomas — 2 observations (G1/G3 — 1 case) and 1 case шванноми.

Surgical interventions in a radical volume were performed in 4 patients, in 3 cases the reason for the non-radical nature of the operation was the growth of the tumor in the bone structures (pelvic walls, spine). Recurrent tumors occurred in 4 cases. The size of the tumor ranged from 10 to 50 cm in diameter. Two patients underwent exploratory laparotomies before hospitalization in other clinics (tumors were recognized as unresectable due to vascular invasion), and one patient underwent chemotherapy. One patient underwent resection and plastic surgery of the left external iliac artery with an end-to-end anastomosis during the first operation. In case of tumor recurrence involving the aorta after 2 years, we performed a second operation with resection of the abdominal aorta (below the renal vessels) and external iliac arteries with prosthetics.

The introduction of an aggressive surgical approach into our practice was helped by the use of personal experience of angioplasty in this group of patients and the analysis of data from the world literature.

Results and discussion

A total of 7 interventions were performed on the iliac arteries — 2 resections with an end-to-end anastomosis and 5 prostheses, one bottom on the aorta — resection with reconstruction with a bifurcation prosthesis. The spread of the tumor to neighboring organs occurred in 5 patients. In one patient with extraorganic leiomyosarcoma involving the right common iliac vessels, metastases in the left lobe of the liver were detected before the operation, in connection with which the first stage was performed extended left hemihepatectomy, and a month later the second stage — tumor removal with vascular resection and prosthetics. Thus, the main proportion of patients at the time of surgery had a pronounced locally advanced tumor process in the



abdominal cavity with the involvement of neighboring organs and main vessels. Reconstruction of the resected artery on an end-to-end basis was performed using Prolen 4/0 suture material. Prosthetics of external iliac arteries was performed with a vascular prosthesis PTFE company Gortex, aorta — bifurcated corrugated prosthesis of the same company. Before stopping the blood flow, all patients were administered unfractionated heparin at a dose of 5,000 IU. In the event of massive intraoperative bleeding, autotransfusion of own erythrocytes was used to restore blood loss. Intraoperative blood loss averaged 2,600 ml (300 to 4,200 ml), due to the development of a rich network of extraperitoneal blood vessels, as well as a network of venous collaterals and their forced damage during mobilization.

Operations without resection of adjacent organs were performed in two patients with primary tumors, and one of them in the event of subsequent recurrence performed a combined operation. Among the removed organs were kidneys — in 2 cases, adrenal gland — in 1 case, uterine appendages — in 2 cases, colon — in 1 case, appendix — in 2 cases, and in 2 cases ureteral resection was performed, with one of them, without a primary anastomosis, with the formation of an external nephrostomy. Patients with pelvic extraorganic tumors are a special cohort of patients: the presence of several organs in a narrow space inevitably causes at least a close fit to the tumor, even with the small size of the latter. Expansion of the surgical reception and excision of the tumor with its bed and adjacent tissues means in practice a mutilated operation with the removal of several organs. On the other hand, evisceration of the pelvic organs is an unacceptable tactic in all patients. Removal of the tumor leaving the capsule is a safe method of surgery, however, almost always inevitably leads to recurrence of the disease.

Coupling-like coverage of the main vessels by the tumor usually means either a direct invasion of the vessel wall, or the involvement of the adventitia. In our opinion, the involvement of the vessel by more than 50% of the semicircle detected by CT, or obvious signs of ingrowth in direct angiography should be considered as a direct indication for angioplasty. In most patients, we did not encounter severe atherosclerosis of the aorta and iliac vessels, in connection with which the conditions for the vascular suture were quite favorable. All patients were operated with median laparotomy access. The final assessment of the local prevalence of the tumor process and its resectability was carried out only with the maximum possible tumor mobilization. At the same time access to extraperitoneally located tumor nodes began with mobilization of a large intestine on the right or left flank with preservation if possible of vessels feeding a gut. It was also mandatory to isolate large main vessels above and below the segment involved in the tumor and control them with turn-

stiles. An important stage in the mobilization of the structures of the extraperitoneal space was the control of the ureters and nerve trunks — in particular the femoral nerve. The ureter on the affected side, if possible, was catheterized before surgery. Despite all the possibilities of preoperative diagnosis, the final scope of the operation became clear only during the intervention. There were no fatalities in the immediate postoperative period (within 30 days after surgery). The postoperative period occurred in 3 patients without complications, 1 of them after the combined intervention. In addition, in one case after surgery there were the following complications: pleurisy, paresis of the lower extremity on the right, intestinal paresis.

Thus, the leading complications of the postoperative period were impaired motor function of the lower extremity and perforation of the hollow organ. All these complications occurred in patients with non-radical volumes of operations due to the growth of the tumor in the bone structures. Apparently, the complications are associated with the need for surgery in a locally advanced tumor process and forced injury of the femoral nerve. Neurotropic therapy in most cases minimizes the consequences of injury to large nerves. Extended mobilization of the colon is associated with changes in blood circulation and microcirculation in this area, which in one case led to perforation of the colon.

Locally advanced tumor process in extraorganic tumors involving the main vessels of the pelvis and adjacent organs is not a reason to refuse surgery, and despite the complications, repeated recurrences and previous operations, are well tolerated by patients. This is especially important due to the lack of a real alternative to surgical treatment of this group of patients.

All operated patients were followed in the long term. Two patients died from disease progression within 20 months after non-radical surgery (leiomyosarcoma G1) and 18 months after radical resection (leiomyosarcoma G3). Three patients survived radical surgery: no progression for 34 and 9 months after removal of liposarcoma (G3) and benign schwannoma, respectively. One patient was alive for 33 months after liposarcoma (G1) removal with recurrence in the aortic bifurcation and inferior vena cava confluence, with recurrence occurring 9 months after surgery. Two patients after non-radical surgery live without progression within 14 and 9 months after removal of G1 and G3 liposarcoma, respectively. In all patients who underwent vascular prosthetics, their patency is fully preserved. Long-term results suggest that even with the non-radical nature of surgery, a long period without recurrence is possible.

Expanding the scope of operations for extraperitoneal tumors, including pelvic localization, remains a matter of debate. In our small group of patients, resection of the iliac vessels in patients with liposar-

comas and schwannomas can be considered justified, given the good immediate and long-term results.

Conclusions

1. Surgical intervention in the treatment of pelvic inorganic tumors involving the main vessels is the only radical method of treatment

2. Invasion of the main arterial and venous vessels is not a contraindication to surgery in patients with pelvic tumors.

3. Combined angioplastic interventions allow to achieve a long without recurrent period even after cytoreductive operations.

LITERATURE

1. Cherkes VL. Diagnostika neorgannikh zabriushinnykh opukholei [Diagnosis of extraorganic retroperitoneal tumors]. Vestn Akad Med Nauk SSSR. 1968;23(6):44-8. Russian. PMID: 5746009.
2. Rotte KH, Mateev B, Wirbatz W. Zur Diagnostik der primären retroperitonealen Tumoren [Diagnosis of primary retroperitoneal tumors]. Dtsch Gesundheitsw. 1970 Dec 17;25(51):2397-405. German. PMID: 4925659.
3. Iacobuzio-Donahue CA, Michael C, Baez P, Kappagantula R, Hooper JE, Hollman TJ. Cancer biology as revealed by the research autopsy. *Nat Rev Cancer*. 2019;19(12):686-697. doi:10.1038/s41568-019-0199-4
4. Zhu P, Fan Z. Cancer stem cells and tumorigenesis. *Biophys Rep*. 2018;4(4):178-188. doi:10.1007/s41048-018-0062-2
5. Bulletin of the National Cancer Registry of Ukraine. Kyiv. 2021; Vol. 22
6. Mota MMDS, Bezerra ROF, Garcia MRT. Practical approach to primary retroperitoneal masses in adults. *Radiol Bras*. 2018;51(6):391-400. doi:10.1590/0100-3984.2017.0179
7. Fu F, Ma X, Lu Y, Xu H, Ma R. Clinicopathological Characteristics and Prognostic Prediction in Pseudomyxoma Peritonei Originating From Mucinous Ovarian Cancer. *Front Oncol*. 2021;11:641053. Published 2021 Apr 21. doi:10.3389/fonc.2021.641053
8. Mikula-Pietrasik J, Uruski P, Tykarski A, Książek K. The peritoneal “soil” for a cancerous “seed”: a comprehensive review of the pathogenesis of intraperitoneal cancer metastases. *Cell Mol Life Sci*. 2018;75(3):509-525. doi:10.1007/s00018-017-2663-1
9. Chew MH, Yeh YT, Toh EL, et al. Critical evaluation of contemporary management in a new Pelvic Exenteration Unit: The first 25 consecutive cases. *World J Gastrointest Oncol*. 2017;9(5):218-227. doi:10.4251/wjgo.v9.i5.218
10. Brown KG, Koh CE, Solomon MJ, Qasabian R, Robinson D, Dubenec S. Outcomes After En Bloc Iliac Vessel Excision and Reconstruction During Pelvic Exenteration. *Dis Colon Rectum*. 2015;58(9):850-856. doi:10.1097/DCR.0000000000000421
11. Lau YC, Brown KGM, Lee P. Pelvic exenteration for locally advanced and recurrent rectal cancer-how much more? *J Gastrointest Oncol*. 2019;10(6):1207-1214. doi:10.21037/jgo.2019.01.21

ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ІЗ ПОЗАОРГАННИМИ НОВОУТВОРЕННЯМИ ТАЗОВОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ З ІНВАЗІЄЮ КЛУБОВИХ СУДИН

**І. В. Криворотько,
А. В. Чикін, М. Є. Тимченко,
С. О. Береснєв,
Т. З. Александров**

Анотація. Метою нашого дослідження було визначення показань до розширення обсягу операцій у хворих з тазовими позаорганними локальними утвореннями.

Матеріали та методи. Наведено результати хірургічного лікування 7 хворих з неорганними пухлинами тазової локалізації, яким була виконана резекція магістральних судин у зв'язку з їх залученням до пухлинного процесу.

Результати і обговорення. Усього на клубових артеріях виконано 7 втручань — 2 резекції з анастомозом «кінець в кінець» та 5 протезів (один випадок — резекція аорти з реконструкцією біфуркаційним протезом). Пацієнти з тазовими екстраорганными пухлинами є особливою когортою пацієнтів через наявність кількох органів у вузькому просторі, що неминує змушує їх щільно прилягати до пухлини.

Місцеворозповсюджений пухлинний процес при екстраорганными пухлинах із залученням магістральних судин малого таза та прилеглих органів не є підставою для відмови від операції, і, незважаючи на ускладнення, повторні рецидиви та попередні операції, добре переноситься пацієнтами. Це особливо важливо через відсутність реальної альтернативи хірургічному лікуванню цієї групи пацієнтів.

Висновки. Хірургічне втручання при лікуванні неорганічних пухлин малого таза з ураженням магістральних судин є єдиним радикальним методом лікування. Інвазія магістральних артерій і венозних судин не є протипоказанням до операції у хворих з пухлинами малого таза. Комбіновані ангіопластичні втручання дозволяють досягти тривалого безрецидивного періоду навіть після циторедуктивних операцій.

Ключові слова: позаорганны пухлини таза, судини, хірургічне лікування.



В. В. Крижевський,
О. О. Біляєва,
Ю. В. Павлович

Національний університет
охорони здоров'я України
мені П. Л. Шупика, м. Київ

© Колектив авторів

ОСОБЛИВОСТІ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ЖОВЧНОКАМ'ЯНОЇ ХВОРОБИ ТА ПРОФІЛАКТИКА ЙОГО УСКЛАДНЕНЬ

Реферат. Мета. Провести аналіз результатів хірургічного лікування жовчнокам'яної хвороби (ЖКХ), методів профілактики ускладнень.

Матеріали і методи дослідження. Проаналізовано дані 204 пацієнтів з ЖКХ, яким виконано лапароскопічну холецистектомію (ЛХЕ) на базі Київської міської лікарні № 6 та Медичного центру «Універсальної клініки Оберіг» за 2018 рік.

Результати та їх обговорення. За 2018 рік виконано 204 холецистектомії. Жінок було 142 (69,6 %), чоловіків 62 (37,4 %). ІМТ склав 18–44 кг/мІ. З гострим холециститом було 105 хворих (51,5 %), з хронічним — 99 (48,5 %). ЛХЕ виконана у 198 хворих (97,1 %), відкрита — у 6 (2,9 %). Середня тривалість операції ($77,8 \pm 33,6$) хв. Рівень конверсій склав 1,5 %, рівень ускладнень — 15,7 %. У 1 пацієнта було пошкодження загальної жовчної протоки.

Висновки. Єдиним радикальним методом лікування ЖКХ є ЛХЕ. Для зменшення ускладнень ЛХЕ необхідно проводити правильний відбір пацієнтів і застосовувати стратегії виходу із складної ЛХЕ

Ключові слова: холецистит, лапароскопічна холецистектомія, пошкодження жовчних протоків, стратегії виходу, конверсія.

Вступ

Жовчнокам'яна хвороба (ЖКХ), або холелітіаз, в наш час являється одним з найпоширеніших захворювань у всіх розвинутих країнах світу. Так, за статистичними даними, в США на холелітіаз страждають 10–15 % дорослого населення, тобто 20–25 мільйонів [1, 2].

В Україні ЖКХ діагностується у 10–16 % населення щорічно. Поширеність конкрементів жовчного міхура є високою, але часто, у 80 % випадків, вони безсимптомні і виявляються лише при зверненні за медичною допомогою за виникнення симптомів біліарної коліки [3, 4]. ЖКХ зустрічається у 20 % жінок та 10 % чоловіків у віці старше 40 років. У жінок ЖКХ зустрічається приблизно в 2–3 рази частіше. Відзначена закономірність вищої частоти захворюваності в індустріально розвинутих країнах, а також зростання поширеності ЖКХ із віком. Так, у віці від 21 року до 30 років на неї страждає 3–4 % населення, від 41 року до 50 років — 5 %, старше 60 років — до 20 %, старше 70 років — до 30 % [4, 5].

Єдиної причини жовчнокам'яної хвороби не існує. Багато фахівців вважають, що основною причиною ЖКХ є продукція печінкою патологічно зміненої за своїм складом жовчі, яка випадає в осад з наступним поступовим формуванням каменів. Інші дослідники вважають, що виникнення ЖКХ в першу чергу пов'язане з патологічними процесами у жовчному мі-

хурі. Однак, якою б не була першопричина, доказано, що існує цілий ряд факторів, які призводять до вище описаних змін: генетична схильність, часті переїдання або голодування, переважання в раціоні жирної, смаженої їжі, прийом деяких лікарських препаратів (пероральні контрацептиви, нестероїдні протизапальні препарати та ін.), малорухливий спосіб життя, ожиріння, вроджені аномалії жовчних шляхів [2].

Скринінговим методом діагностики ЖКХ є ультразвукове дослідження (УЗД) органів черевної порожнини. Чутливість цього метода складає 97 %, специфічність — 99 %. Єдиним недоліком ультразвуку можна вважати низький рівень, в межах 85 %, візуалізації каменів загальної жовчної протоки (холедохолітіазу) [6]. Не зважаючи на це, УЗД залишається інформативним, безпечним та швидким інструментом діагностики холелітіазу. ЖКХ може бути у формі камененосійства, тобто безсимптомною, і вперше діагностуватися за допомогою УЗД, як випадкова знахідка. У будь-якому випадку, єдиним радикальним методом лікування ЖКХ є видалення жовчного міхура за допомогою лапароскопічного методу. Лапароскопічна холецистектомія (ЛХЕ) стала стандартом хірургії ЖКХ, маючи усі переваги мініінвазивної технології, а саме низький рівень післяопераційних ускладнень, короткі терміни госпіталізації,

швидке відновлення працездатності пацієнта, гарний косметичний ефект [5].

ЛХЕ є безпечною хірургічною технікою, але має свої ускладнення. Найбільш грізним ускладненням холецистектомії є пошкодження під час операції жовчних протоків (ПЖП), частота яких складає 0,3–0,6 %, що вдвічі вище, ніж при відкритій холецистектомії [5, 7]. Дане ускладнення несе тяжкі наслідки як для пацієнта, так і для хірурга. Іншими ускладненнями ЛХЕ є жовчовиділення в післяопераційному періоді з формуванням білом підпечінкового простору, післяопераційний холангіт, нагноєння троакарних ран [7, 8].

Профілактика ускладнень ЛХЕ є важливою ланкою і пріоритетним напрямком хірургії жовчного міхура. Попередження ускладнень має починатися ще з передопераційного етапу з правильного відбору пацієнтів і ретельного планування хірургічного втручання. Під час операції профілактика ускладнень, особливо ПЖП, досягається за допомогою ретельного роз'єднання тканин та досконалого знання анатомії зони, де проводиться втручання.

Враховуючи, що ЛХЕ є мініінвазивною технікою, післяопераційний період має бути коротким, із швидким відновленням працездатності, та безпечним, беручи до уваги проведення профілактичних заходів з попередження ускладнень ЛХЕ на попередніх етапах.

Мета дослідження

Провести аналіз результатів хірургічного лікування ЖКХ та методів профілактики її ускладнень.

Матеріали та методи досліджень

Проведене дослідження ґрунтується на ретроспективному аналізі медичних карт 204 пацієнтів, яким було виконано холецистектомію з приводу гострого та хронічного холециститу протягом 2018 року на базі хірургічних відділень Київської міської лікарні № 6 (КМКЛ № 6) та Медичного центру «Універсальної клініки Оберіг», м. Київ.

Усього за вказаний період проліковано 2042 пацієнти з різною хірургічною патологією. Частка пацієнтів із симптоматичним холелітазом в структурі досліджуваних хірургічних відділень склала 9 %. Вік пацієнтів, включених в дослідження знаходився у діапазоні 18–75 років, в середньому — $(49,5 \pm 13,8)$ років. Більшість пролікованих складали жінки — 142 (69,6 %). Середній ліжко-день склав $(6,6 \pm 4,3)$.

Із гострим холециститом було 105 хворих (51,5 %), з хронічним — 99 (48,5 %). У 19 хворих (9,3 %) діагностовано перивезикальний інфільтрат як результат запальних змін в жовчному міхурі. Серед ускладнень у 1 хворого було

ятрогенне пошкодження загальної печінкової протоки, у 1 пацієнта було діагностовано білому підпечінкового простору на 3-тій післяопераційну добу внаслідок жовчовитікання з ходів Люшка. Летальних випадків не було.

Усім пацієнтам до операції виконано стандартні лабораторно-інструментальні дослідження: загальний аналіз крові та сечі, коагулограма, біохімічний аналіз крові, ЕКГ, УЗД.

Лапароскопічну холецистектомію виконували за стандартною 4-троакарною методикою, а у випадку конверсії — відкрити холецистектомію з доступу в правій підреберній ділянці.

Факторами, які враховувались при проведенні дослідження були: демографічні, тривалість анамнезу захворювання до надходження у стаціонар, супутні захворювання, структура патоморфологічних форм холециститу, ранжування пацієнтів за ASA, інтраопераційні дані (вид операції, тривалість операції, дренування підпечінкового простору). Окремо проведено аналіз післяопераційних та інтраопераційних ускладнень з подальшим визначенням методів профілактики їх виникнення.

Усі методи профілактики ускладнень, які застосовані в даному дослідженні, були розподілені на дві групи: доопераційні та інтраопераційні. До операції важливою мірою профілактики був правильний відбір пацієнтів для лапароскопічної операції, що базувався на результатах клінічних та лабораторно-інструментальних даних. Правильна селекція пацієнтів дозволяла ретельно спланувати хід інтервенції та склад операційної команди.

Інтраопераційно методами профілактики були ретельне роз'єднання тканин зони операції з чіткою ідентифікацією анатомічних структур цієї зони. При екстракції жовчного міхура з черевної порожнини використовувався рановий двокільцевий протектор (патент на корисну модель № 136045 опубл. 25.07.2019, Бюл. № 14) з метою зниження ускладнень з боку післяопераційної рани.

Із метою уточнення отриманих даних та співставлення їх із записами протоколів операцій було проаналізовано архів відеозаписів ЛХЕ в обох групах за досліджуваний період.

При гострих холециститах, коли була наявна перфорація стінки жовчного міхура із надходженням жовчі у черевну порожнину, виконували бактеріологічне дослідження з метою визначення збудника або асоціації мікроорганізмів та їх чутливості до антибактеріальної терапії.

Критеріями включення в дослідження були пацієнти віком більше 18 років, яким було виконано холецистектомію з приводу гострого і хронічного холециститу; пацієнти, які дали письмову згоду на операцію.



Критерії виключення: вік менше за 18 років, діагноз злоякісного новоутворення жовчного міхура, хворі з абсолютними протипоказаннями для проведення загального знеболення.

Отримані дані були систематизовані в програмі Excel. Результати були оброблені за допомогою статистичного аналізу в R-програмуванні 4.0. (статистичний пакет EZR). Дискретні (кількісні) дані було представлено у вигляді середнього $\pm$ середньоквадратичного відхилення, неперервні числові дані подані в абсолютних та відносних величинах. Категоріальні змінні були співставлені, використовуючи точний критерій Фішера, і представлені у вигляді відносних величин у відсотках та абсолютної кількості випадків. При проведенні всіх статистичних аналізів рівень $p < 0,05$ вважали статистично значимим.

Результати досліджень та їх обговорення

За 2018 рік всього було виконано 204 холецистектомії. Жінок було 142 (69,6 %), чоловіків — 62 (37,4 %). Середній вік пролікованих склав $(49,5 \pm 13,8)$ років. Узагальнені дані розподілення пацієнтів за віком представлені в табл. 1.

Таблиця 1

Розподілення пацієнтів за віком

Вік, років	Значення	
	абс. (n)	відн. (%)
18-29	13	6,4
30-44	57	28,0
45-59	69	33,8
60-74	56	27,5
75-89	9	4,3

Найбільше пацієнтів 69 (33,8 %) було у віковій групі від 45 до 59 років, що відображає загально статистичні дані поширеності ЖКХ саме серед пацієнтів працездатного віку.

Для оцінки результатів лікування враховували значення індексу маси тіла та ранг за шкалою ASA, оскільки вони є прогностичними факторами ризику виникнення ускладнень ЛХЕ. ІМТ досліджуваних перебував у межах від 18 до 44 кг/мІ, середнє значення якого склало $(27,3 \pm 2,6)$.

Збільшення величини ІМТ прямо пропорційно впливало на зростання складності виконання ЛХЕ. Пацієнтів із ASA I було 80 (39,2 %), із ASA II — 119 (58,3 %), із ASA III — 5 (2,5 %).

За шкалою ASA більшість пацієнтів були другого класу, який, згідно класифікації, включає пацієнтів з легким системним захворюванням без функціональних порушень. Пацієнтів з тяжкими порушеннями, тобто третього класу, було 5 (2,5 %).

З гострим холециститом у дослідженні було 105 хворих (51,5 %), з хронічним — 99 (48,5 %).

При аналізі враховувалась тривалість анамнезу захворювання, як фактор-предиктор складної ЛХЕ, який враховувався при виборі техніки і методу операції. Узагальнені дані подані в табл. 2.

Таблиця 2

Тривалість анамнезу захворювання холециститом

Тривалість захворювання	Абс. ч.(n)	Відн. (%)	Всього
Гострий холецистит			105
< 24 годин	33	16,1	
< 72 годин	54	26,5	
від 3 до 7 діб	12	5,9	
> 8 діб	6	3,0	
Хронічний холецистит			99
< 1 місяця	3	1,5	
1 місяць – 1 рік	38	18,6	
> 1 року	58	28,4	

Більшість хворих з гострим холециститом були госпіталізовані до 72 годин від початку захворювання — 54 (26,5 %). З хронічним холециститом у більшості пацієнтів — 58 (28,4 %) анамнез захворювання був тривалим і становив більше року.

У структурі супутніх захворювань переважали серцево-судинні захворювання та аліментарно-конституційне ожиріння. Дані подано в табл. 3.

Таблиця 3

Структура супутніх захворювань

Супутні нозології	Абс.	Відн. (%)
Спайкова хвороба очеревини	5	2,5
Серцево-судинна патологія	56	27,5
Цироз печінки	2	0,98
Цукровий діабет	10	4,9
Ожиріння	17	8,3
Всього пацієнтів із супутньою патологією	90	44,1

Із перенесеними хірургічними утручаннями в анамнезі та спайковою хворобою очеревини було 5 хворих (2,5 %). Більшість хворих була із супутньою серцево-судинною патологією 56 (27,5 %), що характеризує переважання у дослідженні пацієнтів літнього віку. Пацієнтів з ожирінням було 8,3 %, з цирозом печінки класу В за класифікацією Чайлд-Пью — 0,98 %.

Із усіх холецистектомій лапароскопічний метод був застосований у 198 хворих (97,1 %), відкритий — у 6 (2,9 %). Конверсій, переходу з ЛХЕ у відкриту, було 3 (1,5 %). Причиною конверсії у всіх випадках були запально-інфільтративні зміни тканин, які не дозволяли ідентифікувати структури трикутника Кало.

Середня тривалість операції склала $(77,8 \pm 33,6)$ хвилини. Середня тривалість операції при гострих холециститах була більшою і становила $(82,2 \pm 35,3)$ хвилини, тоді, як при хронічних — $(72 \pm 30,8)$ хвилини.

Дренування підпечінкового простору виконувалось не у всіх випадках, а тільки у 91 хворого (44,6 %). Така висока частота дренування пояснюється тим, що у в даному дослідженні переважали пацієнти з гострим холециститом.

Усім пацієнтам у випадках надходження жовчі в черевну порожнину (перфорація стінки жовчного міхура) виконувалось бактеріологічне дослідження жовчі для визначення антибіотикочутливості мікроорганізмів, виділених з неї. Виділеними монокультурами були: *E. coli* у 9 пацієнтів (47,4 %), *Klebsiella spp.* у 3 (18,7 %). Мікробні асоціації включали збудників *S. aureus*, *S. pyogenes*, *E. faecium*, *E. coli*, *Proteus spp.* та були виявлені у 7 пацієнтів (15,8 %). Найбільш частим виділеним збудником в монокультурі була *E. coli* — 9 (47,4 %).

Окремо проведено аналіз ускладнень виконаних холецистектомій, результати якого представлені в табл. 4.

Всього ускладнень було у 32 (15,7 %) хворих. Більше ускладнень було при гострому холециститі — 18,1 %, ніж при хронічному — 13,1 %.

Нагноєння троакарної рани частіше спостерігалось в області пупка очевидно з причини екстракції через неї видаленого препарату і становило 3,9 % від усіх пролікованих, причому при гострому холециститі нагноєння рани спостерігалось у 6 хворих (5,7 %), при хронічних — у 2 випадках (2,0 %).

Ятрогенна перфорація жовчного міхура була у 9 пацієнтів (4,4 %). Таке ускладнення супроводжувалося розсіпанням жовчних конкрементів в черевну порожнину у 2 хворих (0,9 %). Усі конкременти були видалені з черевної порожнини інтраопераційно за допомогою лапароскопічних затискачів та електровідсмоктувача.

У одного пацієнта з гострим калькульозним холециститом на третю післяопераційну добу діагностовано білому підпечінкового простору за допомогою УЗД. Зважаючи на мінімальні розміри біломи, дренування не проводилось. На контрольному УЗД на 10 післяопераційну

добу виявлено самостійну повну резорбцію рідинного колектора (біломи).

У одного пацієнта з гострим калькульозним холециститом та тривалістю анамнезу захворювання більше 76 годин відмічено інтраопераційне ятрогенне пошкодження загальної жовчної протоки у формі її електротермічної крайової травми (менше 1/3 діаметру протоки). Це сталося з причини ятрогенного пошкодження стінки холедоху монополярним електродом (гачком) при роз'єднанні структур щільного перивезикального інфільтрату. Операція закінчилась дренуванням протоки з подальшим самовільним закриттям дефекту «на дренажі» на 20 післяопераційну добу.

У 85 % випадків при видаленні препарату з черевної порожнини був застосований двокільцевий рановий протектор для профілактики ускладнень післяопераційних ран.

Отже, статистично значимою ($p < 0,05$) була різниця виникнення таких ускладнень між гострими та хронічною формами холециститу: нагноєння троакарної рани пупка, троакарна грижа, білома, ятрогенна перфорація жовчного міхура та ПЖП.

Жовчнокам'яна хвороба є частою причиною звернення пацієнтів за медичною допомогою. Хірургічне лікування холелітіазу показано у випадках симптоматичного, тривалого каменосійства в жовчному міхурі або з негативною ультразвуковою динамікою — збільшенням кількості та розмірів конкрементів [2, 4, 6]. Методом вибору в лікуванні жовчнокам'яної хвороби є ЛХЕ. ПЖП є грізним ускладненням ЛХЕ, частота якого з роками не зменшується і знаходиться в діапазоні від 0,08 до 2,7 % [5, 7]. Такі показники у 2-10 разів перевищують рівень частоти ПЖП при відкритій холецистектомії (0,05–0,2 %), не зважаючи на те, що з роками накопичується відповідний досвід і удосконалюється лапароскопічна техніка. Питання профілактики та зменшення ускладнень при ЛХЕ залишається проблемним і до

Таблиця 4

Структура ускладнень лапароскопічної холецистектомії

Ускладнення	Гострий холецистит, абс.ч. (%)	Хронічний холецистит, абс.ч. (%)	Всього, абс.ч. (%)	P-показник
Післяопераційні ускладнення				
Серома	2 (1,9)	1 (1,0)	3 (1,5)	0,4
Нагноєння рани	6 (5,7)	2 (2,0)	8 (3,9)	0,04
Троакарна грижа області пупка	6 (5,7)	2 (2,0)	8 (3,9)	0,04
Жовчовиділення з ходів Люшка	1 (1,0)	0	1 (0,5)	0,03
Інтраопераційні ускладнення				
Ятрогенна перфорація жовчного міхура	2 (1,9)	7 (7,1)	9 (4,4)	0,02
Розсіпання конкрементів в черевну порожнину	1 (1,0)	1 (1,0)	2 (0,9)	0,8
Пошкодження жовчних протоків	1 (1,0)	0	1 (0,5)	0,02
Всього ускладнень	19 (18,1)	13 (13,1)	32 (15,7)	0,04
Всього хворих	105 (51,5)	99 (48,5)	204 (100,0 %)	



кінця не вирішеним [7]. Технічно складна ЛХЕ завжди повинна насторожувати хірурга щодо ризиків виникнення інтраопераційних ускладнень.

Доопераційними факторами ризику складної ЛХЕ є вік, чоловіча стать, гострий калькульозний холецистит з анамнезом хвороби більше 72 годин, ожиріння, формування перивезикального інфільтрату за даними інструментальних методів обстежень [8, 9].

Вік пацієнта є частим прогностичним фактором тяжкості ЛХЕ. У нашому дослідженні саме у пацієнтів старше 60 років (31,9 % досліджуваних) частіше діагностували гострий калькульозний холецистит, що корелює із даними літератури [9]. Це зумовлено тим, що в такій віковій групі частіше зустрічаються супутні патології, які впливають на перебіг запалення в жовчному міхурі, та часто присутній анамнез попередніх хірургічних втручань, який сприяє злукоутворенню та формуванню перивезикального інфільтрату.

Чоловіча стать є фактором ризику тяжких форм калькульозного холециститу, оскільки чоловіки схильні тривало терпіти та замовчувати погіршення самопочуття, що призводить до звернення за медичною допомогою у вже запущених випадках [9].

Серед пацієнтів, як з гострим, так і з хронічним холециститом переважали випадки із тривалим анамнезом хвороби, що погіршувало результати хірургічного лікування таких пацієнтів. При гострих формах тривалий анамнез призводить до інфільтративних змін структур гепатобіліарного трикутника й до виникнення інтраопераційних ускладнень. При хронічному холециститі тривале камененосійство веде до склеро-атрофічних змін стінки жовчного міхура й структур зони втручання, що робить ЛХЕ технічно складною.

Ожиріння є першим за частотою супроводжуваним патологічним станом у хворих, які страждають на ЖКХ. У нашому дослідженні у 8,3 % пацієнтів ІМТ був більшим за 30 кг/м². У таких хворих технічні труднощі виконання ЛХЕ виникають як на етапі встановлення троакарів з введенням інструментів в черевну порожнину, так і при виконанні дисекції анатомічних елементів гепатобіліарного трикутника. У своєму дослідженні М. Hussien et al. узагальнили чотирирічний досвід виконання ЛХЕ у хворих з ожирінням і показали, що проблеми виникають тільки на етапі встановлення першого троакару та створення пневмоперитонеуму, тоді як в подальшому ЛХЕ проходить за такою ж схемою, як і у пацієнтів з нормальною вагою. Надлишкова кількість жирових тканин в трикутнику Кало не є перешкодою до опе-

рації, а лише потребує більш ретельного й неспішного поетапного розсічення структур.

Проте наші дані не показали суттєвої різниці між інтра- та післяопераційними ускладненнями й навіть при ожирінні [10]. У своїй роботі Enami Y., et al., досліджуючи результати ЛХЕ 563 хворих з надлишковою вагою, показали, що ожиріння не є незалежним фактором, який впливає на виникнення ускладнень та переход на конверсію [11].

У нашому дослідженні рівень конверсії склав 1,5 %. Причиною у всіх випадках була нездатність визначення важливих анатомічних структур внаслідок їх запальних змін. Часто при виникаючих технічних складнощах стоїть питання, в який момент переходити на конверсію. З нашого досвіду визначено, що вирішальним фактором є час, затрачений на виділення елементів трикутника Кало. Якщо дисекція структур триває більше 30 хвилин з моменту введення інструментів у черевну порожнину, потрібно вирішувати чи переходити на конверсію, чи покликати в операційну більш досвідченого колегу для «другої думки» або продовження операції без конверсії. Частоту та причини конверсії досліджували у своїй роботі Anam S. et. al. За їхніми результатами, рівень конверсії склав 7 %, а причинами її були у 71,43 % випадках щільний інфільтрат в зоні втручання та неможливість ідентифікувати структури через запальні зміни [12]. Узагалі за даними літератури рівень конверсії коливається в діапазоні 7–35 %, в залежності від того, які критерії враховуються: планова чи екстрена інтервенція, гострий чи хронічний холецистит [8, 9, 11].

У структурі ускладнень в нашому дослідженні найбільше було відмічено випадків нагноєння троакарної рани в області пупка 8 (3,9 %) та інтраопераційних перфорацій жовчного міхура 9 (4,4 %). Запальні зміни в післяопераційній рані пупка часто виникали саме у хворих із ожирінням, цукровим діабетом, що зрозуміло пояснюється змінами в тканинах на клітинному та мікроциркуляторному рівнях при таких патологіях. Ятрогенна перфорація стінки жовчного міхура виникала при тракції за нього під час відділення від ложа. Частіше дане ускладнення мало місце при гострих холециститах, що пояснюється відповідними змінами стінки жовчного міхура. Іншою причиною було надмірне латеральне відведення жовчного міхура під час виділення міхурових структур, що призводило до пошкодження його стінки браншами тракційного інструменту (грасперу).

Методи і техніки попередження ускладнень ЛХЕ та найбільш грізного з них пошкодження жовчних проток доповнюються із року в рік. Профілактика ускладнень, а саме ПЖП, по-

чинається з доопераційного етапу і повинна включати такі елементи:

1) детальний збір клінічних даних і результатів дообстежень, що дозволяє виділити тих пацієнтів, які є «складними» для ЛХЕ;

2) ретельне планування ходу операції хірургом, враховуючи можливі анатомічні варіанти зони операції та важкість дисекції;

3) правильний підбір операційної команди, при цьому важливим є включення в команду більш досвідчених колег при прогнозуванні інтраопераційних ускладнень.

Загальноновизнаними інтраопераційними техніками попередження ускладнень є інфундибулярна техніка й застосування інтраопераційної холангіографії. Іншим, більш «молодим» методом, являється техніка ідентифікації структур, або «критичний погляд безпеки». Основу усіх цих технік складають принципи безпечної дисекції, що досягається відмінним знанням анатомії та її варіантів, ретельною поетапною дисекцією структур із створенням правильного поля для маніпулювання інструментами (принципи тракції та контртракції). Також інтраопераційним фактором профілактики ускладнень є вчасне застосування технік виходу із складної ЛХЕ, таких, як субтотальна холецистектомія й конверсія.

Усе ж, не зважаючи на проведені світові дослідження та їх результати, єдиної техніки

профілактики ускладнень ЛХЕ на даний час не існує. Це пояснюється тим, що до цього часу не проведені масштабні рандомізовані дослідження, результати яких могли б бути введені до рекомендацій міжнародних спільнот. Для отримання статистично достовірних результатів частота виникнення ПЖП є заниженою, що являється причиною відсутності доказовості в існуючих методах і техніках попередження ускладнень ЛХЕ. Тому використання тих чи інших способів профілактики ускладнень ЛХЕ має бути засноване на раціональному застосуванні досвіду хірурга та сукупності знань міжнародних хірургічних спільнот в цілому [3, 5, 7].

Висновки

Жовчнокам'яна хвороба є частим гастроентерологічним захворюванням. Єдиним радикальним методом лікування ЖКХ є ЛХЕ. Видалення жовчного міхура за допомогою лапароскопічного методу є безпечною опцією, яка до того ж сприяє швидкому поверненню працездатності та кращим косметичним результатам. Для зменшення ускладнень, пов'язаних з виконанням ЛХЕ, необхідно проводити селекцію хворих на доопераційному етапі з урахуванням усіх можливих факторів ризику та інтраопераційно дотримуватись правил поетапної безпечної хірургічної техніки виконання ЛХЕ.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Gawlik C, Carneval MA Review of the Management of Bile Leaks. *Cureus*. 2021; 13(5): e14937. doi: 10.7759/cureus.14937.
2. Brunt LM, Deziel DJ, Telem DA, Strasberg SM, Aggarwal R, Asbun H, et al. Safe cholecystectomy multi-society practice guideline and state of the art consensus conference on prevention of bile duct injury during cholecystectomy. *Ann Surg*. 2020; 272(1): 3–23. Doi: 10.1097/SLA.00000000000003791.
3. Бобров ОЕ, Семенюк ЮС, Федорук ВА. Еволюція поглядів на вибір лікувальної тактики при гострому холециститі. *Шпитальна хірургія*. 2004;1:87-96.
4. Щербина МБ, Бабець МІ. Епідеміологічний аналіз поширеності та захворюваності на жовчнокам'яну хворобу в Україні. *Охорона здоров'я України*. 2008;1(9):67-9.
5. De'Angelis N, Catena F, Memeo R, Coccolini F, Martnnez-Piñez A, Romeo OM, et al. 2020 WSES guidelines for the detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. *World J Emerg Surg*. 2021; 16(1):1-27.
6. MacDonald AA, Richardson M, Sue L, Hakiwai A, Stephenson G, Harman R, et al. Bedside ultrasonography for acute gallstone disease: a diagnostic accuracy study of surgical registrars and emergency medicine physicians. *ANZ J Surg*. 2020; 90(12): 2467-2471. doi: 10.1111/ans.16169.
7. Conrad C, Wakabayashi G, Asbun HJ, Dallemagne B, Demartines N, Diana M, et al. IRCAD recommendation on safe laparoscopic cholecystectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2017; 24(11): 603-15.
8. Serban D, Socea B, Balasescu SA, Badiu CD, Tudor C, Dascalu AM, et al. Safety of Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Cholecystitis in the Elderly: A Multivariate Analysis of Risk Factors for Intra and Postoperative Complications. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(3):230. doi: 10.3390/medicina57030230.
9. Hassan AM. Preoperative predictive risk factors of difficult laparoscopic cholecystectomy. *Egypt J Surg*. 2021;40:536-43. doi: 10.4103/ejs.ejs_7_21.
10. Hussien M, Appadurai IR, Delicata RJ, Carey PD. Laparoscopic cholecystectomy in the grossly obese: 4 years experience and review of literature. *HPB (Oxford)*. 2002;4(4):157-161. doi:10.1080/13651820260503792.
11. Enami Y, Aoki T, Tomioka K, Hakozaki T, Hirai T, Shibata H, et al. Obesity is not a risk factor for either mortality or complications after laparoscopic cholecystectomy for cholecystitis. *Sci Rep*. 2021;11(1):2384. doi: 10.1038/s41598-021-81963-5.
12. Saeed A, Salim M, Kachhawa DS, Chaudhary R. Intra-operative factors responsible for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy in a tertiary care center. *Int Surg J*. 2020; 7(5):1467.



REFERENCES

1. Gawlik C, Carneval MA Review of the Management of Bile Leaks. *Cureus*. 2021; 13(5): e14937. doi: 10.7759/cureus.14937.
2. Brunt LM, Deziel DJ, Telem DA, Strasberg SM, Aggarwal R, Asbun H, et al. Safe cholecystectomy multi-society practice guideline and state of the art consensus conference on prevention of bile duct injury during cholecystectomy. *Ann Surg*. 2020; 272(1): 3–23. Doi: 10.1097/SLA.00000 00000 003791.
3. Bobrov O. E., Semeniuk Yu. S., Fedoruk V. A. Evoliutsiia pohliadiv na vybir likuvalnoi taktyky pry hostromu kholestsystyti. *Shpytal. khirurhiia*. 2004; 1: 87-96 [In Ukr.].
4. Shcherbyna M. B., Babets M. I. Epidemiolohichnyi analiz poshyrenosti ta zakhvoriuvanosti na zhovchnokamianu khvorobu v Ukraini. *Okhorona zdorovia Ukrainy*. 2008; 1(9): 67-9 [In Ukr.].
5. De'Angelis N, Catena F, Memeo R, Coccolini F, Martiñez-Pérez A, Romeo OM, et al. 2020 WSES guidelines for the detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. *World J Emerg Surg*. 2021; 16(1):1-27.
6. MacDonald AA, Richardson M, Sue L, Hakiwai A, Stephenson G, Harman R, et al. Bedside ultrasonography for acute gallstone disease: a diagnostic accuracy study of surgical registrars and emergency medicine physicians. *ANZ J Surg*. 2020; 90(12): 2467-2471. doi: 10.1111/ans.16169.
7. Conrad C, Wakabayashi G, Asbun HJ, Dallemagne B, Demartines N, Diana M, et al. IRCAD recommendation on safe laparoscopic cholecystectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2017; 24(11): 603-15.
8. Serban D, Socea B, Balasescu SA, Badiu CD, Tudor C, Dascalu AM, et al. Safety of Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Cholecystitis in the Elderly: A Multivariate Analysis of Risk Factors for Intra and Postoperative Complications. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(3):230. doi: 10.3390/medicina57030230.
9. Hassan AM. Preoperative predictive risk factors of difficult laparoscopic cholecystectomy. *Egypt J Surg*. 2021;40:536-43. doi: 10.4103/ejs.ejs_7_21.
10. Hussien M, Appadurai IR, Delicata RJ, Carey PD. Laparoscopic cholecystectomy in the grossly obese: 4 year experience and review of literature. *HPB (Oxford)*. 2002;4(4):157-161. doi:10.1080/13651820260503792.
11. Enami Y, Aoki T, Tomioka K, Hakozaiki T, Hirai T, Shibata H, et al. Obesity is not a risk factor for either mortality or complications after laparoscopic cholecystectomy for cholecystitis. *Sci Rep*. 2021;11(1):2384. doi: 10.1038/s41598-021-81963-5.
12. Saeed A, Salim M, Kachhawa DS, Chaudhary R. Intra-operative factors responsible for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy in a tertiary care center. *Int Surg J*. 2020; 7(5):1467.

FEATURES OF SURGICAL TREATMENT OF GALLSTONE DISEASE AND PREVENTION OF ITS COMPLICATIONS

V. V. Kryzhevskii,
O. O. Bilyayeva,
Yu. V. Pavlovych

Summary. *The aim.* To analyze the results of surgical treatment of gallstone disease (GD), methods of prevention of complications.

Materials and methods. To analyze the results of surgical treatment of gallstone disease (GD), methods of preventing complications.

Results and discussion. The data of 204 patients with GD who underwent laparoscopic cholecystectomy (LC) at the Kiev City Hospital No. 6 and the Medical Center "Universal Clinic Oberig" for 2018 were analyzed.

Conclusions. The only radical method of treatment of CD is LC. To reduce the complications of LC, it is necessary to conduct the correct selection of patients and apply bail-out strategies to overcome complex LHE

Key words: *gallstone disease, cholecystitis, laparoscopic cholecystectomy, bile duct injuries, bail out procedures, conversion.*

А. О. Колотвін,
М. А. Кашталъян,
Л. І. Колотвіна,
О. А. Квасневський,
Е. А. Квасневський,
В. Ю. Ільїна-Стогнієнко

Одеський національний
медичний університет

© Колектив авторів

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ БОЛЮ У ХВОРИХ ГОСТРИМ КАЛЬКУЛЬОЗНИМ ХОЛЕЦИСТИТОМ В ПОЄДНАННІ ІЗ ХРОНІЧНИМИ ГЕПАТИТАМИ

Реферат. *Мета.* Встановити діагностичну цінність застосування шкали для оцінки тяжкості болю із визначенням інтенсивності больового синдрому у хворих гострим калькульозним холециститом у пацієнтів із хронічними вірусними гепатитами.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження проводилось в період з 2016 по 2021 рр. у відділенні невідкладної хірургії Військово-медичного клінічного центру. На першому етапі діагностична схема включала тільки опитування з метою виявлення потенційних факторів ризику інфікування та анамнестичних даних наявності ХВГ, діагностованого в минулому. На другому етапі в діагностичну схему поряд з опитуванням було впроваджено експрес тести визначення антигенів та анти-тіл до ХВГ.

Результати дослідження. Пацієнти по різному реагують на біль і відчуття болю носить індивідуальний суб'єктивний характер.

Висновки. Кількісна оцінка та реєстрація інтенсивності больового синдрому за допомогою візуально-аналогової шкали дозволяють доповнити комплексну інформацію про загальний стан хворого, що необхідно для вибору оптимального лікування в умовах невідкладної хірургії.

Ключові слова: *гострий калькульозний холецистит, больовий синдром, хронічний вірусний гепатит.*

Вступ

Серед загальної кількості захворювань органів травлення жовчнокам'яна хвороба (ЖКХ) продовжує займати одне з провідних місць та є одним із найбільш розповсюджених захворювань в сучасній медицині [1, 2]. Необхідно зазначити, що опитування відноситься до неспецифічних інструментів детального вивчення історії хвороби пацієнта та є важливим і обов'язковим при вивченні скарг та анамнезу життя [3].

З метою встановлення основного та супутніх захворювань, проведення диференційного діагнозу та визначення ступеня тяжкості перебігу захворювання, вибору оптимальної тактики ведення пацієнтів всім госпіталізованим проводилось комплексне клінічне обстеження згідно зі стандартним протоколом, яке включало ретельне опитування скарг з їх деталізацією, збір анамнезу захворювання з цілеспрямованим виявленням факторів ризику інфікування хронічним вірусним гепатитом (ХВГ) та ХВГ, діагностованим в минулому [3].

При опитуванні визначались загальні дані хворого, враховуючи професію, професійні контакти з кров'ю, наявність в минулому травм, інвазивних маніпуляцій, зокрема, оперативні втручання, пірсинг, татуаж, особливо проведені в домашніх умовах, а також перене-

сені венеричні захворювання, сексуальна поведінка, наявність у одного з статевих партнерів в крові вірусу гепатиту В чи С, факт прийому ін'єкційних наркотиків, особливості алергічного та спадкового (сімейного) анамнезу, наявність в минулому жовтяниць, кровотеч, часте використання хворим парентерального введення препаратів, переливання крові, стоматологічних процедур, відвідування кабінетів манікюру та педикюру без використання індивідуальних інструментів [4]. Особлива увага приділялась пацієнтам, у яких при опитуванні були позитивні відповіді на питання, пов'язані з факторами ризику інфікування вірусами гепатиту В та С. При опитуванні також звертали увагу на супутні захворювання серцево-судинної, дихальної, травневої, сечовивідної систем. Особливо деталізувались скарги, наявність та кількість гострих нападів ЖКХ в минулому.

Больовий синдром є основним симптомом ЖКХ, а визначення інтенсивності больового синдрому вважається одним із важливих критеріїв оцінки тяжкості стану пацієнта, тому деталізації даної скарги приділялась велика увага [5].

Мета дослідження

Встановити діагностичну цінність застосування шкали для оцінки тяжкості болю із визначенням інтенсивності больового синдрому



у хворих гострим калькульозним холециститом у пацієнтів із хронічними вірусними гепатитами.

Матеріали та методи дослідження

Характерними клінічними ознаками больового синдрому при ЖКХ є раптовий початок, наростаючий характер з локалізацією в області правого підребер'я і епігастральній ділянці та типовою іррадіацією в надключичну ділянку, під праву лопатку та праве плече. Початок болю пацієнти, як правило, пов'язували з надмірним вживанням жирної, гострої їжі, фізичним та психоемоційним напруженням. Необхідно зазначити, що больовий синдром у правому підребер'ї у пацієнтів з ЖКХ в поєднанні з ХВГ був, в першу чергу, проявом ЖКХ.

Дослідження проводилось в період з 2016 по 2021 рр. у відділенні невідкладної хірургії Військово-медичного клінічного центру. На першому етапі в період 2016-2018 рр. на передопераційному періоді діагностична схема включала тільки опитування з метою виявлення потенційних факторів ризику інфікування та анамнестичних даних наявності ХВГ, діагностованого в минулому. Серед пацієнтів з ЖКХ, прооперованих за даний період часу, виділено 23 (2,3%) пацієнти з ХВГ в анамнезі, які склали групу I.

На другому етапі у період 2019-2021 рр. в діагностичну схему на передопераційному періоді поряд з опитуванням було впроваджено експрес-тести визначення антигенів та антитіл до ХВГ. За цей період часу прооперовано 59 (7,2%) пацієнтів із ЖКХ та хронічним вірусним ураження печінки, які склали групу II. Вимірювання болю в реальній клінічній практиці представляє складну методологічну та організаційну проблему. Єдиної шкали для оцінки інтенсивності больового синдрому не створено. Нами для кількісної оцінки інтенсивності болю в передопераційному періоді використана лінійна візуально-аналогова шкала, яка представляє собою лінію довжиною 10 см на чистому аркуші паперу (рис. 1). Використання лінійної візуальної аналогової шкали оцінки інтенсивності больового синдрому є зручним, доступним, швидким, простим та інформативним методом, який відображає суб'єктивні відчуття хворого і доповнює загальну картину стану. Це найбільш широко застосовувана шкала для оцінки тяжкості болю [стандартизовані системи].

0 см Немає болю 10 см Нестерпний характер
Візуальна аналогова шкала болю

0 см — відсутність болю;
10 см — нестерпний характер болю

Рис. 1. Шкала для оцінки тяжкості болю

Пацієнт ставить крапку в тому місці, наскільки він суб'єктивно оцінює біль, а лікар за допомогою лінійки її вимірює:

- 0–1 см — біль вкрай слабкий;
- від 2 до 4 см — слабкий біль;
- від 4 до 6 см — помірний біль;
- від 6 до 8 см — дуже сильний біль;
- від 8 до 10 см — нестерпний біль.

Результати досліджень та їх обговорення

Майже кожний другий пацієнт, як в основній, так і в контрольній групі відмічав помірну інтенсивність больового синдрому (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів із гострим калькульозним холециститом і хронічними вірусними гепатитами за інтенсивністю больового синдрому на передопераційному періоді

Інтенсивність больового синдрому	Група I, n = 23		Група II, n = 59	
Вкрай слабкий біль	—	—	—	—
Слабкий біль	—	—	—	—
Помірний біль, n (%)	11	47,8	29	50,9
Дуже сильний біль, n (%)	9	39,2	23	37,3
Нестерпний біль, n (%)	3	13,0	7	11,8

На дуже сильний біль скаржились в групі порівняння та в основній групі відповідно 9 (39,2%) та 23 (37,3%) пацієнти, в той час як нестерпний біль відмічав тільки кожний десятий. Іррадіація болю під праву лопатку спостерігалась практично у кожного другого пацієнта (52,4%), кожний третій (32,9%) відчував біль у правому плечі, а у 10,9% іррадіація болю була в праву підключичну ділянку.

Необхідно зазначити, що у обстежених нами пацієнтів із ЖКХ і ХВГ не було виявлено чіткого взаємозв'язку між інтенсивністю больового синдрому та вираженістю морфологічних змін в жовчному міхурі. Так, у 68,4% з гангренозним холециститом відмічався помірний біль, в той час, як 66% пацієнтів з катаральним холециститом оцінювали біль, як дуже сильний. В той же час звертає на себе увагу факт, що пацієнти від 60 до 75 років оцінюють больовий синдром, як більш інтенсивний, ніж пацієнти до 60 років. Тобто, це ще раз підкреслює, що пацієнти по-різному реагують на біль і відчуття болю носить індивідуальний суб'єктивний характер.

Висновки

Кількісна оцінка та реєстрація інтенсивності больового синдрому за допомогою візуально-аналогової шкали являється достатньо чутливим методом об'єктивізації больового синдрому, яка дозволяє швидко доповнити комплексну інформацію про загальний стан хворого, що необхідно для вибору оптимального лікування, особливо в умовах невідкладної хірургії.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Вахрушев ЯМ, Хохлачева НА. Желчнокаменная болезнь: эпидемиология, факторы риска, особенности клинического течения, профилактика. Архив внутренней медицины. 2016; 3(29):30-5.
2. Каштальян МА, Колотвін АО. Скринінг хворих на гострий калькульозний холецистит для виявлення прихованих форм вірусних гепатитів. Досягнення біології та медицини. 2018;2 (32):20-22.
3. Антонян ІМ, Зеленський ОІ, Черенко АВ, Торас ТС. Принципи застосування методик опитування в сучасній медицині. Вісник проблем біології і медицини. 2011; 4(90):15-8.
4. Малый ВП. Вирусные гепатиты энтеральные. Х.:ТОВ Шедра Садіба плюс, 2014, 240 с.
5. Свінціцький АС. Абдомінальний больовий синдром у клінічній практиці. Практикуючий лікар. 2013;3:11-6.
6. Рошин ГГ, Гур'єв СО, Мазуренко ОВ, та ін. Стандартизовані системи оцінки тяжкості пошкоджень та стану постраждалих. МОЗ України, Національна медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика. К., 2014, 92 с.

REFERENCES

1. Vakhrushev YaM, Khokhlacheva NA. Zhelchnokamennaya bolezni: epidemiyologiya, faktory ryska, osobennosti klinicheskogo techeniya, profylaktyka. Arkhyv vnutrennei medytyny. 2016; 3(29):30-5 [In Ukr.].
2. Kashtalian MA, Kolotvin AO. Skryninh khvorykh na hostryi kalkuloznyi kholetsystyt dlia vyavleniya prikhovanykh form virusnykh hepatytiv. Dosiahnennia biolohii ta medytyny. 2018;2 (32):20-22 [In Ukr.].
3. Antonian IM, Zelenskyi OI, Cherenko AV, Toras TS. Pryntsyzy zastosuvannia metodyk opytuvannia v suchasni medytyni. Visnyk problem biolohii i medytyny. 2011; 4(90):15-8 [In Ukr.].
4. Malyi VP. Vyrusnye hepatyty enteralnye. Kh.:TOV Shchedra Sadyba plus, 2014, 240 s. [In Ukr.].
5. Svintsitskyi AS. Abdominalnyi bolovyi syndrom u klinichnii praktitsi. Praktykuiuchy likar. 2013;3:11-6. [In Ukr.].
6. Roshchyn HH, Huriev SO, Mazurenko OV, ta in. Standartyzovani systemy otsinky tiazhkosti poshkodzhen ta stanu postrazhdalykh. MOZ Ukrainy, Natsionalna medychna akademiia pislidyplomnoi osvity im. P. L. Shupyka. K., 2014, 92 s. [In Ukr.].

DETERMINATION OF PAIN IN PATIENTS WITH ACUTE CALCULOUS CHOLECYSTITIS IN PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS

A. O. Kolotvin,
M. A. Kashtalyan,
L. I. Kolotvina
O. A. Kvasnevsky,
E. A. Kvasnevsky,
V. Yu. Illina-Stognienko

Summary. *The aim.* To establish the diagnostic value of the scale for assessing the severity of pain by determining the intensity of pain in patients with acute calculous cholecystitis in patients with chronic viral hepatitis.

Materials and methods of research. The study was conducted in the period from 2016 to 2021 in the Department of Emergency Surgery of the Military Medical Clinical Center. In the first stage, the diagnostic scheme included only surveys to identify potential risk factors for infection and anamnestic data on the presence of HCV diagnosed in the past. In the second stage, rapid tests for antigens and antibodies to HCV were introduced into the diagnostic scheme along with the survey.

Research results. Patients respond differently to pain, and the sensation of pain is individual and subjective.

Conclusions. Quantitative assessment and registration of the intensity of pain using a visual-analog scale can supplement the comprehensive information about the general condition of the patient, which is necessary to select the optimal treatment in emergency surgery.

Key words: *acute cholecystitis, pain syndrome, viral hepatitis.*



А. В. Чухрієнко,
М. В. Трофімов

Дніпровський державний
медичний університет,
м. Дніпро

© Колектив авторів

ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ ГОСТРОФАЗНОГО С-РЕАКТИВНОГО БІЛКА І ПОКАЗНИКІВ ІМУННОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗМУ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З КЛІНІЧНОЮ КАРТИНОЮ У ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО ВІКУ З ВИРАЗКОВИМИ ШЛУНКОВО-КИШКОВИМИ КРОВОТЕЧАМИ

Реферат. Мета. Покращити ефективність лікування пацієнтів похилого віку з виразковими шлунково-кишковими кровотечами шляхом дослідження динаміки рівня С-реактивного білка (СРБ) та показників імунної системи, їх зв'язку з клінічною картиною.

Матеріали і методи. 35 пацієнтів похилого віку в період з 2019 по 2021 роки (згідно класифікації ВООЗ) 61-90 років з виразковими шлунково-кишковими кровотечами, перебіг яких обтяжений кардіоваскулярною патологією. Гендерний розподіл наступний: чоловіків – 19 (54 %), жінок – 16 (46 %). Середній вік пацієнтів складав 76,3 років. Дану категорію хворих розподілили за методами лікування супутньої кардіоваскулярної патології: група А – пацієнти, котрі приймали терапію згідно стандартної схеми (n=20), Б – «подвійної» (n=15). В якості контролю обрана категорія пацієнтів (n=50) – відносно здорових (донорів), котрі за віком, статтю, методикою визначення показників були подібні дослідній групі.

Результати. Досліджено стан місцевого ендоскопічного гемостазу в групі «А»: Forrest II виявлено у 14 (70 %) пацієнтів, Forrest III – у 6 (30 %) пацієнтів; в групі «В»: Forrest I – у 7 (47 %) хворих, Forrest II – у 8 (53%) пацієнтів. Дані результати вказують на те, що застосування «подвійної» терапії призводить до зміни реологічних властивостей крові, які, в свою чергу, призводять до зменшення стабільності місцевого ендоскопічного гемостазу та підвищення ризику рецидиву кровотечі у порівнянні зі стандартною гіпотензивною терапією (досліджені групи представлені відповідно 100% кожна).

Висновки. Нами проведений аналіз гострофазного С-реактивного білка, інтерлейкіну-6 та інтерлейкіну-4. Головним результатом дослідження стало виявлення динаміки останніх в групах А та Б. На сьому добу не було виявлено нормалізації даних показників (в групі Б – особливо виражено). Але на стан останніх впливала терапія супутньої патології у пацієнтів з кардіоваскулярною патологією. Клінічна значущість імунних показників доведена на багатьох клінічних прикладах і може бути одним з об'єктивних критеріїв оцінки стану хворого, прогнозування перебігу захворювання та корекції розпочатого лікування.

Ключові слова: шлунково-кишкова кровотеча, кардіоваскулярна патологія, Forrest.

Вступ

Виразкова хвороба шлунку та дванадцятипалої кишки є актуальною проблемою охорони здоров'я у світі. За даними вітчизняних дослідників, до 40% хворих на ішемічну хворобу серця мають ураження верхніх відділів шлунково-кишкового тракту, а в 62,7% пацієнтів з гастродуоденальними кровотечами виразково-

го генезу діагностуються супутні захворювання серцево-судинної системи.

При цьому спостерігається тенденція росту числа пацієнтів літнього віку та складає 30-35% загального числа пацієнтів, також зберігається значна гендерна диспропорція: частіше розвивається ГШКК у чоловіків (в 2,5-3 рази) відносно жінок відповідного віку, проте рівень смерт-

ності не має гендерних відмінностей за Sood R., Лавро З. Я., Козловим І. Б. [1, 2].

Протягом останніх 5 років спостерігається збільшення кількості гострих шлунково-кишкових кровотеч виразкового генезу, частіше III-IV ступеню, особливо у пацієнтів з патологією серцево-судинної системи, які приймають препарати, що впливають на реологічні властивості крові.

За останні 10 років завдяки бурхливому розвитку ендоскопічних методів у світі спостерігається зниження загальної кількості оперативних втручань при виразковій хворобі, але це в більшості випадків стосується тільки відстрочених та планових оперативних втручань. Незважаючи на розвиток та удосконалення методів лікувальної ендоскопії, зберігаються достатньо високі показники загальної летальності в даній групі пацієнтів – 11-60 %. За даними багатьох авторів, в Україні останні 5 років зареєстровано високий показник загальної летальності, який не має тенденції до зниження при рецидиві кровотечі – 20-40 %. У Великобританії даний показник становить 10-14 % [3].

За останніми даними центру шлунково-кишкових кровотеч м. Дніпро, тяжка ступінь крововтрати спостерігається у 50% пацієнтів з кардіоваскулярною патологією, які приймали терапію стандартну гіпотензивну та «подвійну» [4].

Матеріали та методи дослідження

Проаналізувавши динаміку перебігу виразкових шлунково-кишкових кровотеч на фоні гострої кардіоваскулярної патології – гострий коронарний синдром (стенокардія, фібриляція передсердь, екстрасистолія, аритмія різного генезу) та гострий інфаркт міокарду – встановлено, що протягом 2019-2021 рр. в КНП «КЛШМД» ДМР знаходилося на лікуванні 35 пацієнтів похилого віку (згідно класифікації ВООЗ) 61-90 років: чоловіків 19 (54%), жінок – 16 (46%). Середній вік складав 76,3 років. Дану категорію пацієнтів розподілили за методами лікування супутньої кардіоваскулярної патології: група А – пацієнти, котрі приймали терапію згідно стандартної схеми (n=20), Б – «подвійної» (n=15). В якості контролю обрана категорія пацієнтів (n=50) – відносно здорових (донорів), котрі за віком, статтю, методикою визначення показників були подібні дослідній групі.

Обробка даних проведена за допомогою лабораторних методів: загальний клінічний аналіз крові – гемоглобін, кількість еритроцитів, кольоровий показник, гематокрит (для визначення ступеня крововтрати) при госпіталізації; визначення показників – гострофазного С-реактивного білка, інтерлейкіну-6 та інтерлейкіну-4 в першу, третю та сьому добу. Загальноклінічні методи – езофагогастроуденос-

копія (ЕГДС) – визначення наявності, локалізації, розмірів виразкового дефекту та стану місцевого ендоскопічного гемостазу. Матеріалом для дослідження імунологічних показників була венозна кров, яку забирали із ліктьової вени в першу, третю та сьому добу знаходження в стаціонарі в один і той самий час для правильності результатів. Кількісне визначення концентрації інтерлейкіну-6 та інтерлейкіну-4 проводили за допомогою ІФА з використанням тест-систем ЗАО «Вектор-бест», 2019 р. (м. Новосибірськ) за рекомендаціями виробника. Рівень показників визначали за допомогою калібрувальних систем зі значеннями оптичної густини стандартних зразків в лабораторії медичної академії. Визначення рівня С-реактивного білка проводили в лабораторії медичного закладу за відомою методикою. Статистична обробка матеріалів дослідження проводилась з використанням методів біостатистичного аналізу, які були реалізовані в пакетах ліцензійної програми STATISTICA 6.1 (№ AGAR909E415822FA).

Для статистичного аналізу використовували дескриптивну статистику: M – середнє значення показника, m – похибка визначеного середнього, для порівняння середніх значень використовували параметричний метод (t-критерій Стьюдента). В інших випадках використовували непараметричний метод (U-критерій Мана-Уїтні). Визначили коефіцієнт кореляції Пірсона. Різниця середніх величин показників вважалася достовірною при $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$.

Результати досліджень та їх обговорення

Проведено проспективне дослідження карт стаціонарних хворих протягом 2019-2021 рр. та встановлено, що в групі пацієнтів з виразковими шлунково-кишковими кровотечами на фоні кардіоваскулярної патології 21 пацієнт (60%) – з локалізацією дефекту в ДПК, 14 (40%) – в шлунку.

Проаналізувавши стан місцевого ендоскопічного гемостазу, визначили, що в групі «А»: Forrest II – у 14 (70%) пацієнтів, Forrest III – у 6 (30%) пацієнтів; в групі «В»: Forrest I – у 7 (47%) хворих, Forrest II – у 8 (53%) пацієнтів (рис. 1).

Згідно даних Г.В. Дзяка, Т.О. Перцевої (2014) велика частина захворювань, в тому числі й шлунково-кишкові кровотечі пов'язана з порушенням імунної системи. Підвищення рівня цитокінів є адекватною реакцією організму на запалення, проте високий їх рівень може викликати зміни фізіологічних процесів [5].

Тепер можна розглянути динаміку рівня гострофазного С-реактивного білка, інтерлейкіна-6 та інтерлейкіна-4 у пацієнтів групи А та Б в табл. 1, 2.

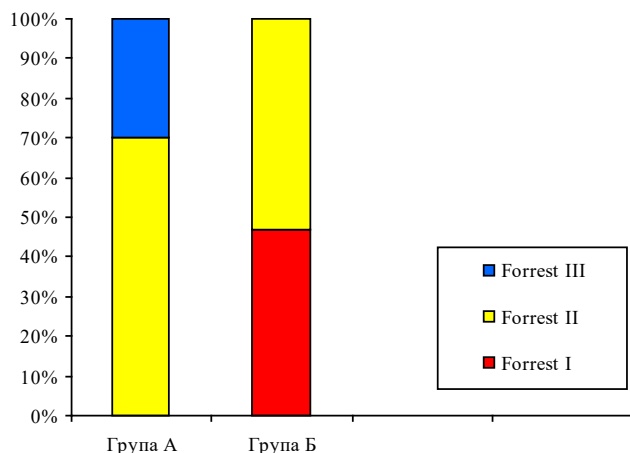


Рис 1. Динаміка розподілу стану місцевого ендоскопічного гемостазу при лікуванні фонового захворювання за стандартною гіпотензивною та «подвійною» схемою

Із табл. 1 видно, що має місце підвищений рівень С-реактивного білка у пацієнтів групи А, при цьому у випадку високого ризику виникнення рецидиву кровотечі (Forrest II) маємо рівень С-реактивного білка в 4 рази вище в 1 добу з незначним підвищенням останнього до 7 доби. При стабільному гемостазі (Forrest III) рівень останнього вище, ніж при Forrest II та в 4,7 разів вище, ніж у пацієнтів групи контролю, з тенденцією до зниження на 7 добу, проте нормалізації не спостерігається ($p < 0,01$).

Із табл. 2 можна сказати, що має місце різке підвищення показника С-реактивного білка та Інтерлейкіна-6 в 16,4 та в 6 разів відповідно на 1 добу з поступовим та незначним зниженням до 7 доби в 10,7 та в 3,6 разів на 7 добу у пацієнтів з активною кровотечею на момент госпіталізації.

Таблиця 1

Вміст С-реактивного білка, інтерлейкіна-6, інтерлейкіна-4 у хворих з ШКК виразкового генезу з супутньою серцево-судинною патологією у групі А залежно від стану місцевого ендоскопічного гемостазу

Стан місцевого ендоскопічного гемостазу	СРБ (M±m), мг/л	Контроль (n=50)	ІЛ-6 (M±m) пг/мл	Контроль (n=50)	ІЛ-4 (M±m) пг/мл	Контроль (n=50)
1 доба						
Forrest II (n=14)	18,86±4,23 p ₂ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,01	4,71±0,12	8,32±1,86 p ₂ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,05	6,05±0,07	1,67±0,20 p ₂ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,01	7,39±0,24
Forrest III (n=6)	22,50±10,10 p ₂ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,01		9,82±4,32 p ₂ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,05		3,04±1,08 p ₂ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,01	
3 доба						
Forrest II (n=14)	16,50±2,06 p ₁ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,01	4,71±0,12	6,97±0,77 p ₁ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,05	6,05±0,07	3,39±1,19 p ₁ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,01	7,39±0,24
Forrest III (n=6)	14,83±2,29 p ₁ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,01		5,99±0,97 p ₁ >0,05 p ₃ >0,05 p _k >0,05		1,18±0,05 p ₁ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,01	
7 доба						
Forrest II (n=14)	20,50±2,28 p ₁ >0,05 p ₂ >0,05 p _k <0,01	4,71±0,12	8,9±0,98 p ₁ >0,05 p ₂ >0,05 p _k <0,01	6,05±0,07	2,40±0,85 p ₁ >0,05 p ₂ >0,05 p _k <0,01	7,39±0,24
Forrest III (n=6)	17,83±5,58 p ₁ >0,05 p ₂ >0,05 p _k <0,01		7,71±2,23 p ₁ >0,05 p ₂ >0,05 p _k <0,05		1,53±0,16 p ₁ >0,05 p ₂ >0,05 p _k <0,01	

Примітка: p_k – достовірність розбіжності показників порівняно з групою спостереження, p_1 – достовірність розбіжності показників порівняно з 1 добою, p_2 – достовірність розбіжності показників порівняно з 3 добою, p_3 – достовірність розбіжності показників порівняно з 7 добою

Із табл. 1 можна зробити висновок, що має місце високий рівень показників гострофазного С-реактивного білка та інтерлейкіна-6 зі зниженням до третьої доби та наступним підвищенням до сьомої доби. Визначено кореляцію між інтерлейкіном-6 та С-реактивним білком при Forrest II ($r = +0,95$; $p > 0,05$) та при

Forrest III ($r = +0,1$; $p > 0,05$). При цьому рівень інтерлейкіну-4 залишається різко зниженим ($p < 0,01$).

За даними табл. 2 можна зробити висновок стосовно групи пацієнтів з високим ризиком виникнення рецидиву кровотечі (Forrest II) – спостерігаємо підвищення рівня С-реактивного білка

Таблиця 2

Вміст С-реактивного білка, інтерлейкіна-6, інтерлейкіна-4 у хворих з ШКК виразкового генезу з супутньою серцево-судинною патологією у групі Б залежно від стану місцевого ендоскопічного гемостазу

Стан місцевого ендоскопічного гемостазу	СРБ (M±m), мг/л	Контроль (n=50)	ІЛ-6 (M±m) пг/мл	Контроль (n=50)	ІЛ-4 (M±m) пг/мл	Контроль (n=50)
1 доба						
Forrest I (n=7)	77,29±2,65 p ₂ >0,05 p ₃ <0,05 p _k <0,01	4,71±0,12	36,54±1,61 p ₂ >0,05 p ₃ <0,01 p _k <0,01	6,05±0,07	2,34±0,47 p ₂ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,01	7,39±0,24
Forrest II (n=8)	74,13±2,64 p ₂ <0,05 p ₃ <0,05 p _k <0,01		33,87±2,01 p ₂ <0,01 p ₃ <0,01 p _k <0,01		2,23±0,50 p ₂ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,01	
3 доба						
Forrest I (n=7)	72,71±7,87 p ₁ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,01	4,71±0,12	32,56±4,67 p ₁ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,01	6,05±0,07	2,19±0,33 p ₁ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,01	7,39±0,24
Forrest II (n=8)	58,00±4,24 p ₁ <0,05 p ₃ <0,05 p _k <0,01		23,78±1,12 p ₁ <0,01 p ₃ >0,05 p _k <0,01		1,75±0,2 p ₁ >0,05 p ₃ >0,05 p _k <0,01	
7 доба						
Forrest I (n=7)	50,29±8,07 p ₁ <0,05 p ₂ >0,05 p _k <0,01	4,71±0,12	21,81±2,62 p ₁ <0,01 p ₂ >0,05 p _k <0,01	6,05±0,07	2,02±0,32 p ₁ >0,05 p ₂ >0,05 p _k <0,01	7,39±0,24
Forrest II (n=8)	40,38±8,31 p ₁ <0,05 p ₂ <0,05 p _k <0,01		17,77±2,95 p ₁ <0,01 p ₂ >0,05 p _k <0,01		1,67±0,26 p ₁ >0,05 p ₂ >0,05 p _k <0,01	

Примітка: p_k – достовірність розбіжності показників порівняно з групою спостереження, p₁ – достовірність розбіжності показників порівняно з першою добою, p₂ – достовірність розбіжності показників порівняно з третьою добою, p₃ – достовірність розбіжності показників порівняно з сьомою добою

та інтерлейкіну-6 в 15,7 та 5,6 разів та у 8,6 та 2,9 разів на 1 та 7 добу відповідно. Істотних змін динаміки рівня показників при активній кровотечі та високому ризику виникнення рецидиву кровотечі не маємо. Стосовно інтерлейкіну-4, то спостерігається різке зниження даного показника.

Відомо, що високий рівень прозапальних та низький рівень протизапальних цитокінів є несприятливим прогнозом у пацієнтів з шлунково-кишковими кровотечами тому, що це є начинним базисом імуносупресії організму. Тому ризик виникнення рецидиву шлунково-кишкової кровотечі, особливо у пацієнтів групи Б підвищується.

У разі неефективності призначеної консервативної терапії та методів місцевого ендоскопічного гемостазу, при виникненні рецидиву кровотечі виникає необхідність у проведенні оперативного втручання, саме вона є надійним лікувальним заходом досягнення стійкого гемостазу та профілактики рецидиву кровотечі.

Категорія пацієнтів зі шлунково-кишковими кровотечами на фоні патології серцево-судинної системи відносяться до групи високого операційного ризику. Радикальні методи оперативного лікування не можуть бути використані із-за можливої декомпенсації серцево-судинної патології. Тому зараз застосовуємо модифіка-

цію методики способу хірургічного лікування кровоточивої виразки пілоробульбарного відділу, на яку отримано патент на корисну модель № 139011 від 10.12.2019 Трофімова Н.В., Кришена В.П., Чухрієнко А.В.

В досліджуваній групі пацієнтів (n=35) у 2 випадках (5,7%) проведено хірургічні операції із застосуванням вдосконаленої методики

Даний спосіб базується на тому, що після визначення локалізації виразки та кратеру з кровоточивою виразкою препарують слизову оболонку поруч з кратером з наступним накладенням підслизово-м'язових горизонтальних матрачних швів через кратер виразки, тим самим виконуючи тампонаду, слизову оболонку по периферії закріплюють обвивним швом. Завдяки даній методиці скорочується тривалість операції на 40-60 хвилин, що є важливим аспектом у пацієнтів з кардіоваскулярною патологією [6].

Висновки

1. При аналізі категорії пацієнтів з виразковими шлунково-кишковими кровотечами на фоні кардіоваскулярної патології визначено, що в групі A Forrest II визначався – у 14 (70%) пацієнтів, Forrest III – у 6 (30%) пацієнтів; в групі «В»: Forrest I – у 7 (47%) хворих, Forrest II – у 8 (53%) пацієнтів



2. Рівень гострофазного С-реактивного білку та інтерлейкіну-6 в групі А був вищим, при цьому мав місце високий рівень показників гострофазного С-реактивного білка та інтерлейкіна-6 зі зниженням до 3 доби та наступним підвищенням до 7 доби. Визначено кореляцію між інтерлейкіном-6 та С-реактивним білком при Forrest II ($r=+0,95$; $p>0,05$) та при Forrest III ($r=+0,1$; $p>0,05$). При цьому рівень інтерлейкіну-4 залишається різко зниженим ($p<0,01$).

3. У групі Б визначено, що має місце різке підвищення показника С-реактивного білка та

Інтерлейкіна-6 в 16,4 та в 6 разів відповідно на 1 добу з поступовим та незначним зниженням до 7 доби в 10,7 та в 3,6 разів на 7 добу у пацієнтів з активною кровотечею на момент госпіталізації. У групі пацієнтів з високим ризиком виникнення рецидиву кровотечі (Forrest II) спостерігаємо підвищення рівня С-реактивного білка та інтерлейкіну-6 в 15,7 та 5,6 разів та у 8,6 та 2,9 разів на 1 та 7 добу відповідно. Істотних змін динаміки рівня показників при активній кровотечі та високому ризику виникнення рецидиву кровотечі немає. Спостерігається різке зниження інтерлейкіну-4.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Лавро ЗЯ, Лебедь ГБ, Ястремська ОО, Максимюк ГВ, Дем'янчук НР, Порохнавець ЛЄ. Оцінка стану системи гемостазу у пацієнтів із шлунково-кишковою кровотечею. Науковий журнал Вісник проблем біології і медицини. 2019;3(152):138-43. DOI: 10.29254/2077-4214-2019-3-152-138-143.
2. Sood R, Mancinetti M, Betticher D, Cantin B, Ebnetter A. Management of bleeding in palliative care patients in the general internal medicine ward: a systematic review. *Annals of medicine and surgery*. 2020;50:14-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amsu.2019.12.002>
3. Kurien M, Lobo AJ. Acute upper gastrointestinal bleeding. *Clin Med (Lond)*. 2015 Oct;15(5):481-5. doi: 10.7861/clinmedicine.15-5-481. PMID: 26430191; PMCID: PMC4953237.
4. Трофімов МВ, Кришень ВП, Баранник СІ, Чухрієнко АВ, Чабаненко ГМ, Гайтеров АМ. Клініко-статистичні аспекти перебігу шлунково-кишкових кровотеч у хворих з патологією серцево-судинної системи. Дніпропетровський науковий журнал Медичні перспективи. 2019;1:35-9. DOI: <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2019.1.162176>
5. Дзяк ГВ, Перцева ТО, Кузьміна АП, Потабашній ВА, Десятерик ВІ. Методологічні підходи до оцінки імунного статусу. Нчальний посібник для позааудиторної роботи лікаря-інтерна. I-II ч. ФО-П Чернявський Д.О., Кривий Ріг, 2014. 208 с. ISBN 978-966-2775-82-2.
6. Трофімов МВ, Кришень ВП, Чухрієнко АВ. Спосіб хірургічного лікування кровоточивої виразки пілоробульбарного відділу шлунка. Патент України №139011. 2019 груд. 10.

REFERENCES

1. Lavro ZIa, Lebed HB, Yastremska OO, Maksymiuk HV, Demianchuk NR, Porokhnaveets LLe. Otsinka stanu systemy hemostazu u patsientiv iz shlunkovo-kyshkovoiu krovotochoiu. *Naukovyi zhurnal Visnyk problem biolohii i medytyny*. 2019;3(152):138-43. [In Ukrainian]. DOI: 10.29254/2077-4214-2019-3-152-138-143.
2. Sood R, Mancinetti M, Betticher D, Cantin B, Ebnetter A. Management of bleeding in palliative care patients in the general internal medicine ward: a systematic review. *Annals of medicine and surgery*. 2020;50:14-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amsu.2019.12.002>
3. Kurien M, Lobo AJ. Acute upper gastrointestinal bleeding. *Clin Med (Lond)*. 2015 Oct;15(5):481-5. doi: 10.7861/clinmedicine.15-5-481.
4. Trofimov MV, Kryshen VP, Barannyk SI, Chukhriienko AV, Chabanenko HM, Haiterov AM. Kliniko-statystychni aspekty perebihu shlunkovo-kyshkovykh krovotech u khvorykh z patolohiieiu sertsevo-sudynnoi systemy. *Dni-propetrovskyyi naukovyi zhurnal Medychni perspektivy*. 2019;1:35-9. [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2019.1.162176>
5. Dziak HV, Pertseva TO, Kuzmina AP, Potabashnii VA, Desiateryk VI. Metodolohichni pidkhody do otsinky imunohoho statusu/navchalnyi posibnyk dlia pozaaudytornoii roboty likaria-interna, I-II chastyny. FO-P Cherniavskyyi D.O., Kryvyi Rih, 2014. 208 s. [In Ukrainian]. ISBN 978-966-2775-82-2
6. Trofimov MV, Kryshen VP, Chukhriienko AV. Sposib khirurhichnoho likuvannia krovotochyvoi vyrazky pilorobulbarnoho viddilu shlunka. Patent Ukrainy №139011. 2019 grud. 10 [In Ukrainian].

FEATURES OF THE
DYNAMIC OF ACUTE
C-REACTIVE PROTEIN
AND INDICATORS OF
THE BODY'S IMMUNE
SYSTEM AND THEIR
RELATIONSHIP WITH
THE CLINICAL PICTURE
IN ELDERLY PATIENTS
WITH ULCERATIVE
GASTROINTESTINAL
BLEEDING

A. V. Chukhriienko,
M. V. Trofimov

Summary. *The aim.* Improve the effectiveness of treatment of elderly patients with ulcerative gastrointestinal bleeding by studying the dynamics of the level of C-reactive protein (CRP) and immune system parameters, their relationship with the clinical picture.

Materials and methods. 35 elderly patients in the period from 2019 to 2021 (according to the WHO classification — 61-90 years) with ulcerative gastrointestinal bleeding complicated by cardiovascular pathology. The gender distribution is as follows: men — 19 (54%), women — 16 (46%). The average age of the patients was 76.3 years. This category of patients was divided according to the methods of treatment of concomitant cardiovascular pathology: group A — patients who received therapy according to the standard scheme (n = 20), B — double (n = 15). As a control category of patients (n = 50) was selected. There are relatively healthy (donors), who were similar to the study group in terms of age, gender, and the method for determining indicators.

Results. The state of local endoscopic hemostasis in group “A” was investigated: Forrest II was detected in 14 (70%) patients, Forrest III — in 6 (30%) patients; in group “B”: Forrest I — in 7 (47%) patients, Forrest II — in 8 (53%) patients. These results indicate that using of dual therapy leads to a change in the rheological properties of blood, which, in turn, leads to a decrease in the stability of local endoscopic hemostasis and an increased risk of recurrent bleeding compared with standard antihypertensive therapy (the studied groups are represented, respectively, 100% each).

Conclusions. We have analyzed the C-reactive protein, interleukin-6 and interleukin-4. The main result of the study was the identification of the dynamics of markers in groups A and B. On the seventh day, normalization of these indicators was not revealed (in group B, it was especially pronounced). But the state of the latter was influenced by the therapy of concomitant pathology in patients with cardiovascular pathology. The clinical significance of immune indicators has been proven in many clinical examples and can be one of the objective criteria for assessing the patient's condition, predicting the disease and correcting the treatment started.

Key words: *gastrointestinal bleeding, cardiovascular pathology, Forrest.*



К. В. Гуменюк,
О. А. Лавренчук

Українська військово-медична
академія МО України, м. Київ

© Гуменюк К. В.,
Лавренчук О. А.

ВЕЛИЧИНА ТА СТРУКТУРА САНІТАРНИХ ВТРАТ У ВІЙНАХ СУЧАСНИХ ЛОКАЛЬНИХ ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТАХ ПРИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕННЯХ ЖИВОТА З УШКОДЖЕННЯМ ОБОДОВОЇ КИШКИ

Резюме. *Мета дослідження* — провести аналіз джерел вітчизняної та світової літератури з вивченням величини та структури санітарних втрат у війнах та сучасних локальних збройних конфліктах при вогнепальних пораненнях живота з ушкодженням ободової кишки. Дослідити санітарні втрати при вогнепальних пораненнях ободової кишки.

Висновки. Санітарні втрати у війнах локальних збройних конфліктах при вогнепальних пораненнях живота з ушкодженням ободової кишки залишаються високими по всьому світу, незважаючи на індивідуальні засоби захисту тулуба. В зв'язку з цим є актуальним подальше вивчення анатомо-клінічних особливостей вогнепальних поранень ободової кишки на досвіді проведення АТО-ООС на Сході України.

Ключові слова: *санітарні втрати, вогнепальні поранення ободової кишки, крововтрата, перитоніт.*

Усі втрати особового складу військ (сил), які виникли під час бойових дій, називають загальними втратами. Вони поділяються на втрати безповоротні та санітарні. Безповоротні втрати — це втрати, що включають вбитих, тих, хто пропав безвісті, а також тих, хто потрапив у полон. До санітарних втрат відносять поранених різними видами зброї та хворих, які втратили боєздатність не менш ніж на добу, надійшли на етапи медичної евакуації, в лікувальні заклади, були зареєстровані й отримали лікарську допомогу [1].

Бойова травма займає провідне місце в структурі санітарних та безповоротних втрат під час військових конфліктів [2]. До 30 % поранених, що надходять до лікувальних закладів, мають множинні, поєднані і комбіновані травми. Серед вогнепальних поранень одним з найважчих з точки зору тяжкості поранення, наслідків для життя та навантаження на хірургічну службу є проникаючі поранення живота, які часто призводять до тяжких ускладнень і смерті пораненого [3].

У доступній нам літературі ми не знайшли повідомлень про санітарні втрати при пораненнях ободової кишки в Першу світову війну, адже тактика лікування поранених в живіт на той час була консервативною [4, 5]. Але під кінець 1915 року у французькій армії намітилася тенденція відходу від консерватизму. Паризьке хірургічне товариство звернулося до військово-санітарних органів з пропозицією про необхідність систематичного раннього оперативного втручання при пораненнях живота [6, 7].

У результаті рання лапаротомія стала єдиним обґрунтованим і прийнятим методом лікування при проникаючих пораненнях живота.

Протягом цього періоду ушкодження ободової кишки призводили до летальності понад 90 %, 2/3 із тих поранених, які не померли від первинних травм, в подальшому гинули від гнійно-септичних ускладнень. Консервативне лікування мало аналогічні показники летальності [8, 9].

Після Першої світової війни лапаротомія стала стандартною практикою для проникаючих поранень живота й залишалася актуальною під час Другої світової війни. Якщо в перший рік війни проникаючі поранення склали 72,3 %, то в останні роки вони були у 82,7 % поранених [10, 11, 12], при цьому результати хірургічного лікування цих поранених значно покращилися, а летальність знизилась до 30,0–42,0 %.

Слід зазначити, що вогнепальні поранення живота займають особливе місце у структурі бойової вогнепальної травми в залежності від локалізації поранення і хоча їх частота відносно не велика проте вони характеризуються швидким розвитком тяжких ускладнень (табл. 1) [13].

Під час Другої світової війни частота поранень живота становила 1,9–5,0 %, у структурі санітарних втрат сучасних військових конфліктів рівень вогнепальних проникаючих поранень живота зріс до 4,0–8,0 %, а під час проведення антитерористичної операції на сході України становив 4,0–7,3 % [14].

За тяжкістю бойової травми поранені в живіт легкого ступеня складають 15,0 %, середньої важкості — 10,0 %, тяжкі — 70,0 %, вкрай важкі — 5,0 %. Ізольовані поранення органів черевної порожнини трапляються тільки у 14,0 % поранених, а поєднані — у 66,0 % [15]. В структурі

Таблиця 1

Структура сучасної бойової хірургічної травми за локалізацією поранення

Локалізація поранення	Питома вага, %				
	Друга світова війна (1941–1945)	Афганістан (1979–1989)	Північний Кавказ (1994–1996, 1999–2002)	Афганістан, Ірак, ЗС США з 2001	АТО Україна (2014–2017)
Голова	7,0–13,0	14,8	26,3–34,4	15,0–21,0	22–31,9
Шия	0,5–1,5	1,6	0,9–1,1		1,9–2,1
Груди	7,0–12,0	11,6	7,4–8,3	4,0–11,0	9,2–11,7
Живіт	1,9–5,0	8,3	4,5–4,9	6,0–8,0	4,0–7,3
Таз	5,0–7,0	3,8	3,5–4,8	3,0–6,0	1,1–2,6
Хребет	0,3–1,5	0,8	1,2–1,6		1,0–1,1
Кінцівки	53			59,0–73,0	57,0–62,6
Верхні	17,2	59,1	47,9–53,3	24,0–29,0	22,8–25,7
Нижні	35,8			37,0–44,0	34,2–36,9
Магістральні судини	7,5				1,1–1,6
Опіки	4,0				2,3–2,7
Поєднані		23,4	23,3–24,1	11,0	22,7–26,1

безповоротних санітарних втрат питома вага бойової хірургічної травми живота становить 27,6 %, із них третина помирає на полі бою від шоку та кровотечі [14].

Причини та терміни летальних наслідків у поранених в живіт за даними «Опыта Советской медицины в Великой отечественной войне 1941–1945 г.» наведені в табл. 2 [15].

Таблиця 2

Причини смерті поранених в живіт в різні терміни після поранення, %

Причини смерті	Терміни після поранення			
	1 доба	2–10 доба	11–20 доба	> 20 діб
Крововтрата	30,3	11,9	—	—
Шок і крововтрата	28,1	7,9	—	—
Шок	24,5	10,2	—	—
Анаеробна інфекція	0,5	0,6	—	—
Перитоніт	11,7	56,9	76,2	47,3
Пневмонія	—	2,9	6,5	9,6
Сепсис	—	1,7	9,3	16,1
Вторинна кровотеча	—	2,8	3,2	2,4
Смертельна травма	4,9	1,1	—	—
Кишкова непрохідність	—	4,0	4,8	19,0
Інші причини	—	—	—	5,6

Характеристика частоти ушкоджень органів черевної порожнини при вогнепальних проникаючих пораненнях живота й рівня летальності за матеріалами Другої світової війни, а також у локальних війнах і в мирний час представлено в табл. 3.

За даними табл. 3 летальність у поранених в живіт в останніх локальних конфліктах знижується, але при цьому зростає частота ушкодження деяких органів живота, причому поранення товстої кишки займає питому вагу (Велика Вітчизняна війна 1941–1945 р., 24,2–43,0 %, II світова війна США — 28,0 %, війна в Кореї — 31,5 %, війна у В'єтнамі — 15,8–26,5 %, Арабо-Ізраїльська війна —

37,2–41,0 %, війна в Родезії — 54,0 %, хірургічні центри США 15,3–41,6 %, АТО Україна — 26,2 %), яка у поранених в живіт у загальній структурі вогнепальних уражень складала в період Другої світової війни — 1,9–5,0 %, під час війни в Афганістані — 8,3 %, в контртерористичних операціях на Північному Кавказі 1994–1996 р. — 4,5 %, 1992–2002 р. — 4,9 %.

Пошкодження товстої кишки у структурі бойової травми живота складають до 43,0 % при проникаючих пораненнях [15]. При цьому товста кишка посідає друге місце за частотою ушкоджень після тонкої [16]. Переважна більшість ушкоджень товстої кишки мають проникний характер, при цьому найчастіше травмується висхідна та поперечна ободова кишка [17]. За механізмом ушкодження товстої кишки виділяють: неповне, повне, наскрізне ушкодження кишкової стінки, розчавлення (руйнування) кишкової стінки, розрив кишки й відірвання кишки від брижі [13, 18].

Ушкодження різних відділів товстої кишки мають свої анатомо-морфологічні особливості та особливості кровопостачання, розташовані в різних відділах черевної порожнини й прямо впливають на тактику хірургічного лікування. У зв'язку з основною особливістю вогнепальних поранень товстої кишки — масивна і дуже агресивна контамінація, яка швидко переходить в інфекцію, головним чином, за рахунок анаеробної мікрофлори — швидко розвиваються ускладнення. При цьому летальність при пораненнях товстої кишки висока і досягає 26,0 %. [15]. При цій локалізації ушкоджень найбільшою мірою проявляється дія факторів ураження сучасної вогнепальної зброї, таких як висока кінетична енергія, прямий і бічний удари, тимчасова пульсуюча порожнина, хвилі пружної деформації [19, 20].

Як зазначають автори, не зважаючи на досягнення сучасної хірургії при бойовій травмі



Таблиця 3

Частота ушкоджень органів черевної порожнини при вогнепальних проникаючих пораненнях живота за матеріалами Другої світової війни, а також в локальних війнах і в мирний час

ОРГАН	Частота ушкоджень (%)							
	Велика Вітчизняна війна 1941–1945 рр.	II світова війна, США	Війна в Кореї	Війна у В'єтнамі, військово-службовці США	Арабо-Ізраїльська війна 1973 р.	Війна в Родезії, 1976–1978р	Хірургічні центри США	АТО, Україна 2014–2017р
Печінка	8,4–25,9	24	29,3	13–14	21,6–22	16	22,8–29,3	19,7
Жовчний міхур	1,0	1,5	2,2	0,4–2	—	3	2,1–7	1,9
Селезінка	2,0–6,3	13	6	5,9–10	24–27,5	6	6,5–12,4	13,6
Підшлункова залоза	0,4	5	3,3	0,6–2	3,9–5,2	1	4,1–7,9	2,3
Шлунок	7,0–10,1	8	8,7	8,8–9,4	7,8–10,0	11	13,1–20,6	12,6
Дванадцятипала кишка	0,4	4	6,5	1,3–3	5,9–6,6	4	2,4–5,8	2,9
Тонка кишка	39,6–42,1	33	39,1	22,2–27	26–31,3	56	21,1–60	28,2
Товста кишка	24,2–43,0	28	31,5	15,8–26,5	37,2–41	54	15,3–41,6	26,2
Пряма кишка	8,2	12	—	2–2,7	—	54	1,9–3,3	4,9
Нирки	4,7–5,5	14	15,2	4,7–7,3	15–25,5	54	5,2–17	6,5
Сечовий міхур	6,4–10,8	5	10,9	2,1–5,2	4–5,9	9	3–7,3	5,5
Сечовід	0,2	—	—	0,5–1,7	—	-	1,9	-
Великі судини живота	—	—	—	1,7–7,1	6,6–7,8	8	2,6–24,6	—
Всього померло (%)	67,6	29,3	11	12,1	7,9–24	21	1,3–15	5,9

живота частота виникнення післяопераційних ускладнень складає 54,0–81,0 %, летальність становить 12,0–31,0 % [21, 22], а за іншими даними [23] при ушкодженнях товстої кишки досягає 65,0 % в останніх військових конфліктах, за даними багатоцентрових досліджень, при середніх значеннях 5,0–18,0 % [24], але все одно залишається високою і асоційованою з тяжкими гнійно-септичними ускладненнями.

У сучасних воєнних конфліктах інфекційні ускладнення трапляються у 25,0–35,0 % поранених. Під час локальних війн у В'єтнамі, Іраку, Афганістані та інших, інфекційні ускладнення посідали третє місце за причиною летальності, поступаючись тільки масивній крововтраті й тяжким травмам голови, а через 24 години після поранення були основною причиною смерті. Виникненню гнійно-запальних ускладнень сприяє збільшення тяжкості травми, кількості поєднаних і множинних ушкоджень [25].

На нашу думку, така зміна структури ушкоджень органів черевної порожнини обумовлена зростанням вражаючої дії стрілецької вогнепальної зброї, снарядів, мін та гранат з її подальшим вдосконаленням. Так повідомлення автора, свідчить, що в сучасних локальних війнах і збройних конфліктах тяжкість бойової травми живота зросла, що пояснюється як збільшенням вражаючих властивостей застосовуваної зброї, так і поліпшенням евакуації та догоспітальної допомоги [2].

Завдяки зменшенню термінів медичної евакуації тяжких поранених, які раніше гинули на полі бою, стало можливим вчасно їх доставляти до передових етапів медичної евакуації. Відповідно зросла і складність хірургічних втручань, що призвело до необхідності впровадження в бойових умовах новітніх лікувально-діагностичних методів та тактики контролю ушкоджень — Damage Control Surgery (DCS), які значно змінили хірургічну тактику й поліпшили результати лікування цієї тяжкої патології.

Висновки

Таким чином, аналіз огляду літературних джерел встановив, що питома вага вогнепальних поранень живота з ушкодженням ободової кишки в війнах та сучасних локальних збройних конфліктах не знижується, незважаючи на індивідуальні засоби захисту тулуба. Успіх медичного забезпечення військ в сучасних збройних конфліктах залежить від максимально точного визначення ймовірних обсягу і структури санітарних втрат поранених, що є основою для планування відповідних лікувально-евакуаційних заходів, визначення потреби в силах та засобах медичної служби, зокрема в обсязі хірургічної допомоги на всіх рівнях медичного забезпечення. В зв'язку з цим актуальним є подальше вивчення анатомо-клінічних особливостей вогнепальних поранень ободової кишки на до-свіді проведення АТО-ООС на Сході України.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бадюк МІ, Левченко ФМ, Токарчук ВП. Організація медичного забезпечення військ: за заг. ред Паська ВВ. Київ: «МП Леся», 2005. 425 с.
2. Герасименко ОС, Дхаді Ф, Єнін РВ, Каштал'ян МА, Тертишний СВ. Нові напрямки в лікуванні вогнепальних ран. Проблеми військової охорони здоров'я. 2017;48:360–366. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/prvoz_2017_48_56.
3. Білий ВЯ. Очерки хирургии перитонита. Ужгород: Всеукраїнське державне видавництво «Карпати», 2018. 116 с.
4. Top Knife: The Art and Craft of Trauma Surgery. ed. Hirshberg A, Mattox KL. Shrewsbury, UK: tfm Publishing Ltd, 2005. ISBN: 1903378923, 9781903378922.
5. Sharpe JP, Magnotti LJ, et al. Evolution of the operative management of colon trauma. Trauma Surg Acute Care Open. 2017;2:1–7. doi:10.1136/tsaco-2017-000092.
6. Oestern HJ. Scoring – criteria for operability. Zentralbl Chir. 1997;122(11):943–953. PMID: 9480600.
7. Roberts DJ, Bobrovitz N, Zygun DA, et al. Indications for use of damage control surgery and damage control interventions in civilian trauma patients: a scoping review. J Trauma Acute Care Surg. 2015;78(6):1187–1196. doi: 10.1097/TA.0000000000000647.
8. Papadopoulos VN, Michalopoulos A, et al. Surgical management of colorectal injuries: colostomy or primary repair? Tech Coloproctol. 2011;15(1):63–66. doi: 10.1007/s10151-011-0734-0.
9. Steele SR, Maykel JA, Johnson EK. Traumatic injury of the colon and rectum: the evidence vs dogma. Dis Colon Rectum. 2011;54(9):1184–11201. doi: 10.1007/DCR.0b013e3182188a60.
10. Eastridge BJ, Mabry RL, et al. Death on the battlefield (2001–2011): Implications for the future of combat casualty care. J Trauma Acute Care Surg. 2012 Dec;73:431–437. doi: 10.1097/TA.0b013e3182755dcc.
11. Oosthuizen GV, Kong VY, et al. The Impact of Mechanism on the Management and Outcome of Penetrating Colonic Trauma // Ann R Coll Surg Engl 2018 Feb;100(2):152–156. doi: 10.1308/rcsann.2017.0147.
12. Schoenfeld AJ. The combat experience of military surgical assets in Iraq and Afghanistan: a historical review. Am J Surg. 2012;204:377–383. doi: 10.1016/j.amjsurg.2011.09.028.
13. Военно-польова хірургія: за заг. ред Заруцького ЯЛ. Білого В.Я. Київ: Фенікс, 2018. 552 с.
14. Вказівки з військово-польової хірургії. За заг. ред Заруцького ЯЛ, Шудрака АА. Київ: СПД Чаплинська, 2014. 396 с.
15. Белый ВЯ, Заруцкий ЯЛ, Жовтоножко АИ, Асланян СА. Очерки хирургии боевой травмы живота. Киев: «МП Леся», 2016. 212 с.
16. Carrillo EH, Somberg LB, Ceballos CE, Martini MA, Jr, Ginzburg E, Sosa JL, et al. Blunt traumatic injuries to the colon and rectum. J Am Coll Surg. 1996;183:548–552. PMID: 8957455.
17. Cullinane DC, Jawa RS, et al. Management of penetrating intraperitoneal colon injuries: A meta-analysis and practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2019 Mar;86(3):505–515. doi: 10.1097/TA.0000000000002146.
18. Военно-польова хірургія: підручник. За заг. ред Заруцького ЯЛ, Запорожана ВМ. Одеса: ОНМедУ, 2016. 416 с.
19. Greer LT, Gillern SM, Vertrees AE. Evolving colon injury management: a review. Am Surg. 2013;79:119–127. PMID: 23336650.
20. Hanna TN, Shuaib W, Han T, et al. Firearms, bullets, and wound ballistics: An imaging primer. Injury. 2015 Jul;46(7):1186–1196. doi: 10.1016/j.injury.2015.01.034.
21. Jinescu G, Lica I, Beuran M. Traumatic colon injuries – factors that influence surgical management. Chirurgia (Bucur) 2013;108(5):652–658. PMID: 24157107.
22. Limon E, Shaw E, Badia JM, et al. Post-discharge surgical site infections after uncomplicated elective colorectal surgery: impact and risk factors. The experience of the VINCat Program. J Hosp Infect. 2014;86:127–132. doi: 10.1016/j.jhin.2013.11.004.
23. Johnston LR, Bradley MJ, et al. Ostomy Usage for Colorectal Trauma in Combat Casualties. World J Surg. 2019 Jan;43(1):169–174. doi: 10.1007/s00268-018-4759-7.
24. Feliciano DV. Abdominal Trauma Revisited. Am Surg. 2017 Nov 1;83(11):1193–1202. doi:10.1177/000313481708301119. PMID: 29183519.
25. Sandra I, Berrios-Torres SI, Craig A, et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection. JAMA Surg. 2017;152(8):784–791. doi:10.1001/jamasurg.2017.0904.

REFERENCES

1. Badyuk MI, Levchenko FM, Tokarchuk VP. Orhanizatsiya medychnoho zabezpechennya viys'k: za zah. red Pas'ka VV. Kyiv: "MP Lesya", 2005. 425 s. [In Ukr.].
2. Herasymenko OS, Dkhauadi F, Yenin RV, Kashtal'yan MA, Tertyshnyy SV. Novi napryamky v likuvanni vohnepal'nykh ran. Problemy viys'kovoyi okhorony zdorov'ya. 2017;48:360–366. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/prvoz_2017_48_56. [In Ukr.].
3. Bilyy VYa. Ocherky khyrurhyy perytonyta. Uzhhorod: Vseukrayins'ke derzhavne vydavnytstvo «Karpaty», 2018. 116 s. [In Ukr.].
4. Top Knife: The Art and Craft of Trauma Surgery. ed. Hirshberg A, Mattox KL. Shrewsbury, UK: tfm Publishing Ltd, 2005. ISBN: 1903378923, 9781903378922.
5. Sharpe JP, Magnotti LJ, et al. Evolution of the operative management of colon trauma. Trauma Surg Acute Care Open. 2017;2:1–7. doi:10.1136/tsaco-2017-000092.
6. Oestern HJ. Scoring – criteria for operability. Zentralbl Chir. 1997;122(11):943–953. PMID: 9480600.
7. Roberts DJ, Bobrovitz N, Zygun DA, et al. Indications for use of damage control surgery and damage control interventions in civilian trauma patients: a scoping review. J Trauma Acute Care Surg. 2015;78(6):1187–1196. doi: 10.1097/TA.0000000000000647.
8. Papadopoulos VN, Michalopoulos A, et al. Surgical management of colorectal injuries: colostomy or primary repair? Tech Coloproctol. 2011;15(1):63–66. doi: 10.1007/s10151-011-0734-0.
9. Steele SR, Maykel JA, Johnson EK. Traumatic injury of the colon and rectum: the evidence vs dogma. Dis Colon Rectum. 2011;54(9):1184–11201. doi: 10.1007/DCR.0b013e3182188a60.
10. Eastridge BJ, Mabry RL, et al. Death on the battlefield (2001–2011): Implications for the future of combat casualty care. J Trauma Acute Care Surg. 2012 Dec;73:431–437. doi: 10.1097/TA.0b013e3182755dcc.
11. Oosthuizen GV, Kong VY, et al. The Impact of Mechanism on the Management and Outcome of Penetrating Colonic



- Trauma // Ann R Coll Surg Engl 2018 Feb;100(2):152-156. doi: 10.1308/rcsann.2017.0147.
12. Schoenfeld AJ. The combat experience of military surgical assets in Iraq and Afghanistan: a historical review. Am J Surg. 2012;204:377-383. doi: 10.1016/j.amjsurg.2011.09.028.
 13. Voyenno-pol'ova khirurgiya: za zah. red Zaruts'koho YaL. Biloho V.Ya. Kyiv: Feniks, 2018. 552 s. [In Ukr.].
 14. Vkazivky z voyenno-pol'ovoyi khirurgiyi. Za zah. red Zaruts'koho YaL, Shudraka AA. Kyiv: SPD Chaplyns'ka, 2014. 396 s. [In Ukr.].
 15. Belyy VYa, Zarutskiy YaL, Zhovtonozhko AI, Aslanyan SA. Ocherki khirurgii boyevoy travmy zhivota. Kiyev: «MP Lesya», 2016. 212 s. [In Rus.].
 16. Carrillo EH, Somberg LB, Ceballos CE, Martini MA, Jr, Ginzburg E, Sosa JL, et al. Blunt traumatic injuries to the colon and rectum. J Am Coll Surg. 1996;183:548-552. PMID: 8957455.
 17. Cullinane DC, Jawa RS, et al. Management of penetrating intraperitoneal colon injuries: A meta-analysis and practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2019 Mar;86(3):505-515. doi: 10.1097/TA.0000000000002146.
 18. Voyenno-pol'ova khirurgiya: pidruchnyk. Za zah. red Zaruts'koho YaL, Zaporozhana VM. Odesa: ONMedU, 2016. 416 s. [In Ukr.].
 19. Greer LT, Gillern SM, Vertrees AE. Evolving colon injury management: a review. Am Surg. 2013;79:119-127. PMID: 23336650.
 20. Hanna TN, Shuaib W, Han T, et al. Firearms, bullets, and wound ballistics: An imaging primer. Injury. 2015 Jul;46(7):1186-1196. doi: 10.1016/j.injury.2015.01.034.
 21. Jinescu G, Lica I, Beuran M. Traumatic colon injuries – factors that influence surgical management. Chirurgia (Bucur) 2013;108(5):652-658. PMID: 24157107.
 22. Limon E, Shaw E, Badia JM, et al. Post-discharge surgical site infections after uncomplicated elective colorectal surgery: impact and risk factors. The experience of the VINCat Program. J Hosp Infect. 2014;86:127-132. doi: 10.1016/j.jhin.2013.11.004.
 23. Johnston LR, Bradley MJ, et al. Ostomy Usage for Colorectal Trauma in Combat Casualties. World J Surg. 2019 Jan;43(1):169-174. doi: 10.1007/s00268-018-4759-7.
 24. Feliciano DV. Abdominal Trauma Revisited. Am Surg. 2017 Nov 1;83(11):1193-1202. doi:10.1177/000313481708301119. PMID: 29183519.
 25. Sandra I, Berrhos-Torres SI, Craig A, et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection. JAMA Surg. 2017;152(8):784-791. doi:10.1001/jamasurg.2017.0904.

SIZE AND STRUCTURE OF SANITARY LOSSES IN WARS OF MODERN LOCAL ARMED CONFLICTS IN GUNSHOT INJURIES OF THE ABDOMEN WITH DAMAGE TO THE COLON

**K. V. Gumeniuk,
O. A. Lavrenchuk**

Summary. *The purpose* of the study is to analyze the sources of domestic and world literature with the study of the magnitude and structure of sanitary losses in wars and modern local armed conflicts with gunshot wounds to the abdomen with damage to the colon. To investigate sanitary losses at gunshot wounds of a colon.

Conclusions. Sanitary losses in wars of local armed conflicts with gunshot wounds to the abdomen with damage to the colon remain high worldwide, despite individual means of protecting the torso. In this regard, it is notable to further study the anatomical and clinical features of gunshot wounds of the colon in the experience of the anti-terrorist operation in eastern Ukraine.

Key words: *sanitary losses, gunshot wounds of the colon, blood loss, peritonitis.*



К. В. Гуменюк¹,
І. П. Марцинковський²,
Г. Л. Богуш², В. Г. Вердеш²

¹Командування медичних Сил
Збройних Сил України, м. Київ

²Військово-медичний клінічний
центр Центрального Регіону,
м. Вінниця

© Колектив авторів

РЕЗУЛЬТАТИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ТОВСТОЇ КИШКИ

Реферат. *Мета дослідження.* Оцінити результати хірургічного лікування поранених при вогнепальних ушкодженнях товстої кишки.

Матеріали та методи дослідження. Проведено ретроспективний аналіз результатів хірургічного лікування 32 поранених з вогнепальними пораненнями товстої кишки, які перебували на лікуванні у ВМКЦ ЦР та зоні відповідальності (II–IV рівень медичної допомоги) з 2014 по 2017 р. Ушкодження правої половини товстої кишки спостерігалися у 12 поранених (37,4 %), лівої половини — у 17 (53,2 %), прямої кишки — у 3 (9,4 %). Застосовано диференційований підхід до хірургічного лікування ушкоджень ободової кишки різної локалізації.

Результати та їх обговорення. Використано методику багатоетапного хірургічного лікування «Damage Control Surgery» у 12,5 % хворих. Найбільш частими ускладненнями поранення були спайкова кишкова непрохідність у 6,3 % випадків, формування міжкишкових абсцесів — у 6,3 %, розвиток постравматичної пневмонії — у 25 % хворих.

Висновки. За умов дотримання тактики «Damage Control Surgery» можливе покращення результатів хірургічного лікування ушкоджень товстої кишки у важких та вкрай важких хворих.

Ключові слова: колоректальне поранення, бойова травма, проникає вогнепальне поранення, діагностика, хірургічне лікування, товста кишка.

Вступ

Вогнепальні поранення живота протягом багатьох десятиліть залишаються актуальною проблемою військово-польової хірургії. Незважаючи на вдосконалення індивідуальних засобів захисту військовослужбовців, відносна кількість поранених в живіт не зменшується та складає, за даними АТО/ООС, 4,0–7,3 % [1, 2, 3, 4].

Досвід військових локальних конфліктів показав, що вогнепальна зброя постійно вдосконалюється, викликає поранення особливої тяжкості, з ушкодженням життєво-важливих органів та впливом висококінетичної енергії снаряду, що ранило, на організм пораненого. Сучасні вогнепальні поранення вимагають комплексного хірургічного лікування.

Вогнепальні поранення товстої кишки вважаються одними з найбільш несприятливих травм органів черевної порожнини та характеризуються великою кількістю ускладнень та високою летальністю [1, 2, 3, 4, 5].

Частота ушкоджень товстої кишки серед проникаючих поранень живота у сучасних військових конфліктах за даними різних авторів становить від 31,1 до 52,7 %. За даними І та II Чеченської війн — 45,8 та 48,0 %, війни в Афганістані — 47,3 %, війни в Хорватії (1991–1994) — 31,1 % відповідно. За даними АТО/ООС —

20,6 %, при цьому рівень летальності сягає 26,7 % [1, 2, 3, 4, 5, 7].

Хірургічна тактика при вогнепальних пораненнях товстої кишки неоднозначна. В умовах обтяження внутрішньочеревних ушкоджень вона вимагає високого рівня підготовки військово-польового хірурга [1, 6, 8].

Одні автори [1, 2, 3, 4, 5, 6] пропонують враховувати стан очередини, час від моменту поранення, розміри ранового дефекту та розповсюдженість пошкодження товстої кишки: при дефекті менше 1/3 просвіту рекомендовано ушивати її стінку 2-рядним швом, при пораненні більше 1/3 — ушивати з екстраперитонізацією ушитої ділянки, при пораненні понад 1/2 — виконувати обструктивну резекцію по типу Гартмана. При розчавленні, множинних пораненнях пропонується виконувати резекцію кишки з виведення кінцевої колостоми. При пошкодженні сліпої та висхідної ободової кишки за сприятливих умов пропонується виконувати правобічну геміколектомію з ілеотрансверзоанастомозом або завершувати операцію формуванням кінцевої ілеостоми. При вогнепальних пораненнях внутрішньочеревного відділу прямої кишки вважається за доцільне виконувати обструктивну резекцію ураженої ділянки прямої кишки по типу Гартмана. При



пошкодженні позаочеревинного відділу прямої кишки перевага надається формуванню проксимальної колостоми через мінідоступ, інтубації прямої кишки та дренуванню ранового каналу.

Інші автори [8, 9, 10] пропонують у всіх випадках висікати рани товстої кишки та ушивати їх двурядним швом або виконувати резекцію з анастомозом без колостоми. Вони також вважають, що перитоніт не є протипоказанням до ушивання ран товстої кишки, при ранах верхньоампулярної частини прямої кишки вважається за необхідне ушивання рани з проксимальною колостомою, дренування параректальної клітковини, а при ранах нижньоампулярної ділянки і анального каналу, обструктивна резекція вважається непотрібною.

Застосування диференційованого підходу багатоступового хірургічного лікування «Damage Control Surgery» вважається необхідним у хворих у важкому та вкрай важкому стані, із значною крововтратою, нестабільною гемодинамікою, явищами геморагічного та травматичного шоку. Суть цього методу полягає в скороченні об'єму та тривалості оперативного втручання, як складає не більш як 90 хвилин, відновленні вітальних функцій та стабілізації загального стану пацієнта, заміщенні об'єму крововтрати, а лише потім проведення повторного оперативного втручання за принципом «Second Look» [6, 8, 9].

Мета досліджень

Оцінити результати хірургічного лікування поранених при вогнепальних ушкодженнях товстої кишки.

Матеріали та методи досліджень

Проведено ретроспективний аналіз результатів хірургічного лікування 32 поранених з вогнепальними ушкодженнями товстої кишки, які перебували на лікуванні у ВМКЦ ЦР та зоні відповідальності (II–IV рівень медичної допомоги) з 2014 по 2017 р.

На догоспітальному етапі (II–IIa рівень надання медичної допомоги) всім хворим проводилось ультразвукове дослідження за методикою eFAST Protokol (enhanced Focused assessment with sonography for trauma), комп'ютерна томографія органів черевної, грудної порожнини по можливості, а також весь перелік фізикальних та клініко-лабораторних обстежень. В віддаленому післяопераційному періоді хворим виконувались відеогастро- та колоноскопія.

За результатами дослідження ушкодження правої половини товстої кишки спостерігалися у 12 поранених (37,4 %), лівої половини — у 17 (53,2 %), прямої кишки — у 3 (9,4 %). Локалізацію місця поранення наведено на рис. 1.

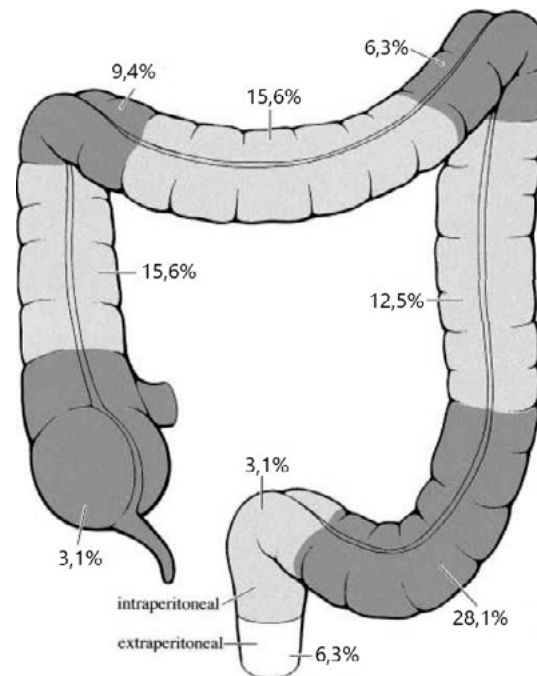


Рис. 1. Локалізація вогнепальних поранень товстої кишки

Приклади вогнепальних поранень товстої кишки наведено на рис. 2–4.

Результати досліджень та їх обговорення

У 7 (21,9 %) випадках при ізольованих поодиноких пораненнях ободової кишки, що проникали в просвіт, після крайового висічення та ретельного гемостазу, виконували ушивання місця поранення двурядним вузловим швом без накладання розвантажувальної стоми.

Профілактику неспроможності швів товстої кишки досягали шляхом екстраперитонізації, декомпресії шлунково-кишкового тракту, адекватної санації та дренування черевної порожнини.

За множинних наскрізних поранень із значною руйнацією правої половини ободової кишки виконували у 3 (9,3 %) випадках правобічну геміколектомію з формуванням ілеотрансверзоанастомозу.

У 8 (25 %) випадках виконували виведення місця поранення у вигляді колостоми.

Ушивання поранень ободової кишки двурядними вузловим швом з виведенням проксимальної колостоми виконували у 7 (21,9 %) випадках.

При значних ушкодженнях лівої половини ободової кишки у 4 (12,5 %) випадках виконували обструктивну резекцію ободової кишки з формуванням одностовольної кінцевої десцендо- або сигмостоми по типу Гартмана.

У 9 випадках спостерігали заочеревинні гематоми внаслідок вогнепального поранення, які потребували розкриття та дренування, в 3 випадках виконували тампонування.



Рис. 2. Пацієнт П., 28 р. Вогнепальне кульове наскрізне поранення ободової кишки



Рис. 3. Пацієнт С., 25 р. МВП. Вогнепальне осколкове сліпе проникаюче поранення попереково-крижової ділянки з пораненням прямої кишки (зовнішній вигляд вхідного отвору)



Рис. 4. Пацієнт С., 25 р. МВП. Вогнепальне осколкове сліпе проникаюче поранення попереково-крижової ділянки з пораненням прямої кишки (зовнішній вигляд післяопераційної рани, проведено операцію Гартмана)

В 1 (3,1 %) випадку при незначному внутрішньочеревному пораненні прямої кишки виконували її ушивання 2-рядним швом з виведенням двоствольної сигмостоми. У 2 (6,3 %) випадках при позаочеревинних ушкодженнях прямої кишки виконували широке дренирування ішіоректального та пельвіоректального простору, тампонування прямої кишки з накладанням розвантажувальної сигмостоми та дренируванням зони пошкодження.

Методику багатоетапного хірургічного лікування «Damage Control Surgery» з накладанням програмованої лапаростоми та проведенням повторної операції протягом 92 годин за принципом «Second Look» з позитивним результатом використано у 4 (12,5 %) хворих.

У післяопераційному періоді померлих хворих не було, у важкому стані переведено одного хворого до НВМКЦ «ГВКГ» у зв'язку з поліорганною недостатністю внаслідок розвитку гострих стресових виразок тонкої кишки. Повторне оперативне втручання виконано в умовах нашого закладу з подальшою евакуацією на вищий рівень надання медичної допомоги.

Розвиток ранньої спайкової кишкової непрохідності, яка потребувала невідкладного оперативного втручання, спостерігався у 2 (6,3 %) випадках. Формування міжкишкових абсцесів — у 2 (6,3 %) випадках, лікування — шляхом релапаротомії та санації черевної порожнини. Розвиток пневмонії після поранення спостерігався у 8 (25 %) випадках, а лікування було консервативним.

У віддаленому післяопераційному періоді після 3-х місяців з моменту поранення виконувались реконструктивні операції із закриття стом та відновлення пасажу по товстій кишці.

Висновки

Вогнепальні поранення товстої кишки залишаються актуальною проблемою військово-польової хірургії.

На сьогоднішній день відносна кількість вогнепальних поранень товстої кишки в структурі бойових поранень живота складає 20,6 % і лишається високою, незважаючи на використання індивідуальних засобів захисту, а саме бронежилетів.

При виборі тактики хірургічного лікування потрібно враховувати характер поранення ободової кишки, наявність контамінації черевної порожнини, загальний стан пораненого, а також наявність геморагічного та травматичного шоку.

За умов дотримання тактики «Damage Control Surgery» можливе покращення результатів хірургічного лікування ушкоджень товстої кишки у важких та вкрай важких хворих.

На прикладі даного дослідження, в якості ускладнень найбільш часто зустрічаються



спайкова кишкова непрохідність (6,3 %), розвиток гнійно-септичних ускладнень у вигляді

міжкишкових абсцесів (6,3 %) та посттравматична пневмонія (25 %).

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Заруцький ЯЛ, Білий В Я. Воєнно-польова хірургія. За ред. Заруцького ЯЛ, Білого ВЯ. К.:Фенікс, 2018. 416 с.
2. Верба АВ, Хоменко ІП, Хорошун ЕМ. Характеристика бойової хірургічної травми, недоліки та досягнення в лікуванні поранених і травмованих в умовах антитерористичної операції. Наука і практика. Міжвідомчий медичний журнал. 2016;1-2:27-34.
3. Белый ВЯ, Заруцкий ЯЛ, Жовтоножко АИ, Асланян СА. Очерки боевой травмы живота. К.:МП Леся, 2016. 212 с.
4. Беленький ВА, Михайлулов РН, Негодуйко ВВ. Диагностика и лечение боевых огнестрельных ранений живота. Актуальні проблеми сучасної медицини, 2016; 1 (57): 13-7.
5. Герасименко ОС. Хірургічне лікування бойових ушкоджень живота у районі проведення антитерористичної операції. Одеський медичний журнал. 2017;3(161):34-8.
6. Matthew J.Martin, Alec C.Beekley, Matthew J.Eckert. Front Line Surgery: A Practical Approach. 2017, Springer International Publishing, 913 p.
7. Saric D, Tudor M, Grandic L, Juricic J, Resic A, Tripkovic A. Penetrierende Kriegsverletzungen der Colorectalregion. Der Chirurg, Springer-Verlag. 2011: 425-32.
8. Cheong JY, Anil Keshava. Management of colorectal trauma: a review. ANZ J Surg. 2017. 87 (7-8):547-53.
9. Cho SD, Kiraly LN, Flaherty SF, Herzig DO, Lu KC, Schreiber MA. Management of colonic injuries in the combat theater. Dis Colon Rectum. 2010;53:728-34.
10. Bradley M., et al. Current Problems in Surgery 54 (2017) 315-51. Combat casualty care and lessons learned from the past 100 years of war Matthew Bradley, MDa, n, Matthew Nealeigh, MDa, John S.Oh, MDb, Philip Rothberg, MDa, EricA. Elster, MDc, Norman M. Rich, MDa,b,c.

REFERENCES

1. Zarutskyi YaL, Bilyi VYa. Voinno-polova khirurgiia. Za red. Zarutskoho YaL, Biloho VYa. K.: Feniks, 2018. 416 s. [In Ukr.]
2. Verba AV, Khomenko IP, Khoroshun EM. Kharakterystyka boiovoi khirurgichnoi travmy, nedoliky ta dosiahnennia v likuvanni poranenykh i travmovanykh v umovakh antyterorystychnoi operatsii. Nauka i praktyka. Mizhvidomchyi medychnyi zhurnal. 2016;1-2:27-34 [In Ukr.]
3. Belyj VYA, Zaruckij YAL, Zhovtonozhko AI, Aslanyan SA. Ocherki boevoj travmy zhivota. K.:MP LesYA, 2016. 212 s. [In Ukr.]
4. Belen'kiĭ VA, Mihai'lov RN, Negodui'ko VV. Diagnostika i lechenie boevykh ognestrel'nykh ranenii' zhivota. Aktual'ni problemi suchasnoi medicini, 2016; 1(57):13-17 [In Ukr.]
5. Gerasimenko OS. Hirurgichne likuvannya bojovih ushodzhen' zhivota u rajoni provedennya antiteroristichnoi operacii. Odes'kij medichnij zhurnal. 2017;3 (161):34-8 [In Ukr.]
6. Matthew J.Martin, Alec C.Beekley, Matthew J.Eckert. Front Line Surgery: A Practical Approach. 2017, Springer International Publishing, 913 p.
7. Saric D, Tudor M, Grandic L, Juricic J, Resic A, Tripkovic A. Penetrierende Kriegsverletzungen der Colorectalregion. Der Chirurg, Springer-Verlag. 2011: 425-32.
8. Cheong JY, Anil Keshava. Management of colorectal trauma: a review. ANZ J Surg. 2017. 87 (7-8):547-53.
9. Cho SD, Kiraly LN, Flaherty SF, Herzig DO, Lu KC, Schreiber MA. Management of colonic injuries in the combat theater. Dis Colon Rectum. 2010;53:728-34.
10. Bradley M., et al. Current Problems in Surgery 54 (2017) 315-51. Combat casualty care and lessons learned from the past 100 years of war Matthew Bradley, MDa, n, Matthew Nealeigh, MDa, John S.Oh, MDb, Philip Rothberg, MDa, EricA. Elster, MDc, Norman M. Rich, MDa,b,c.



RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF FIRE WOUNDS OF COLON

**K. V. Gumeniuk,
I. P. Marcinkovsky,
G. L. Bogush, V. G. Verdesch**

Summery. *The aim of the study.* Evaluate the results of surgical treatment of wounded with gunshot wounds of the colon.

Materials and methods of research. A retrospective analysis of the results of surgical treatment of 32 wounded with gunshot wounds of the colon, who were treated in the Central Medical Center and area of responsibility (II–IV level of medical care) from 2014 to 2017. Damage to the right half of the colon was observed in 12 wounded (37.4 %), the left half — in 17 (53.2 %), the rectum — in 3 (9.4 %). A differentiated approach to surgical treatment of colon injuries of different localization is applied.

Results and discussion. The method of multi-stage surgical treatment “Damage Control Surgery” was used in 12.5 % of patients. The most common complications of the injury were adhesive intestinal obstruction in 6.3 % of cases, the formation of intestinal abscesses — in 6.3 %, the development of post-traumatic pneumonia in 25 % of patients.

Conclusions. If the tactics of “Damage Control Surgery” are followed, it is possible to improve the results of surgical treatment of colon injuries in severe and extremely severe patients.

Key words: *colorectal injury, combat trauma, penetrating gunshot wound, diagnosis, surgical treatment, colon.*



П. М. Замятін^{1,2}, С. О. Береснев¹, Л. В. Провар¹, Е. М. Хорошун^{2,3}, І. Ф. Михайлов⁴, О. А. Батурін⁴, В. В. Негодуйко^{2,3}, Т. П. Якімова⁵, С. М. Тертишний⁶

¹ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМНУ», м. Харків

²Харківський національний медичний університет

³Військово-медичний клінічний Центр Північного регіону МО України, м. Харків

⁴Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

⁵Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України

⁶Військово-медичний клінічний Центр Південного регіону МО України, м. Одеса

РЕНТГЕНОСПЕКТРАЛЬНИЙ АНАЛІЗ КАПСУЛ СТОРОННІХ ТІЛ М'ЯКИХ ТКАНИН ВОГНЕПАЛЬНОГО ПОХОДЖЕННЯ У ДИНАМІЦІ

Реферат. *Мета досліджень* — визначити та проаналізувати рентгеноспектральний склад капсул навколо сторонніх тіл (СТ) м'яких тканин вогнепального походження.

Матеріали та методи. В якості матеріалу для рентгеноспектрометричного дослідження використовувалися м'які тканини, видалені хірургічним шляхом разом з інкапсульованим стороннім тілом вогнепального походження у 36 поранених в період від 2 місяців до 23 років після поранення, що знаходилися на лікуванні у військово-медичному клінічному Центрі Північного регіону МО України та у ДУ «ІЗНХ ім. В.Т. Зайцева НАМН України».

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами проведеного рентгеноструктурного аналізу встановлено найбільші зміни мікроелементів, за якими стає помітним, що важкі метали в м'яких тканинах організму розщеплюються найпізніше, але з них можна виділити найбільш стійкі до захисних хімічних процесів організму: мідь, цинк, свинець (перша група), які тільки через 10 і 24 місяці після поранення двічі змінюють свою концентрацію.

Висновки. Дані рентгеноспектрального аналізу в сукупності з морфологічними дослідженнями обґрунтовують доцільність до видалення СТ м'яких тканин вогнепального походження разом з капсулою.

Ключові слова: рентгеноспектральний аналіз, капсула стороннього тіла, вогнепальне поранення, м'які тканини.

Вступ

Активні бойові дії, які продовжуються на території України з травня 2014 року, під час проведення обмеженої військової операції, збільшення кількості поранених та постраждалих диктують необхідність поглибленого вивчення проблеми остаточних сторонніх тіл (СТ) у м'яких тканинах [1].

У структурі бойової хірургічної травми легкوپоранені складають 60-70%, серед яких за локалізацією превалюють пошкодження кінцівок 80-96%, поранення м'яких тканин голови до 10%, інші поранення — 10%. Поранення тільки м'яких тканин кінцівок зустрічається у 30-35% [2].

Однією з нових технологій для поглиблення наукових знань є рентгеноспектральний аналіз, що ефективно застосовується при дослідженні металів [3]. Враховуючи металевий склад більшості остаточних СТ вогнепального походження (до 90%) та можливу дифузію елементів металу у оточуючу капсулу нами було прийняте рішення адаптувати та застосувати рентгеноспектральний аналіз для дослідження капсул СТ вогнепального походження [4]. Відомі тех-

нології рентгеноспектрального аналізу можуть бути адаптовані до поглибленого дослідження капсул, оточуючих сторонні тіла, та надати нові наукові дані щодо взаємодії СТ з м'якими тканинами організму [5, 6].

Слід зазначити, що найбільша кількість остаточних СТ залишається у м'яких тканинах м'язів та підшкірно-жирової клітковини поранених, а СТ у шкірі, як правило, не представляють труднощів при видаленні [7].

Мета роботи

Визначити та проаналізувати рентгеноспектральний склад капсул навколо СТ м'яких тканин вогнепального походження.

Матеріали та методи досліджень

Нами було виконано рентгеноспектральний аналіз 36 капсул СТ вогнепального походження, видалених хірургічним шляхом з м'яких тканин поранених (м'язів та підшкірно-жирової клітковини). Термін перебування СТ у м'яких тканинах до видалення складав від 2 місяців до 23 років. Всі поранені були чоловічого полу та лікувалися у Військово-медичному клінічному центрі Пів-

нічного регіону МО України та у ДУ «ІЗНХ ім. В.Т. Зайцева НАМН України» із 2014 по 2017 рр. Для порівняння обрано надані показники флуоресценції елементів в м'яких тканинах (підшкірна клітковина та м'язи) здорової людини [8].

В якості досліджуваного матеріалу були капсули 36 СТ, видалені з м'яких тканин. Шматочки м'яких тканин (капсул, які сформувалися навколо сторонніх тіл) фіксували в 40% нейтральному формаліні і піддавали парафіновій проводці за методикою, прийнятою в роботі патологоанатомічних лабораторій [9]. Досліджуваний біологічний матеріал містився на плівці «Ultralene» товщиною 4 мкм в робочу камеру енергодисперсійного спектрометра «Спрут» (Україна) для зйомки спектрів рентгенівської флуоресценції [10].

Результати дослідження та їх обговорення

Інтегральна інтенсивність отриманих ліній флуоресценції елементів в м'яких тканинах (підшкірна клітковина та м'язи) здорової людини показана в табл. 1.

Таблиця 1

Інтегральна інтенсивність ліній флуоресценції елементів у м'яких тканинах здорової людини, імпульс./300сек

Елемент	Тканина	Підшкірна жирова клітковина	М'язова тканина
Al		162±8	145±6
Si		178±34	141±12
P		374±56	300±8
S		2053±148	1660±127
Cl		5735±285	5786±201
K		5216±42	4923±38
Ca		1313±101	1158±32
Cr		399±5	395±17
Mn		1242±14	1204±46
Fe		8435±178	9417±164
Cu		6760±58	7706±53
Zn		2780±32	3293±128
Pb(La)		1084±45	1335±67
Ca/P		1,45±0,2	1,85±0,1

Масова частка важких хімічних елементів у м'яких тканинах здорової людини представлена в табл. 2.

Таблиця 2

Масова частка важких (Z>20) хімічних елементів в м'яких тканинах здорової людини

Елемент	Підшкірна клітковина % мас, n=11	М'язова тканина % мас, n=11
Cr	≤0,0001	0,0002
Mn	≤0,0001	≤0,0001
Fe	0,0593	0,0692
Cu	0,0176	0,0271
Zn	0,0077	0,0130
Pb(La)	0,0194	0,0278

Мікроскопічно видалені частинки тканин навколо СТ вогнепального походження були представлені фіброзною, жировою і м'язовою тканиною, місцями з чіткою сформованою капсулою. Інтегральну інтенсивність ліній флуоресценції елементів тканин капсули СТ в залежності від глибини розташування і часу після поранення наведено у табл. 3.

Вивчення інтегральної флуоресценції важких хімічних елементів в м'яких тканинах показує, що вона вище в порівнянні з легкими хімічними елементами. Більш того, масова частка важких хімічних елементів більше в м'язовій, ніж в жировій тканині. Висока інтенсивність флуоресценції елементів важких металів відповідає не тільки їх фізіологічній активності, але і масовій частці їх змісту в м'язовій тканині.

Нами складено кластери найбільших змін мікроелементів, за якими помітно, що важкі метали в м'яких тканинах організму розщеплюються найбільш пізно, але з них можна виділити найбільш стійкі до захисних хімічних процесів організму – це мідь, цинк, свинець (перша група), які тільки через 10 і 24 місяці після поранення двічі змінюють свою концентрацію. Друга група хімічних важких елементів

Таблиця 3

Інтегральна інтенсивність ліній флуоресценції елементів тканин капсули СТ в залежності від глибини розташування і часу після поранення, імпульс / 300 сек

Розташування та вік капсули Елемент	2 міс	3 міс		6 міс	10 міс	12 міс	24 міс	23 роки
	МТ	ПШК	МТ	МТ	МТ	ПШК	МТ	МТ
Al	254±9	226±10	298±8	233±24	378±43	198±10	278±14	253±6
Si	275±8	280±20	346±3	259±46	460±35	210±28	444±35	258±26
P	1909±58	586±35	1418±4	712±23	2273±63	680±14	2535±53	573±23
S	2983±54	3345±64	6313±68	5783±43	7858±48	2089±25	3927±53	5419±56
Cl	5892±45,2	8729±75	9553±86	8010±36	9956±59	5471±27	6669±43	7699±68
K	6944±42	6430±46	7591±72	7235±48	8871±46	6048±37	6799±35	7607±36
Ca	5445±28	5416±32	9257±88	5142±36	3652±32	8700±41	13306±58	2682±25
Cr	740±12	342±5	536±8	537±8	1142±9	685±8	812±7	648±7
Mn	2494±34	1235±38	1746±36	1707±29	3094±37	1669±36	2130±39	2199±38
Fe*	126386±1090	13804±106	44128±208	12892±104	256524±384	83342±509	201966±483	14139±384
Cu	9110±86	5236±74	7491±59	7664±67	10499±87	6558±65	7581±53	11254±92
Zn	4346±47	2131±28	2703±64	3068±36	4742±47	2676±32	3257±29	4853±48
Pb(La)	1667±38	803±29	999±38	1039±41	2046±42	979±38	1369±48	2725±38
Ca/P	1,24	4,75	2,83	3,13	0,76	2,1	2,27	2,03

Примітка: * – відмінності між усіма вибірками достовірні (p<0,05), червоним кольором виділені кластери; МТ – м'язова тканина; ПШК – підшкірна клітковина



включає хром, магній і залізо, які двічі суттєво змінюють концентрацію через 10 місяців і 23 роки, яка через 10 місяців збільшується, а через 23 роки зменшується. Третя група включає в себе неважкі хімічні елементи, які підвищують функціональну активність через 23 роки — це сірка, хлор і калій. Відомо, що ці елементи відіграють величезну роль в адаптації, утриманні структури та функціонуванні клітин.

При аналізі інтегральної інтенсивності флюоресценції хімічних елементів в тканинах помітно, що в жировій тканині по кальцію вона однакова до показника через 2 місяці після поранення. Через 3 місяці різко підвищується інтенсивність флюоресценції, що пов'язано з прогресуванням процесів альтерації.

Через 3 місяці після поранення і перебування стороннього тіла в тканинах найбільший вплив на хімічний склад тканин капсули, в зв'язку з наявністю в них елементів кіптяви, виявляється в м'язовій тканині особливо на рівні хімічних елементів її життєдіяльності (калій, кальцій, хлор, свинець, залізо) і функціональних можливостей. Через 10 місяців після перебування стороннього тіла в тканинах відбувається вивільнення практично всіх елементів хімічного спектра. Слід зазначити, що кількість важких елементів інтенсивно визначається через 3, 10, 24 місяці і 23 роки й кратна 5, навіть найінтенсивніше через 10 місяців — 10 хімічних елементів. Виявлена нами тенденція була охарактеризована як «біологічна адаптація організму». Найбільш схильний до впливу — хлор з постійною зміною спектру флуоресценції від 3 до 23 років. Найбільш стійкі до впливу з боку організму кремній, сірка, фосфор, кальцій, мідь, свинець.

Раніше всіх у терміни до 3 місяців після потрапляння в тканини руйнуються цинк і алюміній. Можна сказати, що повний розпад алюмінію в складі сторонніх тіл відбувається один раз через 3 місяці після поранення, залучаючи за собою цілий каскад інших змін. Інтенсивність ліній флюоресценції алюмінію виявилася найоригінальнішою, що відрізняється від інших хімічних елементів. Його концентрація збільшується у м'язовій тканині в 9 разів порівняно з початковими показниками через 2 місяці, а потім мало відрізняється від 3 місячного рівня. Алюміній впливає на зростання сполучної тканини, функціональний стан паразитовидних залоз, що обумовлюють мобілізацію кальцію з кісткової тканини. В цей же термін, 3 місяці після поранення, має місце перший підйом інтенсивності ліній флюоресценції кальцію в м'язовій тканині. Алюміній гальмує засвоєння заліза, міді, кальцію і деяких сірковмісних кислот, вітамінів групи В і С. Дійсно, на третьому місяці після поранення

рівень активності заліза різко падає в 2,86 рази, магнію — в 1,43 рази, а рівень активності кальцію зростає в 1,7 рази в порівнянні з інтегральною інтенсивністю ліній флюоресценції його в другому місяці після поранення, що пов'язано з активністю паразитовидних залоз.

Активність цинку в організмі обумовлює синтез і розщеплення білків та жирів, сприяє фагоцитозу і синтезу антитіл, гормонів, видаленню з організму вуглекислоти, інсуліну. Цинк регулює функцію основних залоз внутрішньої секреції — гіпофіза, надниркових залоз, щитоподібної залози. Цинк відіграє головну роль у синтезі ДНК і клітинному розподілі, сприяє стабілізації функції ДНК і РНК, цілісності кісткової тканини й зубів, покращує утилізацію вітамінів Е і А — основних каталізаторів функції судин і опірності організму. Динаміка активності цинку — свідчення зниження його активності та ролі в загоєнні ран, що можливо обумовлено його споживанням. Його активність підвищується всього двічі — в 10 місяців і 23 роки після поранення. Зниження інтенсивності ліній флюоресценції цинку протягом усього періоду спостереження розкриває причину порушення регенерації тканин в рановій ареолі — це перш за все порушення стабільності ДНК і РНК та синтезу цих кислот, тобто порушення на рівні геному. Довше за всіх продовжують руйнуватися, нівелюючи токсичний вплив на тканини, і змінюють загоєння сірка, хлор, калій, мідь і свинець. Наведені дані спектрального аналізу в сукупності з морфологічними дослідженнями є підставою до видалення СТ вогнепального походження разом з капсулою і розкривають одну з основних ланок патогенезу порушення репарації і регенерації сучасних вогнепальних ран.

Високі значення концентрації фосфору, сірки і кальцію обумовлені залишками порошу (S, P) і взаємодією з живою тканиною (P, Ca). Співвідношення Ca/P при тривалому знаходженні стороннього тіла в капсулі організму близько до стехіометричного співвідношення для кісткової тканини і плазми крові. Ймовірно, в цьому полягає реакція організму на стороннє тіло — вапнування і огорожу стороннього тіла від не зміненої тканини.

Співвідношення Fe: Ca + Fe: P в тканинах складає 2,85, а у віддалених сторонніх тілах Fe: Ca + Fe: P було 3,18, тобто вони близькі. Це доводить вихід вмісту кіптяви і металевих осколків у навколишні тканини, що хронічно підтримує наявність токсичного впливу на тканини і перекручує весь механізм регенерації.

Вивчення рентгеноструктурного аналізу сторонніх тіл в перифокальних капсулах дозволило виявити одну з основних ланок патогенезу порушення регенерації і репарації пошкоджен-

них м'яких тканин. Встановлено, що наявність металевих осколків і їх фрагментів, кіптяви на багато місяців, роки і десятиліття перешкоджають загоєнню вогнепальних ран з наявністю сторонніх тіл.

Триваюче руйнування неважких і важких хімічних елементів: сірки, хлору, калію, міді, цинку і свинцю в співвідношенні 1:1 надає токсичну дію на основу життєдіяльності організму – мікроциркуляторне русло, що призводить до деендотелізації судин, розвитку вторинних гемодинамічних порушень і великих геморагій, які перешкоджають нормальній трофіці, регенерації і дозріванню м'яких тканин, перекручення синтезу колагену і персистенції альтеративних процесів та крайнього ступеня їх постійного некрозу протягом всіх термінів спостереження після поранення. Нижчі показники флуоресценції неважких хімічних елементів в м'язовій тканині швидше за все пов'язані з високою функціональною активністю, більш інтенсивною, ніж в жировій тканині.

У жировій тканині через 3 місяці після поранення починає руйнуватися сірка, хлор і залізо. До 10 місяця після поранення їх зміст тримається найвищим в порівнянні з іншими термінами спостереження. В жировій ткани-

ні руйнування елементів відбувається в 2 рази повільніше у порівнянні з м'язовою тканиною. Найстійкішим елементом до впливу різних організмних чинників виявився цинк, концентрація якого в м'язовій тканині незначно підвищується тільки через 10 і 23 роки після поранення.

Вихід вмісту кіптяви і металевих осколків у навколишні тканини хронічно підтримує наявність токсичного впливу на тканини і перекручує весь механізм регенерації. Дані рентгеноспектрального аналізу в сукупності з морфологічними дослідженнями обґрунтовують доцільність видалення СТ м'яких тканин вогнепального походження разом з капсулою.

Висновки

На підставі сучасних рентгеноспектрометричних методів діагностики вогнепальної травми з наявністю СТМТ при дослідженнях визначено особливості макро- і мікроскопічних пошкоджень, визначено наявність металів та їх оксидів в м'яких тканинах, які оточують СТ, що дозволяє визначити терміни перебування СТ в тканинах, обґрунтовує обсяг хірургічного лікування та термін подальшого диспансерного нагляду поранених.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Хоменко ІП, Верба АВ, Хорошун ЕМ. Характеристика бойової хірургічної травми, недоліки та досягнення в лікуванні поранених і травмованих в умовах антитерористичної операції. Міжвідомчий медичний журнал. Наука і практика. 2016,1-2 (7-8):27-31.
2. Заруцький ЯЛ, Запорожан ВМ, Білий ВЯ, Денисенко ВМ, та ін. За ред. Заруцького ЯЛ, Запорожана ВМ. Военно-польова хірургія: підручник. Одеса: ОНМедУ, 2016, 416 с.
3. Михайлов ІФ, Батурин ОА, Михайлов АІ. Спосіб визначення вмісту вуглецю в сталі. Патент України № 98040. 2015 квіт.10.
4. Михайлов ІФ, Батурин АА, Михайлов АІ. Рентгеновские методы анализа состава материалов. Х.:Підручник НТУ ХПІ, 2015. 204 с.
5. Abdelrazig MAbdelbagi, Maraim AGilani Mustafa, ALi ESharf Eldeen Concentrations of trace elements in human hair as a biomarker expose to environmental contamination. International Journal of Scientific Research and Innovative Technology.2017;4(2):38-43.
6. Motevich IG, Strekal ND, Papko NM, Glebovich MI, Shulha AV, Maskevicha SA. Application of x-ray fluorescence analysis to determine the elemental composition of tissues from different ovarian neoplasms. Journal of Applied Spectroscopy, 2015;82(1):98-103.
7. Шейко ВД. Хирургия поврежденных при политравме мирного и военного времени. Полтава: ООО АСМИ, 2015, 557 с.
8. Kubala-Kukuś A, Banaś D, Braziewicz J, Majewska U, Pajek M, Wudarczyk-Moćko J, et al. Analysis of Copper Concentration in Human Serum by Application of Total Reflection X-ray Fluorescence Method. Biol Trace Elem Res. 2014;158(1):22-8. doi: 10.1007/s12011-013-9884-4 PMID: PMC3955133.
9. Бойко ВВ, Невзоров ВП, Невзорова ОФ, Замятін ПМ. Системна, ультраструктурна і хвильова морфометрія. Харків: Колегіум, 2019, 296 с. ISBN 987-617-7687-04-6.
10. Жукова ВІ, Наконечна ОА. Клінічна та лабораторна діагностика захворювань. Харків: ХНМУ, 2017. 320 с.

REFERENCES

1. Khomenko IP, Verba AV, Khoroshun EM. Kharakterystyka boiovoi khirurhichnoi travmy, nedoliky ta dosiahnennia v likuvanni poranenykh i travmovanykh v umovakh antyterorystychnoi operatsii. Mizhvidomchyi medychnyi zhurnal. Nauka i praktyka. 2016,1-2 (7-8):27-31 [In Ukr.].
2. Zarutskyi YaL, Zaporozhan VM, Bilyi VIa, DenysenkoVM, ta in. Za red. Zarutskoho YaL, Zaporozhana VM. Voienno-polova khirurhiia: pidruchnyk. Odessa: ONMedU, 2016, 416 s. [In Ukr.].
3. Mykhailov IF, Baturin OA, Mykhailov AI. Sposib vyznachennia vmistu vuhletsu v stali. Patent Ukrainy № 98040. 2015 kvit.10. [In Ukr.].
4. Mykhailov YF, Baturyn AA, Mykhailov AY. Renthenovskye metody analiza sostava materyalov. Kh.:Pidruchnyk NTU KhPI, 2015. 204 s. [In Ukr.].
5. Abdelrazig MAbdelbagi, Maraim AGilani Mustafa, ALi ESharf Eldeen Concentrations of trace elements in human hair as a biomarker expose to environmental contamination.



- International Journal of Scientific Research and Innovative Technology. 2017;4(2):38-43.
6. Motevich IG, Strekal ND, Papko NM, Glebovich MI, Shulha AV, Maskevicha SA. Application of x-ray fluorescence analysis to determine the elemental composition of tissues from different ovarian neoplasms. *Journal of Applied Spectroscopy*, 2015;82(1):98-103.
 7. Sheiko VD. *Khyrurhyia povrezhdenyi pry polytravme myrnoho y voennoho vremeny*. Poltava: OOO ASMY, 2015, 557 s. [In Ukr.].
 8. Kubala-Kukuś A, Banaś D, Braziewicz J, Majewska U, Pajek M, Wudarczyk-Moćko J, et al. Analysis of Copper Concentration in Human Serum by Application of Total Reflection X-ray Fluorescence Method. *Biol Trace Elem Res*. 2014;158(1):22-8. doi: 10.1007/s12011-013-9884-4 PMID: PMC3955133.
 9. Boiko VV, Nevzorov VP, Nevzorova OF, Zamiatin PM. *Systemna, ultrastrukturna i khvylova morfometriia*. Kharkiv: Kolehium, 2019, 296 s. ISBN 987-617-7687-04-6 [In Ukr.].
 10. Zhukova VI, Nakonechna OA. *Klinichna ta laboratorna diahnostyka zakhvoriuvan*. Kharkiv: KhNMU, 2017. 320 s. [In Ukr.].

X-RAY SPECTRAL ANALYSIS OF CAPSULES OF FOREIGN BODIES OF SOFT TISSUES OF GUNSHOT ORIGIN IN DYNAMICS

**P. M. Zamyatin, S. O. Beresnev,
L. V. Provar, E. M. Khoroshun,
I. F. Mikhailov, O. A. Baturin,
V. V. Negoduiko,
T. P. Yakimova, S. M. Tertishny**

Summary. *The aim* of the research is to determine and analyze the X-ray spectral composition of capsules around foreign bodies (CT) of soft tissues of fire origin.

Materials and methods. As a material for X-ray spectrometric examination, soft tissues were removed, surgically removed together with an encapsulated foreign body of gunshot origin in 36 wounded in the period from 2 months to 23 years after the wound, who were treated at the Military Medical Clinical Center of the Northern Region of Ukraine. and in the State Institution «IZNH them. V.T. Zaitseva National Academy of Medical Sciences of Ukraine «.

Research results and their discussion. According to the results of X-ray diffraction analysis, the largest changes in trace elements were found, which show that heavy metals in the soft tissues of the body are broken down at the latest, but they can be identified most resistant to protective chemical processes: copper, zinc, lead (first group), which only 10 and 24 months after injury change their concentration twice.

Conclusions. The data of X-ray spectral analysis in combination with morphological studies substantiate the expediency of removing CT of soft tissues of fire-fighting origin together with the capsule.

Key words. *X-ray spectral analysis, foreign body capsule, gunshot wound, soft tissue.*

В. В. Грубник, В. М. Косован,
Є. А. Койчев, М. М. Чернов

Одеський національний
медичний університет

© Колектив авторів

УСПІШНЕ ЛІКУВАННЯ ВАЖКОГО ГНІЙНОГО ПЕРИТОНИТУ, УСКЛАДНЕНОГО СИНДРОМОМ ІНТРААБДОМІНАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ (КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК)

Реферат. Широко використовувана традиційна методика хірургічного лікування хворих з поширеним гнійним перитонітом не змогла зарекомендувати себе як універсальна і має велику кількість недоліків, що спонукає до використання в хірургічній практиці нових способів ведення пацієнтів в післяопераційному періоді. Описаний у роботі випадок ілюструє можливості успішного комплексного підходу в лікуванні розлитого гнійного перитоніту, що включає в себе методику «Open abdomen» у поєднанні із «VAC-therapy», використання яких призводить до стійкого зниження як ВЧТ, так і до купування явищ гнійного запалення в черевній порожнині.

Висновки. Використання VAC-терапії в поєднанні з методикою «Open abdomen» призводить до стійкого зниження як ВЧТ, так і до купування явищ гнійного запалення в черевній порожнині.

Ключові слова: перитоніт, open abdomen, VAC-therapy, абдомінальний компартмент-синдром.

Вступ

Розповсюджений гнійний перитоніт (РГП), незважаючи на суттєвий прогрес в медицині і в хірургії, зокрема, залишається однією з головних проблем ургентної хірургічної служби, летальність від якої становить за різними даними, від 20 до 70 % в залежності від причин.

В останні роки все більше уваги приділяється вивченню ролі внутрішньочеревного тиску (ВЧТ) при РГП, підвищення якого негативно позначається на роботі всіх органів і систем організму. Безумовно, цьому сприяло не тільки зростання інтересу до мало вивченої проблеми, але неминуха висока летальність при грізному поєднанні РГП і підвищеного ВЧТ.

Надалі, з більш точним розумінням патологічних процесів і розробкою діагностичних критеріїв, з'явився термін — синдром інтраабдомінальної гіпертензії (CІАГ, Abdominal Compartment Syndrome) [1, 2, 3], при наявності якого стала застосоватися методика відкритого ведення черевної порожнини — «Open abdomen».

Ідея сама по собі не нова. Першим методику застосував Іоанн Микулич-Радецький, яким було запропоновано тампонування черевної порожнини йодоформною марлею за умов відкритої лапаротомної рани, з метою видалення з черевної порожнини ексудату й відмежування гнійного процесу [1].

Однак на початку ХХ століття в практику входять принципи асептики і антисептики, а потім антибіотикотерапія і як наслідок цього — зниження кількості занедбаних перитонітів. Методика «Open abdomen» поступається

місцем первинному глухому шву передньої черевної стінки й гострота дискусії зміщується до питань більш раціонального дренирування, санації та післяопераційного ведення пацієнтів [4].

Повторна операція стала сприйматися як технічна помилка або пропущене ускладнення при первинному втручанні, що приводило до зростання несприятливих результатів лікування перитоніту в цілому. У свою чергу, це слугувало приводом для повернення лапаростомії в активну хірургічну практику. В даний час існує декілька спеціальних методик закриття лапаростоми [1, 5, 6].

Матеріали і методи досліджень

Представляємо наш досвід успішного використання однієї з таких методик.

Пацієнтка Ф., 67 років, надійшла в приймально-діагностичне відділення КНП «Одеська обласна клінічна лікарня» у важкому стані. З анамнезу відомо, що хворіє протягом 6 діб. Основні скарги: постійний біль по всьому животу, переважно в нижніх відділах, нудота, блювота, слабкість, запаморочення.

Лабораторні та інструментальні обстеження включали розгорнутий аналіз крові, загальний аналіз сечі, мультиспіральну комп'ютерну томографію (МСКТ) органів черевної порожнини з внутрішньовенним болюсним контрастним підсиленням.

За результатами лабораторних досліджень відзначалися нейтрофільний лейкоцитоз до $16,7 \times 10^9/\text{л}$, підвищення ШЗЕ до 24 мм/год, гемоглобін 108 г/л, еритроцити $3,48 \times 10^9/\text{л}$, тромбоцитопенія.



За результатами МСКТ черевної порожнини вільного газу не виявлено. У черевній порожнині, міжкишково і в малому тазу відзначено наявність вільної рідини. У правій клубовій області, в проекції тубооваріального комплексу відзначається утворення з товстими й інтенсивно накопичуючими контраст стінками з наявністю горизонтального рівня газу/рідини (абсцес) із запальною тяжистістю клітковини навколо, орієнтовними розмірами 76 Ч 66 Ч 73 мм, до якого підходить дистальний кінець апендикса й петля клубової кишки.

Таким чином, проведені діагностичні заходи дозволили виявити гостру хірургічну патологію органів черевної порожнини, ускладнену перитонітом. Після мінімальної передопераційної підготовки, в екстреному порядку пацієнтку було прооперовано. Виконано лапаротомію, ревізію черевної порожнини. Інтраопераційно: в черевній порожнині до 4,5 л фібринозно-гнійного ексудату. На петлях кишечника масивні нашарування фібрину. У порожнині малого тазу виявлено інфільтрат, сформований петлею сигмоподібної кишки, правими придатками матки, сліпою й клубовою кишками, тілом матки, після руйнування якого розкрився абсцес та виділилося додатково до 400 мл вершковоподібного гною. Стінки абсцесу із щільною піогенною капсулою. При огляді сигмоподібної кишки візуалізовані множинні дивертикули, один з яких із перфорацією його стінки. Після санації й дренажу черевної порожнини виконано тотальну назоінтестинальну інтубацію тонкої кишки. З огляду на тяжкість перитоніту й вираженість ендотоксикозу, було прийнято рішення про завершення операції з накладенням лапаростоми з розрахунком на повторну санацію. Після накладення розвантажувальної колостоми, в лапаротомну рану покладено стерильну перфоровану ПХВ плівку, яка фіксована по периметру до парієтальної очеревини (рис. 1).



Рис. 1. Вид сформованої лапаростоми

Мангеймський індекс перитоніту (МІП) склав 40 балів, індекс черевної порожнини (ІЧП) — 13 балів. ІАТ— 25 мм рт. ст. тяжкість стану (SAPS) — 11 балів.

У післяопераційному періоді пацієнтка проходила лікування в умовах відділення реанімації КУ «ООКЛ». Динаміка показників інтегральної шкали оцінки тяжкості SOFA представлена на рис. 2. Проводився щоденний моніторинг ІАГ. Використовували методику вимірювання внутрішньочеревного тиску через сечовий міхур, яку ми вважаємо «золотим» стандартом моніторингу внутрішньочеревного тиску [1, 2, 7]. Перша програмована санація черевної порожнини (ПСЧП) була запланована через 48 годин після первинного оперативного втручання. Однак, у зв'язку зі збереженням високих цифр ІАГ, важким абдомінальним сепсисом та високими показниками SOFA (рис. 2), від запланованої ПСЧП вирішено було відмовитися на користь повної лапаростоми з використанням вакуум-аспіраційного методу лікування з цифрами негативного тиску — 125 мм рт. ст.

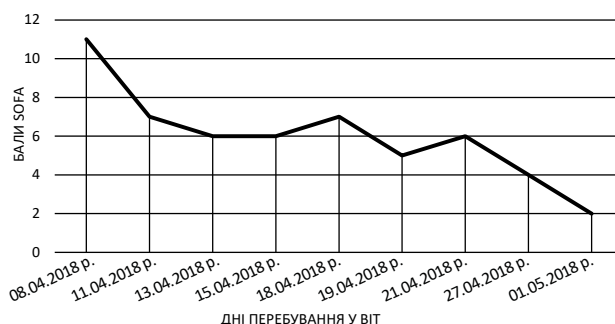


Рис. 2. Динаміка показників SOFA

Апарат фірми HEACO®. Негативний тиск, режим постійний, час 24 години. Для фіксації країв рани використовували стерильні пластикові стрічки фіксовані до шкіри і країв рани. Останні затягувалися під контролем внутрішньочеревного тиску (рис. 3).



Рис. 3. Вид пластикової стрічки після затягування

Після використання даної методики зазначалося стабільне зниження показників ІАГ, купування явищ перитоніту й деяка позитивна динаміка (рис. 4).



Рис. 4. Вид сформованої VAC пов'язки

Через 7 днів після використання VAC-пов'язки, на 10-ту добу після первинної операції вирішено виконати оперативне втручання з метою ліквідації лапаростоми, під час якого VAC-пов'язку було вилучено.

Прилеглі петлі тонкої кишки з незначною кількістю ниток фібрину. Черевна порожнина санована розчинами антисептика. На лапаротомну рану накладено протекторні шви. Рана зведена.

При зведенні рани ІАГ — 16 мм рт. ст. (рис. 5).

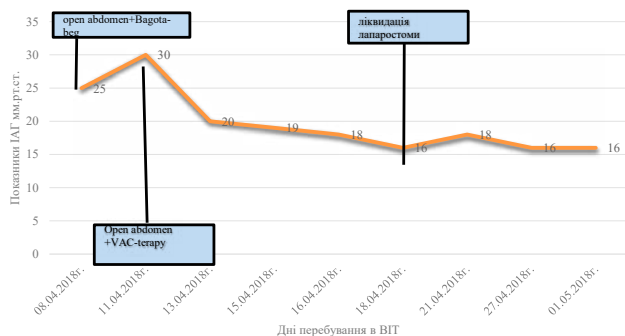


Рис. 5. Динаміка ІАГ

Результати досліджень та їх обговорення

У результаті комбінованого лікування, що включає в себе хірургічні втручання із засто-

суванням методики «Open abdomen» за допомогою апарату локального негативного тиску НЕАСО®, масивну інфузійну, антибактеріальну, дезінтоксикаційну терапію, корекцію ендотоксикозу у пацієнта був досягнутий позитивний результат.

На 18 добу відзначалися нормалізація температури, зниження лейкоцитозу до $9,9 \times 10^9/\text{л}$, нормалізація рівня трансаміназ, відсутність азотемії. На 24 добу після первинної операції пацієнтка переведена з відділення реанімації у відділення загальної хірургії. Виписана в задовільному стані. Загальна тривалість лікування склала 36 днів (рис. 6).



Рис. 6. Вид пацієнтки при виписці

На теперішній час методика «Open abdomen» є єдиним ефективним методом лікування РГП, ускладненого СІАГ, який достовірно знижує летальність [1, 8]. Однак, незважаючи на всі переваги даної методики, є ряд питань, які вимагають більш детального вивчення, а саме:

- забезпечення швидкого й найменш травматичного багаторазового доступу в черевну порожнину. Перелік методів вирішення цього завдання досить широкий і вони коливаються від повного заперечення необхідності фіксації країв рани до застосування спеціальних пристроїв, що забезпечують програмований доступ в черевну порожнину [1];
- мінімізація ризику розвитку гнійних ускладнень з боку лапаротомної рани й передньої черевної стінки, які не тільки значно ускладнюють одужання й підвищують його вартість, а й самі по собі можуть бути причиною несприятливого результату;
- максимальне забезпечення можливості подальшої повної реконструкції передньої черевної стінки, уникнення формування



гігантської післяопераційної вентральної грижі, що знижує якість життя пацієнта й нерідко призводить до інвалідизації.

Висновки

1. СІАГ є грізним ускладненням РГП, що значно підвищує рівень летальності.

2. Успішне купування симптомів СІАГ на тлі важкого перитоніту можливо за умови застосування методики «Open abdomen».

3. Використання VAC-терапії в поєднанні з методикою «Open abdomen» призводить до стійкого зниження як ВЧТ, так і до купування явищ гнійного запалення в черевній порожнині.

REFERENCES

1. Coccolini, F., Ivatury, R., Sugrue, M., & Ansaloni, L. *Open Abdomen: A Comprehensive Practical Manual*. 1st ed. 2018.
2. Moore AF, Hargest R, Martin M, Delicata RJ. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome. *Br J Surg*. 2004 Sep;91(9):1102-10. doi: 10.1002/bjs.4703. PMID: 15449260.
3. Muntean V, Galasiu R, Fabian O. Hipertensiunea intra-abdominală și sindromul de compartiment abdominal [Acute intra-abdominal hypertension and «abdominal compartment syndrome»]. *Chirurgia (Bucur)*. 2002 Sep-Oct;97(5):447-57. Romanian. PMID: 12731245.
4. Roberts DJ, Zygun DA, Grendar J, Ball CG, Robertson HL, Ouellet JF, Cheatham ML, Kirkpatrick AW. Negative-pressure wound therapy for critically ill adults with open abdominal wounds: a systematic review. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012 Sep;73(3):629-39. doi: 10.1097/TA.0b013e31825c130e. PMID: 22929494.
5. Roberts DJ, Ball CG, Kirkpatrick AW. Increased pressure within the abdominal compartment: intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome. *Curr Opin Crit Care*. 2016 Apr;22(2):174-85. doi: 10.1097/MCC.0000000000000289.
6. Kirkpatrick AW, Roberts DJ, Faris PD, Ball CG, Kubes P, Tiruta C, Xiao Z, Holodinsky JK, McBeth PB, Doig CJ, Jenne CN. Active Negative Pressure Peritoneal Therapy After Abbreviated Laparotomy: The Intraperitoneal Vacuum Randomized Controlled Trial. *Ann Surg*. 2015 Jul;262(1):38-46. doi: 10.1097/SLA.0000000000001095.
7. Malbrain ML. Abdominal pressure in the critically ill: measurement and clinical relevance. *Intensive Care Med*. 1999 Dec;25(12):1453-8. doi: 10.1007/s001340051098. PMID: 10702030.
8. Sugrue M. Abdominal compartment syndrome. *Curr Opin Crit Care*. 2005 Aug;11(4):333-8. doi: 10.1097/01.ccx.0000170505.53657.48. PMID: 16015111.

SUCCESSFUL TREATMENT OF SEVERE PURULENT PERITONITIS WITH INTRA-ABDOMINAL HYPERTENSION COMPLICATIONS (CLINICAL CASE)

V. V. Grubnik, E. A. Koychev, M. M. Chernov

Summary. The widely used traditional method of surgical treatment of patients with widespread purulent peritonitis failed to establish itself as universal and has a large number of disadvantages, which prompts the use of new methods of managing patients in the postoperative period in surgical practice. The case described in the work illustrates the possibilities of a successful integrated approach in the treatment of diffuse purulent peritonitis against the background of Abdominal Compartment Syndrome, which includes the «Open abdomen» and «VAC-therapy» techniques, the use of which leads to a persistent decrease in both IAP and relief of the phenomena of purulent inflammation in the abdominal cavity.

Conclusions. The use of VAC-therapy in combination with the «Open abdomen» technique leads to a persistent decrease in both ICP and relief of the phenomena of purulent inflammation in the abdominal cavity.

Key words: peritonitis, open abdomen, VAC-therapy, abdominal compartment syndrome.

О. А. Повч¹, С. О. Ребенков³,
О. В. Ковальчук²,
О. Б. Біляков-Бельський¹,
В. М. Сидоренко¹,
Р. О. Марценюк²,
А. В. Азаренков²

¹Національний медичний
університет імені
О. О. Богомольця,

²КНП КМКЛН№12

³Національна дитяча
спеціалізована лікарня
«Охмадит» МОЗ України

© Колектив авторів

РІДКІСНЕ УСКОПЛДНЕННЯ ХВОРОБИ КРОНА ІЗ ЛОКАЛІЗАЦІЄЮ В ЗДУХВИННІЙ КИШЦІ У ВИГЛЯДІ ПОШИРЕННЯ ЗАПАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ НА ПЕРЕДНЮ ЧЕРЕВНУ СТІНКУ З ФОРМУВАННЯМ АБСЦЕСУ ТА РОЗКРИТТЯМ ЙОГО В ПУПОК

Реферат. *Мета дослідження.* Показати рідкісний варіант клінічного перебігу ускладнення хвороби Крона (ХК). Провести аналіз анамнестичних даних, симптомів, клінічних проявів, передопераційної діагностики, особливостей виконання оперативного втручання, ведення післяопераційного періоду та результатів гістологічного дослідження у пацієнта з ХК, що мав ускладнення у вигляді переходу запалення із стінки здухвинної кишки на передню черевну стінку з формуванням абсцесу, розкриттям його в пупок та утворенням нориці.

Матеріал і методи. Проведений аналіз випадку ускладненого перебігу ХК, що проявився переходом запалення із здухвинної кишки на передню черевну стінку, формуванням абсцесу, проривом його в пупок і утворенням нориці в пупковій ділянці. Дане ускладнення виявлене тільки після виконання ургентної комп'ютерної томографії органів черевної порожнини та малої миски (КТОЧПММ).

Результати. Хворий, не дивлячись на скарги в анамнезі, виконання апендектомії, при якій видалений відросток не зовсім відповідав клінічним проявам та даним КТОЧП, при якій підозрювали ХК, не завершив обстеження, не був консультований гастроентерологами й хірургами-проктологами. Госпіталізований ургентно із клінікою, схожою на гострий гнійний омфаліт. Тільки ретельний збір анамнезу та виконання невідкладної КТОЧПММ дозволили запідозрити наявність у пацієнта ускладненого перебігу ХК. Це дозволило спрогнозувати хід оперативного втручання, виконати правобічну геміколектомію із висіченням змінених тканин передньої черевної стінки та ушиванням рани у вигляді лапаростоми. Стан хворого покращився, він був виписаний із стаціонару.

Висновки. Пацієнти, із підозрою на ХК, повинні знаходитися під наглядом й лікуватись у гастроентерологів та хірургів-проктологів. Ретельний збір анамнезу у хворих даної групи та виконання екстреної КТОЧПММ дозволило встановити вірний діагноз у передопераційному періоді.

Ключові слова: хвороба Крона з абдомінальним ускладненням, абсцедування в пупок, нориця в пупковій ділянці, лапаростома, ургентна комп'ютерна томографія органів черевної порожнини та малої миски.

Вступ

Хвороба Крона (ХК) — це запальне захворювання, яке може уражати різні відділи шлунково-кишкового тракту і зустрічається в 0,1 % хворих. Хірургічних утручань потребують приблизно 70 % пацієнтів із ХК [1]. За характером перебігу ХК протікає у вигляді запалення стінки кишківника, стриктури просвіту чи формування нориці. Кожна із цих форм, може переходити одна в одну [2]. У всьому світі на момент

постановки діагнозу ХК 19–38 % пацієнтів мають ускладнення.

Через 10 років ускладнення виникають у 56–65 % хворих, через 20 років ці цифри складають 61–88 % [3]. 55 % пацієнтів із ХК — чоловіки, а у 36,8–50 % хворих — спостерігається ілеоколічна локалізація патологічного процесу. Хірургічне втручання при ХК — нестандартне завдання, направлене не на лікування, а на ліквідацію проблем, спричинених патологією. ХК — за-



хворювання-загадка з непередбачуваним перебігом [4].

У доступній літературі ми не знайшли інформації про клінічні випадки ускладнення ХК у вигляді переходу запалення із стінки здухвинної кишки на передню черевну стінку з формуванням абсцесу, розкриттям його в пупок та утворенням нориці.

Таким чином, ХК є дуже складною патологією у хірургічній гастроентерології, а питання тактики лікування гострих абдомінальних ускладнень даної патології далекі від повноцінного вирішення.

Мета досліджень

Показати рідкісний варіант клінічного перебігу ускладнення ХК у загально хірургічному стаціонарі. Провести аналіз анамнестичних даних, симптомів, клінічних проявів, передопераційної діагностики, особливостей виконання оперативного втручання, ведення післяопераційного періоду та результатів гістологічного дослідження у пацієнта з ХК, що мав ускладнення у вигляді переходу запалення із стінки здухвинної кишки на передню черевну стінку з формуванням абсцесу, розкриттям його в пупок та утворенням нориці.

Матеріали та методи досліджень

Представлений клінічний випадок спостереження ускладненого перебігу ХК у пацієнта Г., 30 років. У процесі перебування хворого з ускладненим перебігом ХК у Київському міському центрі з надання невідкладної допомоги хворим із гострими шлунково-кишковими кровотечами використовувались загальноклінічні (загальний аналіз крові з формулою (ЗАКФ), загальний аналіз сечі, біохімічний аналіз крові, дослідження коагулограми, визначення цукру крові, посів вмісту гнійника черевної порожнини на визначення виду бактеріальної флори та чутливості її до антибіотиків, електрокардіографія) та спеціальні інструментальні методи досліджень (ультразвукове дослідження органів черевної порожнини (УЗДОЧП), мультиспіральна комп'ютерна томографія органів черевної порожнини та малої миски (МСКТ ОЧПММ)).

Ургентна спіральна комп'ютерна томографія з товщиною зрізу 2 мм виконувалась на 4-зрізовому комп'ютерному томографі «Asteion super 4» фірми Toshiba (Японія).

Клінічні і патогенетичні особливості перебігу хвороби Крона оцінювали за Монреальською класифікацією (Монреаль, 2005) [5].

Результати досліджень та їх обговорення

Хворий госпіталізований ургентно зі скаргами на наявність значного ущільнення, вира-

женої болісності, гіперемії у пупковій області, підвищення температури тіла до 38,0 °С.

Хворіє приблизно 5–6 днів, за медичною допомогою не звертався. Перші дні відмічав підвищення температури тіла до 39,0 °С. При первинному огляді — у пупковій області болісний інфільтрат 8,0×8,0 см, шкіра — різко гіперемована, набрякла. У центрі пупка — вихідний отвір гнійника, без перфорації шкіри. В інших ділянках — живіт без особливостей.

Клінічний аналіз крові: гемоглобін 127 г/л, лейкоцити — 12×10^9 /л (паличкоядерні нейтрофіли — 14). Попередній діагноз: гострий гнійний омфаліт?

При ретельному збиранні анамнезу вдалось з'ясувати, що 1,5 роки тому хворому виконана лапароскопічна апендектомія із дренуванням черевної порожнини з приводу нібито деструктивного апендициту (виписок немає). Хворий перебував у лікарні більше тижня, отримувач протягом всього часу антибіотики.

Однак, оперуючий хірург запідозрив запальне захворювання кишківника і направив пацієнта для виконання МСКТ органів черевної порожнини. Під час цього дослідження запідозрено ХК. Дотепер хворий більше не обстежувався й не лікувався. Іноді відмічав гурчання в череві, періодичні послаблення стула (до 4–5 разів на добу), які пов'язував із порушенням дієти.

Зважаючи на анамнестичні та клінічні дані, у хворого запідозрено ускладнений перебіг ХК. Виконання УЗД органів черевної порожнини для встановлення переконливого кінцевого діагнозу повноцінних даних не дало. Вночі абсцес у пупковій області розкрився, виділилось до 50,0 мл гною, при цьому температура тіла знизилася до 37,3 °С.

Наступного ранку виконано ургентне КТ дослідження, яке виявило розповсюджені набряково-запальні зміни здухвинної кишки, стінка якої залучена в запальний інфільтрат з рідинним скупченням та формуванням нориці на шкіру пупкової ділянки.

Мають місце набрякові/тяжисті зміни оточуючої клітковини та інфільтративні зміни передньої черевної стінки. Простежуються поодинокі реактивно збільшені до 5–7 мм мезентеріальні лімфатичні вузли (рис. 1–3).

Заключення: КТ-картина термінального ілеїту, інфільтративні зміни жирової клітковини на рівні пупка з абсцедуванням та формуванням нориці пупкової ділянки, дані свідчать про хворобу Крона.

Оперативне втручання під ЕТН: серединно-нижньо-серединна лапаротомія із висіченням інфільтрованої і гіперемованої шкіри у пупковій ділянці. У черевній порожнині виявлено конгломерат петель тонкого кишківника і сліпої кишки, які щільно підпаяні до парієтальної

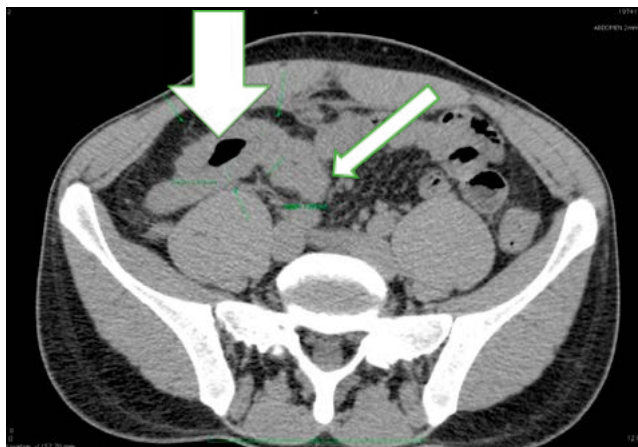


Рис. 1. МСКТ ОЧПММ (ургентне). Потовщення стінок здухвинної кишки, тяжистість/гіперемія білякишкового жиру — симптом «гребінця» (товста стрілка). Ущільнення очеревини та заочеревинного жиру в пупковій області (тонка стрілка)



Рис. 2 МСКТ ОЧПММ (ургентне). Інфільтрат, пов'язаний зі стінкою ураженої здухвинної кишки з наявністю рідинного скупчення таз включеннями газу, що прямує в напрямку пупка, проникаючи через шари черевної стінки (стрілка)



Рис. 3 МСКТ ОЧПММ (ургентне). Формування нориці на шкіру пупкової ділянки (стрілка)

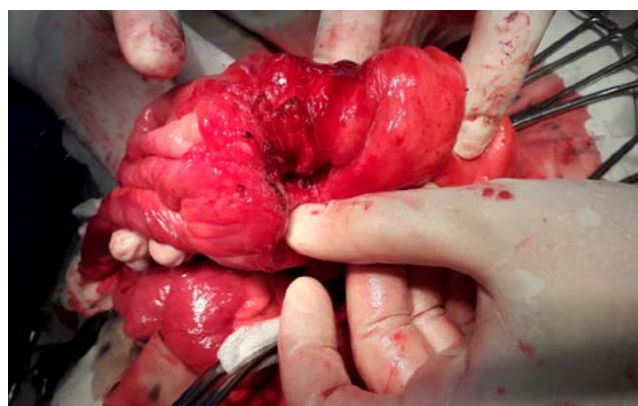


Рис. 4 Оперативне втручання. Місце роз'єднання запального конгломерату термінального відділу тонкого кишківника та передньої черевної стінки в пупковій області

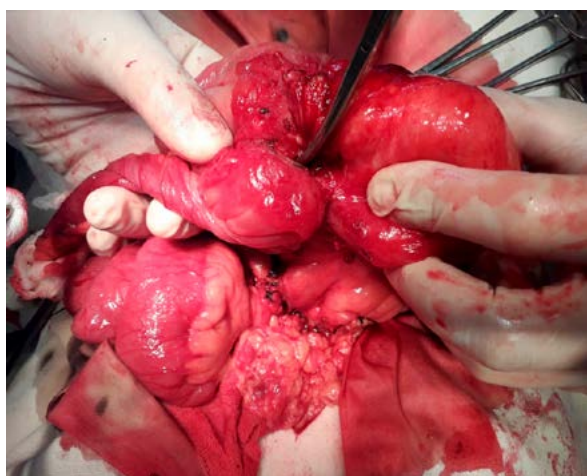


Рис 5. Оперативне втручання. Ділянка сліпої та термінального відділу тонкої кишки уражена патологічним процесом

очеревини. Поетапно петлі кишківника відділені від черевної стінки.

Виявлено кратероподібне утворення стінки термінального відділу тонкої кишки 5,0×4,0 см із вираженим стенозуванням просвіту, значною інфільтрацією стінки та брижі, що поширюється від сліпої і на 20–25 см вздовж тонкого кишківника (рис. 4–5).

В даних умовах виконано правобічну геміколектомію із накладанням ілеотрансверзоанастомозу «бік» у «бік».

Виконано висічення змінених (інфільтрованих тканин) парієтальної очеревини, листків піхви та волокон прямого м'язу черева, ураженого патологічним процесом. Черевна порожнина ушита у вигляді лапаростоми (рис. 6).



Рис. 6. Завершення оперативного втручання. Ушивання післяопераційної рани у вигляді накладання лапаростоми

Післяопераційний період протікав без особливостей. Отримував стандартне лікування (антибіотики, знеболюючі, спазмолітики). Виписаний із стаціонару через 6 дів. Через 14 днів зняті лапаростомічні шви, рана загоїлась первинним натягненням.

Гістологічне дослідження тканини тонкої та сліпої кишки): у стінці тонкої кишки та товстої кишки спостерігаються ділянки з щілеподібними виразками, запальною інфільтрацією слизової та підслизової оболонки, місцями – всіх шарів стінки кишки, виражена гіперплазія лімфоїдної тканини. Краї резекції тонкої та товстої кишок мають нормальну будову. У регіонарних лімфатичних вузлах фолікулярна гіперплазія.

Заключення: морфологічні дані, характерні для хвороби Крона з ураженням тонкої та товстої кишок.

Протягом спостереження впродовж 3 місяців стан хворого задовільний. Почуває себе добре. Проносів нема. Знаходиться під наглядом гастроентерологів, однак від детального обстеження і можливого призначення прийому спеціальних препаратів відмовився.

Висновки

1. Перехід запального процесу із стінки здухвинної кишки на передню черевну стінку із формуванням абсцесу, розкриттям його в пупок і утворенням нориці при ХК – дуже рідке ускладнення даної патології, що може нагадувати гострий гнійний омфаліт і спричиняти помилки в діагностуванні та вирішенні питання про характер оперативного втручання.

2. Хворі з подібними клінічними проявами потребують ретельного збору анамнезу та виконання додаткових передопераційних методів дослідження для вчасної і правильної діагностики та виконання адекватного оперативного втручання.

3. Пацієнти, що перенесли апендектомію, при невідповідності клінічних та інтраопераційних даних, повинні бути ретельно обстежені і при виявленні ХК перебувати під наглядом гастроентерологів та хірургів-проктологів із відповідними сучасними схемами лікування.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Shaffer VO, Wexner SD. Surgical management of Crohn's disease. *Langenbecks Arch Surg.* 2013;398(1):13-27.
2. Louis E. Epidemiology of the transition from early to late Crohn's disease. *Dig Dis* 2012;30(4):376-9.
3. Sakurai KC, Scanavini NA, Queiroz NS, Horvat N, Camargo MG, Borba MR, et al. Abdominal Surgery in Crohn's Disease: Risk Factors for Complications. *Inflammatory Intestinal Diseases*;2021.6:18–24. DOI: 0.1159/000510999.
4. Радченко ОМ. Сучасні підходи до діагностики та лікування запальних хвороб товстої кишки в практиці лікаря загальної практики. Газета «Здоров'я України». Квітень, 2021;8(501):54-57.
5. Lichtenstein GR, Shahabi A, Seabury SA, Lakdawalla D, Espinosa OD, Green SB, Brauer MB, Baldassano RN. Complications of Crohn's Disease and Ulcerative Colitis: Understanding the Lifetime Risks. *The American Journal of Gastroenterology.* 2017;112:395-96.

REFERENCE

1. Shaffer VO, Wexner SD. Surgical management of Crohn's disease. *Langenbecks Arch Surg.* 2013;398(1):13-27.
2. Louis E. Epidemiology of the transition from early to late Crohn's disease. *Dig Dis* 2012;30(4):376-9.
3. Sakurai KC, Scanavini NA, Queiroz NS, Horvat N, Camargo MG, Borba MR, et al. Abdominal Surgery in Crohn's Disease: Risk Factors for Complications. *Inflammatory Intestinal Diseases*;2021.6:18–24. DOI: 0.1159/000510999.
4. Radchenko OM. Suchasni pidkhody do diahnostryky ta likuvannya zapalnykh khvorob tovtsoi kyshky v praktytsi likaria zahalnoi praktyky. Hazeta «Zdorovia Ukrainy». Kviten, 2021;8(501):54-57 (In Ukr.).
5. Lichtenstein GR, Shahabi A, Seabury SA, Lakdawalla D, Espinosa OD, Green SB, Brauer MB, Baldassano RN. Complications of Crohn's Disease and Ulcerative Colitis: Understanding the Lifetime Risks. *The American Journal of Gastroenterology.* 2017;112:395-96.

RARE COMPLICATION
OF CROHN'S DISEASE
WITH LOCALIZATION IN
THE INFLAMMATORY
INTESTINE IN THE
FORM OF THE SPREAD
OF INFLAMMATORY OF
THE PROCESS ON THE
ANTERIOR ABDOMINAL
WALL WITH FORMATION
ABSCCESS AND ITS
DISCLOSURE IN THE
NAVEL

**O. A. Povch, S. O. Rebenkov,
A. V. Kovalchuk,
A. B. Bilyakov-Belskiy,
V. M. Sidorenko,
R. O. Martsenyuk,
A. V. Azarenkov**

Summary. *The purpose of the study.* Show a rare variant of the clinical course of complications of Crohn's disease (CD). To analyze the anamnestic data, symptoms, clinical manifestations, preoperative diagnosis, features of surgery, postoperative period and the results of histological examination in a patient with CD who had complications in the form of transition of inflammation from the ileal wall to the anterior abdominal wall with abscess formation, opening it in the navel and the formation of a fistula.

Material and methods. An analysis of the case of a complicated course of CD, manifested by the transition of inflammation from the ileum to the anterior abdominal wall, the formation of an abscess, its breakthrough into the navel and the formation of a fistula in the umbilical region. This complication was detected only after urgent computed tomography of the abdominal cavity and small pelvis (CTACSP).

Results. The patient, despite the history of complaints, performed appendectomy, in which the removed appendix did not fully correspond to the clinical manifestations and data of CTACSP, in which CD was suspected, did not complete the examination, was not consulted by gastroenterologists and proctologists. He was urgently hospitalized with a clinic similar to acute purulent omphalitis. Only careful collection of the anamnesis and performance of urgent CTACSP allowed to suspect existence at the patient of the complicated course of CD. This allowed us to predict the course of surgery, perform a right hemicolectomy with excision of the altered tissues of the anterior abdominal wall and suturing the wound in the form of a laparostomy. The patient's condition improved, he was discharged from the hospital.

Conclusions. Patients with suspected CD should be monitored and treated by gastroenterologists and proctologists. Careful collection of anamnesis in patients of this group and the implementation of emergency CTACSP allowed to establish a correct diagnosis in the preoperative period.

Key words: *Crohn's disease with abdominal complication, abscess in the umbilicus, fistula in the umbilical region, laparostomy, urgent computed tomography of the abdominal cavity and small pelvis.*



М. І. Покидько,
І. М. Вовчук, А. А. Жмур,
Т. В. Форманчук,
М. А. Гудзь,
В. А. Слободянюк

Вінницький національний
медичний університет імені
М. І. Пирогова

© Колектив авторів

РЕПЕРФУЗІЙНЕ УШКОДЖЕННЯ ТА СИНДРОМ ІНТРААБДОМІНАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГОСТРИМ ПАНКРЕАТИТОМ: ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ, СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Реферат. *Мета роботи* — аналіз та узагальнення сучасних даних з проблеми реперфузійного пошкодження та синдрому інтраабдомінальної гіпертензії у пацієнтів із гострим панкреатитом, а саме причин їх виникнення, підходів до профілактики їх появи та лікування.

Результати дослідження. Проаналізовані дані, які стосуються профілактики та лікування наведених синдромів при гострому панкреатиті є досить суперечливими, що не дозволяє сформувати єдині підходи до лікування вищевказаних станів. Із метою зменшення летальності при гострому панкреатиті важливим доцільним є вивчення можливих шляхів попередження та подальшого ведення пацієнтів із гострим панкреатитом, що супроводжується реперфузійним ушкодженням та синдромом інтраабдомінальної гіпертензії.

Висновки. З метою зменшення летальності при гострому панкреатиті важливим є вивчення можливих шляхів попередження та подальшого ведення пацієнтів із гострим панкреатитом, що супроводжується реперфузійним ушкодженням та синдромом інтраабдомінальної гіпертензії.

Ключові слова: *гострий панкреатит, синдром інтраабдомінальної гіпертензії, синдром ішемії-реперфузії.*

Гострий панкреатит залишається важливою хірургічною проблемою з високою захворюваністю та смертністю, що включає в себе складні механізми розвитку, часто пов'язані з ішемією підшлункової залози. У клінічній практиці ішемія може індукувати або ускладнювати перебіг гострого панкреатиту внаслідок розвитку селективної емболізації панкреатичних судин, а також вісцеральної гіперперфузії. Дані основних досліджень свідчать, що порушення мікроциркуляції підшлункової залози відіграє важливу роль в процесі патогенезу панкреатиту.

Синдром інтраабдомінальної гіпертензії (СІАГ) відзначається щонайменше у 15 % хворих на важкий панкреатит, з рівнем летальності до 49 %. Відповідно до вказівок Всесвітнього товариства СІАГ (WSACS), опублікованих у 2013 році, СІАГ — це патологічне підвищення внутрішньочеревного тиску (ВЧТ) до 12 мм рт. ст. і більше, за якого порушується нормальне кровопостачання органів. **Абдомінальний компартмент-синдром (АКС)** — це стійке підвищення ВЧТ понад 20 мм.рт.ст., яке асоціюється з недостатністю інших органів та систем. Одним з показників АКС є **перфузійний тиск** — різниця між середнім артеріальним тиском (АТ) і ВЧТ.

Перфузійний тиск дозволяє оцінити поширеність тиску по всьому організму і конкретну недостатність внутрішніх органів. Підвищення ВЧТ призводить до зниження перфузійного тиску [1].

Синдром інтраабдомінальної гіпертензії та абдомінальний компартмент синдром (АКС) часто зустрічаються у важкохворих пацієнтів відділень інтенсивної терапії та призводять до значного зростання летальності. WSACS опублікувало консенсус, що базується на фактичних даних, на основі яких розроблено вказівки щодо діагностики та ведення пацієнтів із підвищеним ВЧТ [2, 3].

СІАГ зумовлені різницею між обсягами вмісту органу та його порожнини, появою надмірного тиску в останньому та вираженими порушеннями внутрішньоорганної та внутрішньочеревної перфузії. Доведено взаємозв'язок між СІАГ та розвитком поліорганної недостатності, що супроводжується надзвичайно високою смертністю. СІАГ є градуальним явищем або континуумним процесом, який, коли його не розпізнають, призводить до АКС. Надзвичайно важливо вчасно розпізнати цей процес у важко-

хворих пацієнтів через вплив підвищеного ВЧТ на функцію життєвоважливих органів.

Загалом СІАГ та АКС не є широко визнаними і впізнаними в інтенсивній терапії. Опитування проведене австралійськими дослідниками серед медичних сестер, які працювали у палатах інтенсивної терапії, про знання СІАГ та АКС та було виявлено, що менше 20 % змогли розпізнати причини СІАГ, а відсутність знань, пов'язаної з постійним моніторингом ВЧТ, було виявлено майже в половині респондентів, що є основною перешкодою виявлення СІАГ [4].

Результати клінічного опитування вказують, що менше 30 % клініцистів знають про правильне визначення СІАГ та АКС і лише небагато з них застосовували методичні рекомендації щодо ведення пацієнтів з СІАГ [5].

Загальна відсутність клінічної обізнаності та відсутність доступу до клінічного застосування знань призводять до відсутності вимірювання ВЧТ в значній частині відділень інтенсивної терапії. Багатопрофільне опитування щодо визначення та управління СІАГ та АКС було виконано Kimball et al [6], результати продемонстрували помірний рівень знань та розуміння патогенезу СІАГ та АКС серед фахівців хірургічного профілю та значне незнання або повну необізнаність серед інших медичних спеціальностей.

Загалом АКС добре описаний у хірургічних хворих, проте щодо цього захворювання доступні обмежені дані з поширеності АКС у реанімаційних пацієнтів. Дослідження, опубліковане Malbrain et al. [7] в 2004 році показало, що майже 50 % усіх пацієнтів реанімації страждають на СІАГ, а 8 % - мають ризик розвитку повномасштабного АКС. Доведено, що АКС був більш поширений серед пацієнтів реанімації, ніж у хірургічних пацієнтів, що суперечить загальнопоширеним уявленням про цю патологію. Проспективне дослідження, яке включало 491 пацієнта в 15 відділеннях інтенсивної терапії у всьому світі, виявило СІАГ у 34 % пацієнтів у день поступлення та у 48,9 % пацієнтів розвинувся протягом періоду спостережень. У цій змішаній когорті пацієнтів інтенсивної терапії СІАГ виник у майже половині всіх пацієнтів інтенсивної терапії і вдвічі переважав у пацієнтів із ШВЛ [8].

Етіологія. Черевна порожнина — це закритий анатомічний простір і збільшення внутрішньочеревного об'єму призводить до пропорційного збільшення ВЧТ. Черевний комплаєнс значною мірою зумовлений пружною віддачею черевної стінки та діафрагми.

Важливим є визначення факторів ризику та умов, які призводять до розвитку СІАГ та АКС своєчасно, щоб запобігти пошкодженню жит-

тєвоважливих органів. Присутність у хворого цих факторів ризику повинні вказувати клініцистам на необхідність моніторингу ВЧТ.

Фактори ризику можна класифікувати на 4 категорії [9]:

1. Зниження комплаєнсу черевної стінки:
 - ожиріння
 - оперативні втручання на черевній порожнині
 - пронаційне положення
 - заочеревинні гематоми
 - опіки живота
 - механічна вентиляція з високим позитивним тиском на кінці видиху
 - дисинхронія ШВЛ
2. Збільшення внутрішньопросвітнього вмісту
 - здуття шлунка
 - гастропарез
 - псевдообструкція товстої кишки
 - виразкування
 - пухлини черевної порожнини
 - внутрішньочеревна або заочеревинна пухлина
 - діагностична лапаротомія
 - ентеральне годування
3. Накопичення вмісту в черевній порожнині
 - асцит
 - гемоперитонеум
 - пневмоперитонеум
 - лапароскопія при надмірній інсуфляції
 - перитонеальний діаліз
 - запальні захворювання черевної порожнини - перитоніт, панкреатит
 - абсцеси черевної порожнини
4. Підвищення проникності судинної стінки та інтенсивна інфузійна терапія
 - ацидоз
 - переохолодження
 - коагулопатія
 - масивні гемотрансфузії
 - травма
 - сепсис
 - переливання великого обсягу рідини
 - поширені опіки

Збільшення ВЧТ має значний вплив на різні системи органів і призводить до значних фізіологічних розладів. Крім того, деякі вже існуючі супутні захворювання, такі як хронічна ниркова недостатність, захворювання легень, кардіоміопатія, патологічне ожиріння, які часто зустрічаються в відділеннях інтенсивної терапії відіграють важливу роль у посиленні наслідків підвищеного ВЧТ.

Серцево-судинна система. При збільшенні ВЧТ діафрагма рухається цефаладно, що, в свою чергу, збільшує внутрішньогрудний тиск. Підвищення внутрішньогрудного тиску зменшує серцевий викид у відповідь на зменшення



венозного повернення. Цефаладний рух діафрагми призводить до прямого серцевого стиснення, що призводить до зниження шлуночкової відповідності та скоротливості [10, 11]. Підвищений ВЧТ стискає аорту та легеневу паренхіму, що призводить до збільшення системного судинного опору та легеневого судинного опору відповідно. СІАГ зменшує венозне повернення, що призводить до периферичних набряків і збільшується ризик розвитку тромбозу глибоких вен [12].

Легенева система. Збільшуючи внутрішньогрудний тиск, СІАГ призводить до збільшення пікового тиску в дихальних шляхах, зниження рухомості легень, що призводить до альвеолярної волютавми та вентиляційної перфузійної невідповідності відповідно. Цефаладний рух діафрагми призводить до ателектазів, спричиняючи внутрішньолегеневе шунтування та розвиток пневмоній [13].

Ниркова система. СІАГ призводить до зменшення виділення сечі за рахунок зменшення потоку ниркової крові. В результаті зменшується кровотік ниркових артерій, збільшується тиск у ниркових венах та судинний опір, які призводять до порушення клубочкової та трубчастої функції [14]. Дослідження показали, що олігурія може розвинутиися при ВЧТ 15 мм рт.ст. та анурія при ВЧТ 30 мм рт.ст. [15]. Нирковий градієнт фільтрації (НГФ) — це різниця між тиском клубочкової фільтрації (КФТ) та проксимальним каналцевим тиском (ПКТ). Коли виникає ІАГ, НГФ такий самий, як і ВЧТ [9].

$$\text{НГФ} = \text{КФТ} - \text{ПКТ}$$

$$\text{НГФ} = (\text{САТ} - \text{ВЧТ}) - \text{ВЧТ}$$

$$\text{НГФ} = \text{САТ} - 2 \times \text{ВЧТ}$$

Отже, подвоєння ВЧТ призводить до чотириразового збільшення градієнта фільтрації, що суттєво впливає на чистий вихід сечі.

Шлунково-кишковий тракт. Кишечник дуже чутливий до підвищення ВЧТ. Для зменшення брижового кровотоку достатньо збільшення ВЧТ лише 10 мм рт.ст., а при ВЧТ 40 мм рт.ст. кровотік у черевному стовбурі може зменшитись на 43 %, у верхній брижій артерії на 69 % [16], що ще більше посилює гіповолемію. СІАГ також стискає брижові вени, що призводить до набряку кишечника, збільшуючи ВЧТ та ініціюючи порочне коло, що призводить до погіршення перфузії, ішемії кишечника, зниження внутрішньопросвітнього рН, непереносимості ентерального харчування, системного метаболічного ацидозу та суттєво підвищує смертність. СІАГ перешкоджає лімфатичному відтоку шляхом прямого стиснення, а також за рахунок збільшення внутрішньогрудного тиску, посилюючи набряк кишечника та розвиток асцити [17]. АКС у свою чергу призводить до синдрому поліорганної недостатності [18].

Черевна стінка. Збільшення ВЧТ зменшує кровотік черевної стінки, що призводить до ішемії та набряків, які зменшують еластичність черевної стінки і посилюють ВЧТ [19].

Печінкова функція. Підвищення ВЧТ погіршує функцію гепатоцитів та перфузію печінки. Зниження печінкового артеріального та портального венозного кровотоку призводить до зниження кліренсу лактату та зміни мітохондріальної функції [20].

Центральна нервова система. СІАГ призводить до підвищення внутрішньочерепного тиску, через зменшення кровотоку поперекового венозного сплетення, зменшення мозкового венозного відтоку та посилення мозковий кровотік та вторинне підвищення PaCO_2 , що в свою чергу суттєво впливає на церебральну перфузію та функцію [21].

Інтенсивна інфузійна терапія і АКС. Використання великих обсягів інфузійної терапії (ІТ) дуже поширена в умовах інтенсивної терапії та є найбільш поширеною причиною СІАГ у пацієнтів без первинної патології черевної порожнини. На початковому етапі терапії часто вводять велику кількість рідини важкохворим із септичним шоком, геморагічним шоком, опіками, гострим панкреатитом та іншими станами, пов'язаними із системним запаленням. Хоча ІТ залишається наріжним каменем у веденні важкохворих пацієнтів є достатньо даних, щоб припустити, що введення більше 5 л рідини протягом початкової стадії може бути шкідливою і призвести до збільшення летальності. СІАГ є дуже поширеним станом серед пацієнтів із поширеними опіками, а АКС часто спостерігався у пацієнтів із опіками поверхні тіла більше 70 %, як показано у дослідженні Ivy et al 2000 р. [22]. Дане дослідження також виявило лінійну кореляцію між обсягом ІТ та розвитком АСК. Поява СІАГ є проблемою і у кардіохірургічних пацієнтів. З 69 пацієнтів, які перенесли кардіохірургічну операцію, у 31 % розвинулась СІАГ, а позитивний баланс рідини був сильним фактором ризику розвитку СІАГ у даної групи хворих [23].

Інтенсивна інфузійна терапія та позитивний баланс рідини також були важливими факторами ризику розвитку СІАГ у реципієнтів з пересадкою печінки та пацієнтів із травмами. А проспективне клінічне дослідження, проведене в Італії, виявило СІАГ у 32 % реципієнтів трансплантатів печінки [24]. Адекватна внутрішньосудинна об'ємна ІТ є життєво важливою для лікування пацієнтів з СІАГ та АКС, оскільки підвищений внутрішньогрудний тиск значно знижує серцевий викид за рахунок зменшення попереднього навантаження. Адекватна ІТ показала покращене виживання шляхом відновлення перфузії та функцій

життєвоважливих органів. Надмірна ІТ вдвічі збільшує ризик розвитку СІАГ та АКС та поліорганної недостатності порівняно з більш важеною інфузійною стратегією.

Проспективне рандомізоване дослідження показало, що у пацієнтів, які отримували колоїдні розчини СІАГ розвивалась рідше, ніж у пацієнтів, які отримували кристалоїди. Колоїдні розчини зменшували потребу в рідині та набряки, покращували показники серцевого викиду. Також дослідження вказують, що використання гіпертонічного соляового розчину під час протишоквих заходів при опіках і травмах знижує частоту розвитку СІАГ. Oda et al. [25] повідомляють про знижений ризик розвитку АКС при використанні гіпертонічного лактатного соляового розчину для лікування опікових пацієнтів, а O'Mara et al. [26] повідомили про зниження потреби в рідині та зниження ВЧТ при використанні колоїдів.

Під час проспективного дослідження проведено скринінг пацієнтів відділень інтенсивної терапії з мінімальним рівнем введеної рідини 5 л, протягом 24 годин, виключаючи пацієнтів з абдомінальною патологією, хірургічними втручаннями, ожирінням. Із приведених 468 випадків у 40 пацієнтів після 24-годинного ІТ було відмічено порушення рідинної рівноваги, з них у 85 % — розвинулась СІАГ, а у 33 % — ВЧТ був понад 20 мм рт. ст., тобто мало місце виникнення АКС. Це дослідження підтверджує високий рівень захворюваності на СІАГ та АКС у пацієнтів, які отримують агресивну ІТ [27]

Вимірювання ВЧТ. Моніторинг ВЧТ — це безпечний та економічно ефективний інструмент для виявлення пацієнтів, яким загрожує ризик розвитку СІАГ та АКС, що допомагає коректувати терапію та зменшує смертність та захворюваність, пов'язані з СІАГ та АКС.

Внутрішньоміхурове введення соляового розчину є найпоширенішим методом контролю ВЧТ. Використання простої закритої системи для вимірювання тиску в сечовому міхурі показало свою ефективність в умовах відділень інтенсивної терапії. Використання лише клінічне обстеження із проведенням пальпації показало, що даний метод має слабку чутливість та специфічність при діагностиці СІАГ та АКС [28].

Іншими менш типовими методами вимірювання ВЧТ є манометрія дренажу живота, вимірювання внутрішньошлункового тиску через назогастральний зонд, вимірювання тиску центрального венозного катетера, що проходить через стегнову вену у нижню порожнисту вену тощо. Новіші методи включають вимірювання товщини черевної стінки за допомогою ультразвукового дослідження, безперервне вимірювання ВЧТ та неінвазивна оцінка ВЧТ за

допомогою інфрачервоного випромінювання (спектроскопія).

ВЧТ слід вимірювати на видиху, а пацієнт повинен знаходитись у положенні лежачи на спині з обнуленим датчиком, у середній паховій лінії на рівні гребеня клубової кістки. Слід використовувати максимальний об'єм 25 мл стерильного соляового розчину. ВЧТ варіюється залежно від ІМТ, а пацієнти, які страждають ожирінням, як правило, мають вищий вихідний показник ВЧТ. Температура ізотонічного соляового розчину також може впливати на ВЧТ. Ізотонічний соляовий розчин при кімнатній температурі значно підвищує ВЧТ через скорочення м'яза сечового міхура і, отже, є важливим почекати принаймні 30 - 60 с після введення ізотонічного соляового розчину, щоб дозволити рідині нагрітись та розслабити м'яз детрузора [1, 11].

Рівень СІАГ оцінюється наступним чином:

- I ступінь: ВЧТ 12–15 мм рт. ст.
- II ступінь: ВЧТ 16–20 мм рт. ст.
- III ступінь: ВЧТ 21–25 мм рт. ст.
- IV ступінь: ВЧТ > 25 мм рт. ст.

Вимірювання через сечовий міхур є найпоширенішим методом вимірювання ВЧТ через низьку вартість та простоту і рекомендується в якості дослідження першого лінії

Хоча поширеність СІАГ та АКС є досить високою у пацієнтів відділень інтенсивної терапії, рутинний моніторинг у всіх цих пацієнтів неможливий і не рекомендований. Відповідно до вказівок WSACS тільки для пацієнтів з 2 або більше факторами ризику, повинні проводитись вимірювання ВЧТ, і якщо він підвищений, постійний проводити моніторинг протягом 4-6 годин [1].

Первинний АКС — це стан, пов'язаний з травмою чи захворюванням у абдомінально-тазовій ділянці, що часто вимагає раннього хірургічного або інтервенційного радіологічного втручання.

Вторинний АКС відноситься до станів, які не походять від абдомінально-тазової області.

Повторний АКС відноситься до стану, при якому ВЧТ відновлюється після попереднього хірургічного або медичного лікування первинного або вторинного АКС (Адаптовано з дозволу Kirkpatrick et al. [1]).

Полікомпартмент синдром (**Polycompartment syndrome**). Полікомпартмент синдром — це специфічний стан, який характеризується підвищенням ВЧТ у 2 або більше анатомічних ділянках. Черевна порожнина, яка відіграє центральну роль і підвищений ВЧТ, що призводить до АКС, взаємодіє з іншими анатомічними відділами і призводить до синдрому грудного відділу, синдрому внутрішньочерепного відділу та синдрому здавлення кінцівок. Початкове ліку-



вання полікомпартмент синдрому зосереджується на усуненні первинного компартменту і зниження ВЧТ, підтримці перфузії внутрішніх органів та запобігання специфічних несприятливих ефектів [29].

Інтраабдомінальні ураження найчастіше є наслідком травми, черевного сепсису, опіків, панкреатиту, травм або ішемії внаслідок шоку з подальшим прогресуванням уражень у вигляді підвищення проникності капілярів, кишечника, набряків та місцевої ішемії, що призводить до СІАГ. Це порочне коло призводить до прогресування кишкового дистрес-синдрому та синдрому черевного відділу [9].

Синдром тазового відділу. Синдром тазового відділу - це стан, що виникає внаслідок підвищення тиску всередині порожнини тазу і, як правило, слідує за прогресуванням вторинної гематоми при переломах тазу [30]. Тазова гіпертензія пов'язана з дисфункцією органів, яка характеризується зменшенням тазового венозного кровотоку та компресією і розширенням сечоводів. Діагностується даний стан по підвищеному внутрішньоміхуровому тиску і його слід диференціювати від СІАГ/АКС. Важливо своєчасно це визначити та евакуювати гематому або скопичення рідини за допомогою лапаротомії або черезшкірного дренажування для декомпресії тазової ділянки [31].

Гострий панкреатит і АКС. СІАГ спостерігається щонайменше у 50 % пацієнтів з важким панкреатитом [32]. СІАГ все більше визнається, як окремий напрям специфічної діагностики і лікування у хворих на гострий панкреатит, своєчасне лікування якого покращує результати та зменшує показники летальності в цій групі хворих. СІАГ та АКС зазвичай виникають протягом перших 3–5 днів з початку гострого панкреатиту. Значний місцевий та вісцеральний набряк від запалення підшлункової залози та перипанкреатичних тканин, асцит, паралітична кишкова непрохідність, агресивна інфузійна терапія є одними із факторів, що сприяють [33] розвитку СІАГ. У пацієнтів з важким гострим панкреатитом слід регулярно проводити моніторинг ВЧТ, об'єму інфузійної терапії, прогресування чи появою ниркових та респіраторних ускладнень та накопиченням рідини в багатьох ділянках за допомогою СКТ та ультрасонографії.

Гострий панкреатит — це загальновизнаний фактор ризику СІАГ та АКС. Захворюваність на СІАГ у пацієнтів із важким гострим панкреатитом становить приблизно 60 %, тоді як АКС може виникати приблизно у 30 % [4]. Смертність хворих на важкий гострий панкреатит, у яких розвивається АКС може сягати 50–75 % [4, 5, 6]. При приєднанні АКС повідомляється про порушення роботи органів дихання, нирок та

серцево-судинної системи, крім того, АКС викликає гіперперфузію брижі та сприяє прогресуванню ішемії внутрішньочеревних органів [7]. Мезентеріальна ішемія та некроз також можуть розвиватися при важкому гострому панкреатиті [8]. Ішемічно-реперфузійні ушкодження, спричинені СІАГ та АКС, переважно вивчалися на тваринних моделях [9, 34, 35]. У ретроспективній серії у 26 осіб з АКС 19 % потребували резекції кишечника через ішемічний некроз [10]. Крім того, СІАГ може бути важливим механізмом гіперперфузії товстої кишки. Однак ще не було дослідження, яке б деталізувало виникнення брижової ішемії у пацієнтів із важким гострим панкреатитом та АКС.

Вважають, що СІАГ певною мірою бере участь як у розвитку некрозу, так і потім інфікованого некрозу [14]. У проведених дослідженнях показано, що погіршення стану зазвичай відбувається у дві фази: рання фаза, поліорганна недостатність виникає при SIRS, СІАГ або АКС, і пізня фаза, де смертність обумовлена вторинною інфекцією та некрозом [16]. Раніше не повідомлялося про високу частоту внутрішньочеревної ішемії у пацієнтів з панкреатитом та АКС. Залежно від рівня та загального гемодинамічного стану СІАГ асоціюється з ішемією кишківника [17]. Тонка кишка ушкоджується під час важкого гострого панкреатиту через порушення мікроциркуляції, пов'язані із втратою рідини в «третьій простір», гіповолемією, звуженням судин та остаточною ішемією-реперфузією [11, 18]. Пошкодження кишечника та втрата функції кишкового бар'єру відбуваються на початку перебігу панкреатиту [19]. СІАГ та АКС асоціюються з дисфункцією кишкового бар'єру, що зумовлено впливом системних ендотоксинів та рівнями прокальцитоніну [20]. Асоціація між АКС та кишковою ішемією детальніше описана у дослідженнях на тваринах, показуючи значне зниження перфузії слизової кишечника та брижової артерії на тлі зростання ВЧТ [34, 35].

Патогенез АКС є багатофакторним, розвиваючись із поєднання невідповідності обсягу черевної стінки, збільшення внутрішньочеревного вмісту, капілярного кровотоку, реанімації рідини, а також віку, бактеремії, шоку та сепсису. При панкреатиті це обертається навколо запалення підшлункової залози, спричиняючи набряк підшлункової залози та вісцеральної тканини з оточуючими скопиченнями рідини, а також ятрогенні процеси, такі як агресивне відновлення втрат рідини. Формування асциту через порушення капілярної проникності, виникнення паралітичної непрохідності кишечника та розширення шлунка через компресію дванадцятипалої кишки також підвищує ВЧТ [2]. Це в кінцевому підсумку призводить до гіперперфузії та ішемії органів черевної порожнини.

Моніторинг ВЧТ повинен проводитись у пацієнтів з високим рівнем ризику, таких як пацієнти з важким гострим панкреатитом, щоб дозволити раннє виявлення та лікування СІАГ та АКС. Вимірювання ВЧТ на ранніх етапах ведення пацієнтів із панкреатитом дає можливість раннього адекватного лікування та профілактики важких системних ускладнень. Також необхідно проводити ретельний моніторинг функцій органів та систем та вживати заходів для запобігання подальшій дисфункції органів та незворотного їх ушкодження. Рутинні вимірювання ВЧТ слід проводити на ранніх етапах захворювання, коли відомий будь-який фактор ризику виникнення АКС. Крім того, вимірювання СІАГ може слугувати прогностичним інструментом при важкому панкреатиті [12]. В дослідженні Rupelis та ін. не виявлено летальних випадків серед пацієнтів з гострим панкреатитом, які мали ВЧТ < 25 мм рт. ст. порівняно з 36 % смертності у пацієнтів із ВЧТ > 25 мм рт.ст. [13].

АКС слід підозрювати, коли розвивається поліорганна дисфункція при підвищеному ВЧТ. Олігурія є однією з характерних ознак підвищення ВЧТ, оскільки АКС розвивається через зниження тиску перфузії нирок від прямого здавлення ниркових артерій, вен та паренхіми, що посилюється зниженням серцевого викиду. Після підтвердження АКС слід негайно виявити та лікувати супутні стани. В умовах гострого панкреатиту слід проводити неінвазивні та чрезшкірні втручання перед переходом до відкритої хірургічної декомпресії. Така терапія включає декомпресію за допомогою назогастрального зонду, використання прокінетиків, седацію, нейром'язові блокади, діуретичну терапію або ультрафільтрацію або чрезшкірні дренажі. Якщо такі методи лікування марні, хірургічну декомпресію слід проводити негайно, найчастіше за допомогою серединної лапаротомії [14]. Але показано, що декомпресивна лапаротомія пов'язана з множинними ускладненнями та смертністю до 50 % із можливим прогресуванням дисфункції органів навіть після декомпресії [15]. Загалом, дослідження, що повідомляють про поліпшення результатів декомпресивної лапаротомії, рекомендують раннє втручання, а отже, це слід враховувати на ранніх стадіях хвороби [7, 8, 34, 35]. В післяопераційному періоді рекомендується вимірювати ВЧТ принаймні кожні чотири години, поки пацієнт у критичному стані. Зниження частоти вимірювань можливо зменшити після досягнення ВЧТ нижче 12 мм рт. ст.

Застосування інфузійної терапії в умовах гострого панкреатиту є важливою концепцією, яку слід досягнути, щоб запобігти СІАГ та АКС. Спочатку рекомендують вводити біль-

ший об'єм рідини, оскільки пацієнти з високим рівнем ВЧТ мають тенденцію до внутрішньосудинного виснаження із втратами рідини в «третій простір». Якщо ВЧТ збільшується або розвивається АКС, введення рідини слід уповільнити або негайно вжити заходів щодо зменшення ВЧТ [7]. Мао та ін. у 2010 році повідомили, що цілеспрямована терапія рідиною від 5 до 10 мл/кг/год призводила до зниження захворюваності та смертності від АКС на відміну від агресивної інфузійної терапії, і тому рекомендував такий підхід при важкому гострому панкреатиті [16].

Синдром ішемії-реперфузії. Синдром ішемії-реперфузії (CIR) — це парадоксальне посилення клітинної дисфункції та апоптозу після відновлення кровотоку до раніше ішемізованих тканин. Відновлення кровотоку має важливе значення для відновлення ішемічних тканин, але, з іншого боку, реперфузія парадоксально призводить до подальшого пошкодження, зниження функції та життєздатності органу. CIR виникає в широкому діапазоні органів, включаючи серце, легені, нирки, кишки, скелетну мускулатуру та мозок і може залучати не тільки сам ішемічний орган, але й спричиняти системне ураження органів, що потенційно може призвести до полісистемної недостатності органів. Реперфузійна травма — багатофакторний процес, що призводить до великого руйнування тканин [36].

Відомо, що ішемічні зміни в підшлунковій залозі є одним із факторів, що впливають на розвиток гострого панкреатиту, а саме стимулюють підвищення панкреатичних ферментів, інтерстиційний набряк та інфільтрацію клітинами запальної відповіді. Крім того, деякими дослідниками показано, що гіпоперфузія тканин підшлункової залози супроводжує прогресування гострого панкреатиту. Kusterer та ін. у експерименті показали мікроциркуляторні зміни при гострому панкреатиті, а саме виникнення — підвищення проникності судин, вазоконстрикцію інтралобулярної артерії, ішемію, зниження капілярної перфузії, лейкоцитарну інфільтрацію ендотелію інтралобулярних вен [37, 38].

Деякі експериментальні дослідження показали, що ішемія мало впливає на підшлункову залозу, а інші виявили зв'язок із ураженням підшлункової залози. CIR зафіксовано в інших органах, таких як кишечник, серцевий м'яз та скелетні м'язи. Однак у підшлунковій залозі зміни зазвичай спостерігаються лише після повної ішемії, що є клінічною рідкістю. Експериментальний хронічний панкреатит характеризується низьким кровотоком підшлункової залози, низьким інтерстиціальним рН та порушенням оксигенації тканин підшлункової



залози, що відповідають механізмам ішемії-реперфузії. Гострий панкреатит також пов'язаний зі зменшенням кровотоку підшлункової залози та свідченням утворення вільних радикалів, аналогічно припускаючи можливість ішемічно-реперфузійного ураження [39].

Ведення пацієнтів із СІАГ/СІР

Нехірургічні методи. Абдомінальний перфузійний тиск (АПТ) — це різниця між середнім артеріальним тиском і внутрішньочеревним тиском. Цільовий рівень понад 60 мм рт. ст. запропонований як кращий предиктор результату корекції СІАГ, ніж вимірювання ВЧТ [40]. Але основна увага повинна бути зосереджена на зменшенні ВЧТ, а не на збільшенні тиску на артеріях. Основними стратегіями консервативного лікування є вдосконалення методів корекції еластичності черевної стінки, евакуація внутрішнього та позапросвітнього вмісту та корекція рідинного балансу для поліпшення СІАГ [41]. Але коли відбувається швидке прогресування до АКС, повинна бути проведена оперативна хірургічна декомпресія.

Глибока седация, знеболення та нервово-м'язова блокада можуть покращити торако-абдомінальний м'язовий тонус і коректність черевної стінки за рахунок зменшення болю, агітації, дисинхронії ШВЛ та використання допоміжних м'язів [42]. Корекція динамічної кишкової непрохідності, дуже поширеної серед хворих на панкреатит, перитоніт, травму, операції на черевній порожнині та після використання агресивної ІТ, шляхом декомпресії нозогастральним зондом та очищення прямої кишки, допомагає у зменшенні ВЧТ у пацієнтів з СІАГ. Введення кишкових клізм та прокінетичних засобів також допомагають евакуювати внутрішньопросвітний вміст і зменшують висцеральний об'єм. Інші методи, включаючи позиціонування пацієнта на спині при зменшенні ВЧТ, парацентез у пацієнтів з асцитом також часто використовуються для зменшення ризику розвитку СІАГ. Декомпресія черезшкірним катетером — ефективний і малоінвазивний спосіб лікування пацієнтів з СІАГ/АКС [43].

У пацієнтів при використанні черезшкірного дренажу для ранньої декомпресії були виявлені кращі віддалені результати лікування порівняно з відкритою декомпресією черевної порожнини [44]. Агресивне видалення рідини за допомогою діуретиків або замісної ниркової терапії може допомогти зменшенню ВЧТ. Огляд 13 опублікованих досліджень припустив, що середнє загальне видалення рідини в організмі об'ємом 4,9 л призвело до зниження ВЧТ з $(19,3 \pm 9,1)$ мм рт. ст. до $(19,3 \pm 3,9)$ мм рт. ст. [45]. Через брак даних про використані методи видалення рідини слід зосередитись більше на уникненні надмірного введення рідини на

етапі ІТ, ніж на активне видалення рідини з діурезом у важких хворих.

Хірургічна декомпресія. У випадку коли нехірургічні методи не дозволяють зменшити ВЧТ, проводять хірургічне втручання на черевній порожнині. Декомпресія повинна бути негайно розпочата, оскільки це остаточний шлях зменшення ризик смертності від АКС. Декомпресивна лапаротомія в поєднанні із VAC-терапією знижує ВЧТ, покращує висцеральну перфузію та зменшує викид медіаторів запалення, тим самим профілактує ризик розвитку поліорганної дисфункції та сепсису [46].

Термін «відкритий живіт» позначає стратегію хірургічного лікування, згідно з якою розріз черевної стінки, який тимчасово залишається відкритим в кінці операції до послаблення ВЧТ. Техніка відкритого живота з тимчасовим закриттям за допомогою вакуумного запобіжника, техніка пластиру, техніка силосу (мішок Bagota) і техніка із закриттям лише шкіри за допомогою затискачів для рушників — це деякі з методів, що зменшують ризик розвитку СІАГ та АКС.

Останніми роками зросло усвідомлення згубних наслідків СІАГ, і це призвело до збільшення кількості технік «відкритого живота», що також знижує ризик повторного АКС. Оцінка стану 250 пацієнтів, які пройшли декомпресійну лапаротомію, виявили, що декомпресія мала загальний позитивний вплив на серцево-судинну, дихальну та ниркову функції [47].

Хоча хірургічна декомпресія та «відкритий живіт» можуть врятувати життя, це також може призвести до певних ускладнень, такі як стимуляція гіперкатаболічного стану та втрата білка через видалення очеревиної рідини, розвиток кишкових нориць, формування великої вентральної грижі або геморагічні ускладнення, включаючи реперфузійний синдром [48, 49]. Неохідно враховувати і збільшення бактеріальної колонізації ран з ризиком розвитку нориць і вентральних гриж, при тривалому використанні «відкритого живота» [50].

Висновки та перспективи подальших досліджень

Проаналізовані дані, які стосуються профілактики та лікування синдрому інтраабдомінальної гіпертензії та реперфузійного пошкодження при гострому панкреатиті є досить суперечливими, що не дозволяє сформувати єдині підходи до лікування та профілактики вищевказаних станів. Саме тому з метою зменшення летальності при гострому панкреатиті важливим є вивчення можливих шляхів попередження та подальшого ведення пацієнтів із гострим панкреатитом, що супроводжується реперфузійним ушкодженням та синдромом інтраабдомінальної гіпертензії.

REFERENCE

- Kirkpatrick A, Roberts D, Waele J, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. Conference reports and expert panel/ Intensive Care Medicine. 2013;39(7):1190-206.
- Cheatham ML, Malbrain ML, Kirkpatrick A, Sugrue M, Parr M, De Waele J, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. II. Recommendations. Intensive Care Med 2007; 33: 951-962 [PMID: 17377769 DOI: 10.1007/s00134-007-0592-4].
- Leventi A, Argyra E, Avraamidou A, Marinis A, Asonitis S, Perrea D, et al. Attenuation of Oxidative Stress by Ischemic Preconditioning in an Experimental Model of Intraabdominal Hypertension. Journal of Investigative Surgery.2015;28(5):253-60. doi:10.3109/08941939.2015.1031922.
- Hunt L, Frost SA, Newton PJ, Salamonson Y, Davidson PM. A survey of critical care nurses' knowledge of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. Aust Crit Care 2017; 30: 21-27 [PMID: 27036928 DOI: 10.1016/j.aucc.2016.02.001].
- Wise R, Roberts DJ, Vandervelden S, Debergh D, De Waele JJ, De Laet I, et al. Awareness and knowledge of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome: results of an international survey. Anaesthesiol Intensive Ther. 2015; 47:14-29 [PMID: 25251947 DOI: 10.5603/AIT.2014.0051].
- Kimball EJ, Rollins MD, Mone MC, Hansen HJ, Baraghosh G, Johnston C, et al. Survey of intensive care physicians on the recognition and management of intraabdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. Crit Care Med. 2006;34:2340-48 [PMID: 16878034 DOI: 10.1097/01.CCM.0000233874.88032.1C].
- Malbrain ML, Chiumello D, Pelosi P, Wilmer A, Brienza N, Malcangi V, et al. Prevalence of intra-abdominal hypertension in critically ill patients: amulticentre epidemiological study. Intensive Care Med.2004;30:822-9 [PMID: 14758472 DOI: 10.1007/s00134-004-2169-9].
- Reintam Blaser A, Regli A, De Keulenaer B, Kimball EJ, Starkopf L, Davis WA, et al. Incidence, Risk Factors, and Outcomes of Intra-Abdominal (IROI) Study Investigators. Incidence, Risk Factors, and Outcomes of Intra-Abdominal Hypertension in Critically Ill Patients-A Prospective Multicenter Study (IROI Study). Crit Care Med.2019;47:535-42 [PMID: 30608280 DOI: 10.1097/CCM.0000000000003623].
- Malbrain ML, De laet IE. Intra-abdominal hypertension: evolving concepts. Clin Chest Med.2009;30:45-70, viii [PMID: 19186280 DOI: 10.1016/j.ccm.2008.09.003].
- Cullen DJ, Coyle JP, Teplick R, Long MC. Cardiovascular, pulmonary, and renal effects of massively increased intra-abdominal pressure in critically ill patients. Crit Care Med.1989;17:118-21 [PMID: 2914444 DOI: 10.1097/00003246-198902000-00002].
- Murphy PB, Bihari A, Parry NG, Ball I, Leslie K, Vogt K, et al. Carbon monoxide and hydrogen sulphide reduce reperfusion injury in abdominal compartment syndrome. Journal of Surgical Research.2018;222:17-25. doi:10.1016/j.jss.2017.09.028.
- Barnes GE, Laine GA, Giam PY, Smith EE, Granger HJ. Cardiovascular responses to elevation of intraabdominal hydrostatic pressure. Am J Physiol.1985;248:208-13 [PMID: 3918464 DOI: 10.1152/ajpregu.1985.248.2.R208].
- Pelosi P, Quintel M, Malbrain ML. Effect of intra-abdominal pressure on respiratory mechanics. Acta Clin Belg.2007;62(1):78-88 [PMID: 17469705].
- Kirkpatrick AW, Colistro R, Laupland KB, Fox DL, Konkin DE, Kock V, et al. Renal arterial resistive index response to intraabdominal hypertension in a porcine model. Crit Care Med. 2007; 35: 207-13 [PMID: 17080005 DOI: 10.1097/01.CCM.0000249824.48222.B7].
- Richards WO, Scovill W, Shin B, Reed W. Acute renal failure associated with increased intra-abdominal pressure. Ann Surg. 1983;197:183-7 [PMID: 6600601 DOI: 10.1097/00000658-198302000-00010].
- Friedlander MH, Simon RJ, Ivatury R, DiRaimo R, Machiedo GW. Effect of hemorrhage on superior mesenteric artery flow during increased intra-abdominal pressures. J Trauma.1998;45:433-89 [PMID: 9751531 DOI: 10.1097/00005373-199809000-00002].
- Malbrain ML, Pelosi P, De laet I, Lattuada M, Hedenstierna G. Lymphatic drainage between thorax and abdomen: please take good care of this well-performing machinery. Acta Clin Belg.2007;62(1):152-61 [PMID: 17469714].
- Moore FA. The role of the gastrointestinal tract in postinjury multiple organ failure. Am J Surg.1999;178:449-53 [PMID: 10670850 DOI: 10.1016/s0002-9610(99)00231-7].
- Diebel L, Saxe J, Dulchavsky S. Effect of intra-abdominal pressure on abdominal wall blood flow. Am Surg.1992;58:573-5; discussion 575-576 [PMID: 1388005].
- Luca A, Cirera I, Garcha-Pagón JC, Feu F, Pizcueta P, Bosch J, et al. Hemodynamic effects of acute changes in intra-abdominal pressure in patients with cirrhosis. Gastroenterology.1993;104:222-7 [PMID: 8419245 DOI: 10.1016/0016-5085(93)90855-7].
- Citerio G, Vascotto E, Villa F, Celotti S, Pesenti A. Induced abdominal compartment syndrome increases intracranial pressure in neurotrauma patients: a prospective study. Crit Care Med.2001;29:1466-71 [PMID: 11445709 DOI: 10.1097/00003246-200107000-00027].
- Ivy ME, Atweh NA, Palmer J, Possenti PP, Pineau M, D'Aiuto M. Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome in burn patients. J Trauma. 2000; 49: 387-91 [PMID: 11003313 DOI: 10.1097/00005373-200009000-00001].
- Dalfino L, Siculo A, Paparella D, Mongelli M, Rubino G, Brienza N. Intra-abdominal hypertension in cardiac surgery. Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2013;17:644-51 [PMID: 23820668 DOI: 10.1093/icvts/ivt272].
- Biancofiore G, Bindi ML, Romanelli AM, Boldrini A, Consani G, Bisa M, et al. Intra-abdominal pressure monitoring in liver transplant recipients: a prospective study. Intensive Care Med.2003;29:30-6 [PMID: 12528019 DOI: 10.1007/s00134-002-1552-7].
- Oda J, Ueyama M, Yamashita K, Inoue T, Noborio M, Ode Y, et al. Hypertonic lactated saline resuscitation reduces the risk of abdominal compartment syndrome in severely burned patients. J Trauma. 2006; 60:64-71 [PMID: 16456437 DOI: 10.1097/01.ta.0000199431.66938.99].
- O'Mara MS, Slater H, Goldfarb IW, Caushaj PF. A prospective, randomized evaluation of intraabdominal pressures with crystalloid and colloid resuscitation in burn patients. J Trauma. 2005;58:1011-18 [PMID: 15920417 DOI: 10.1097/01.ta.0000162732.39083.15].
- Daugherty EL, Hongyan Liang, Taichman D, Hansen-Flaschen J, Fuchs BD. Abdominal compartment syndrome is common in medical intensive care unit patients receiving large-volume resuscitation. J Intensive Care Med. 2007;22:294-9 [PMID: 17895487 DOI: 10.1177/0885066607305247].
- Sugrue M, Bauman A, Jones F, Bishop G, Flabouris A, Parr M, et al. Clinical examination is an inaccurate predictor of intraabdominal pressure. World J Surg. 2002;26:1428-31 [PMID: 12297912 DOI: 10.1007/s00268-002-6411-8].



29. Malbrain ML, Wilmer A. The polycompartment syndrome: towards an understanding of the interactions between different compartments! *Intensive Care Med.* 2007;33:1869-72 [PMID: 17786404 DOI: 10.1007/s00134-007-0843-4].
30. Hessmann M, Rommens P. Does the intrapelvic compartment syndrome exist? *Acta Chir Belg.* 1998;98:18-22 [PMID: 9538916].
31. Manenti A, Giuliani E. The pelvic compartment syndrome. *J Am Coll Surg.* 2013;217:374 [PMID: 23870223 DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.06.011].
32. Jaipuria J, Bhandari V, Chawla AS, Singh M. Intra-abdominal pressure: Time ripe to revise management guidelines of acute pancreatitis? *World J Gastrointest Pathophysiol.* 2016;7:186-8 [PMID: 26909242 DOI: 10.4291/wjgp.v7.i1.186].
33. De Waele JJ, Leppäniemi AK. Intra-abdominal hypertension in acute pancreatitis. *World J Surg.* 2009;33:1128-33 [PMID: 19350318 DOI: 10.1007/s00268-009-9994-5].
34. Malbrain ML, Cheatham ML, Kirkpatrick A, Sugrue M, Parr M, De Waele J, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. I. Definitions. *Intensive Care Med.* 2006;32:1722-32 [PMID: 16967294 DOI: 10.1007/s00134-006-0349-5].
35. Sanchez NC, Tenofsky PL, Dort JM, Shen LY, Helmer SD, Smith RS. What is normal intra-abdominal pressure? *Am Surg.* 2001;67:243-8 [PMID: 11270882].
36. Timerbulatov SV, Timerbulatov VM, Fayazov RR, Sultanbaev AU, Gareev RN, et al. Ischemia-reperfusion injury in intra-abdominal hypertension in experiment and clinic. *Doklady Biological Sciences.* 2013;451(1):209-13. doi:10.1134/s0012496613040145.
37. Kusterer K, Poschmann T, Friedemann A, Enghofer M. Hippocampal CA1 neurons following global ischemia. *J. Arterial constriction, ischemia—chem.* 2013;67: 64
38. Fujimoto K, Hosotani R, Wada M, Lee JU, Koshiha T, Miyamoto, et al. Ischemia-Reperfusion Injury on the Pancreas in Rats: Identification of Acinar Cell Apoptosis. *Journal of Surgical Research.* 1997;71(2):127-36. doi:10.1006/jsre.1997.5151.
39. Obermaier R, Drognitz O, Benz S, Hopt UT, Pisarski P. Pancreatic Ischemia/Reperfusion Injury. *Pancreas.* 2008;37(3):328-32. doi:10.1097/mpa.0b013e31816d9283.
40. Cheatham ML, White MW, Sagraves SG, Johnson JL, Block EF. Abdominal perfusion pressure: a superior parameter in the assessment of intra-abdominal hypertension. *J Trauma.* 2000;49: 621-6; discussion 626-627 [PMID: 11038078 DOI: 10.1097/00005373-200010000-00008].
41. Cheatham ML. Nonoperative management of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. *World J Surg.* 2009;33:1116-22 [PMID: 19363690 DOI: 10.1007/s00268-009-0003-9].
42. De Laet I, Hoste E, Verholen E, De Waele JJ. The effect of neuromuscular blockers in patients with intraabdominal hypertension. *Intensive Care Med.* 2007;33:1811-4 [PMID: 17594072 DOI: 10.1007/s00134-007-0758-0].
43. Chen TH, Wang JJ. Niacin pretreatment attenuates ischemia and reperfusion of pancreas-induced acute pancreatitis and remote lung injury through suppressing oxidative stress and inflammation and activation of SIRT1. *Transplantation Proceedings.* 2018. doi:10.1016/j.transproceed.2018.03.052.
44. Cheatham ML, Safcsak K. Percutaneous catheter decompression in the treatment of elevated intraabdominal pressure. *Chest.* 2011;140:1428-35 [PMID: 21903735 DOI: 10.1378/chest.10-2789].
45. Malbrain ML, Marik PE, Witters I, Cordemans C, Kirkpatrick AW, Roberts DJ, et al. Fluid overload, de-resuscitation, and outcomes in critically ill or injured patients: a systematic review with suggestions for clinical practice. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2014; 46:361-80 [PMID: 25432556 DOI: 10.5603/AIT.2014.0060].
46. Kubiak BD, Albert SP, Gatto LA, Snyder KP, Maier KG, Vieau CJ, et al. Peritoneal negative pressure therapy prevents multiple organ injury in a chronic porcine sepsis and ischemia/reperfusion model. *Shock.* 2010;34:525-34 [PMID: 20823698 DOI: 10.1097/SHK.0b013e3181e14cd2].
47. De Waele JJ, Hoste EA, Malbrain ML. Decompressive laparotomy for abdominal compartment syndrome – a critical analysis. *Crit Care.* 2006;10:51. [PMID: 16569255 DOI: 10.1186/cc4870].
48. Sugrue M. Abdominal compartment syndrome and the open abdomen: any unresolved issues? *Curr Opin Crit Care.* 2017;23:73-8 [PMID: 27941356 DOI: 10.1097/MCC.0000000000000371].
49. Rogers WK, Garcia L. Intraabdominal Hypertension, Abdominal Compartment Syndrome, and the Open Abdomen. *Chest.* 2018;153:238-50 [PMID: 28780148 DOI: 10.1016/j.chest.2017.07.023].
50. Miller PR, Meredith JW, Johnson JC, Chang MC. Prospective evaluation of vacuum-assisted fascial closure after open abdomen: planned ventral hernia rate is substantially reduced. *Ann Surg.* 2004;239: 608-14; discussion 614-616 [PMID: 15082964 DOI: 10.1097/01.sla.0000124291.09032.bf].

REPERFUSION INJURY
AND INTRA-ABDOMINAL
HYPERTENSION
SYNDROME IN
PATIENTS WITH ACUTE
PANCREATITIS: CAUSES,
CURRENT APPROACHES
TO PREVENTION
AND TREATMENT
(LITERATURE REVIEW)

*M. I. Pokidko,
I. M. Vovchuk, A. A. Zhmur,
T. V. Formanchuk, M. A. Gudz,
V. A. Slobodyaniuk*

Summary. *The aim* of the work is to analyze and summarize current data on the problem of reperfusion injury and intra-abdominal hypertension syndrome in patients with acute pancreatitis: the causes of their occurrence, approaches to their prevention and treatment.

Results. The analysis is based on sources that were searched in scientometric databases Google Scholar, MedLine, Web of Science, Scopus for 2013-2019. Disorders of microcirculation are one of the factors influencing the development of acute pancreatitis, namely, stimulate the increase of pancreatic enzymes level, interstitial edema and infiltration by inflammatory response cells. On the other hand, ischemia can complicate the course of the disease with the development of ischemia-reperfusion syndrome and intra-abdominal hypertension. The analyzed data concerning the prevention and treatment of these syndromes in acute pancreatitis are contradictory, which does not allow to form a unified approach to the treatment of the above conditions.

Conclusions. In order to reduce mortality in acute pancreatitis, it is important to study possible ways to prevent and further manage patients with acute pancreatitis, accompanied by reperfusion injury and intra-abdominal hypertension.

Key words: *acute pancreatitis, intra-abdominal hypertension syndrome, ischemia-reperfusion syndrome.*



A. L. Sochnieva^{1,2}

¹*Kharkiv National Medical University*

²*Zaycev Institute of General and Urgent Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine*

© A. L. Sochnieva

THE PROBLEM OF THE SURGICAL TREATMENT OF NON-SPECIFIC CHRONIC PLEURAL EMPYEMA: LITERATURE REVIEW

Summary. Despite the rapid development of thoracic surgery, the problem of the surgical treatment of non-specific chronic pleural empyema remains relevant. The variability of the proposed treatment methods: puncture and drainage interventions aimed at pleural cavity sanitation, minimally invasive videothoracoscopic surgeries and traditional lung decortication, dictates the need for case-by-case surgical tactics and determining the stages and duration of the above methods. Treatment outcomes are significantly worsened by the presence of bronchial fistulas, which either cause the development of chronic pleural empyema or develop as a result of its presence and late treatment. Some answers to these key questions are provided in this paper, which aims to identify them in the Ukrainian and foreign literature.

Key words: *non-specific chronic pleural empyema, bronchial fistula, surgical treatment.*

Problem status, structure and proportion of non-specific chronic pleural empyema. Despite the significant progress of thoracic surgery, non-specific chronic pleural empyema remains a complex and severe condition. Acute pleural empyema becomes chronic in 11-40 % of patients [1].

Surgical treatment of the latter involves frequent complications – 9.8 %-28.5 % [2, 3].

A steady increase in the number of purulent lung and pleura diseases also contributes to the development of chronic pleural empyema. The increased incidence of pneumonia is accompanied by the development of pleural empyema in 4 % - 50 % of cases [4].

In many cases, pleural empyema is associated with closed chest injuries – 2.9-5.2 %, and injuries caused by cold and firearms – 1.7-5.4 % and 21.7 %, respectively [5].

The problem of pleural empyema development also affects patients after surgeries for purulent-destructive pulmonary diseases with an incidence of 4.8 % to 39 % [6].

Also, the rising number of lung and pleural surgeries for cancer pathology also led to an increase in the incidence of pleural empyema in the post-operative period – 2-31 %. Pleural empyema occurs in 0.5-4 % of cases following lung resection and in 1.9–5.3 % of cases after pneumonectomy [7, 8, 9].

Conservative treatment of pleural empyema remains ineffective. According to the literature, acute pleural empyema becomes chronic in 33 % of cases. Usually, it affects working-age individuals. It is associated with late diagnostics, delayed hospitalization to specialized departments and inadequate ambulatory therapy [10].

Subsequently, 13.3–45.5 % of patients require decortication and lung resection due to ineffective conservative therapy [11].

An even greater problem is complications after surgical interventions at the backdrop of the purulent inflammatory process in the pleural cavity, which occur in 25.7 % of patients with a mortality rate of up to 12 %. The mortality rate after surgeries for pleural empyema with lung destruction is 62.2 % [12].

Aetiopathogenesis of non-specific chronic pleural empyema. Pleural empyema is an accumulation of pus or fluid with biological signs of infection in the pleural cavity with the involvement of the parietal and visceral pleura in the inflammatory process and secondary compression of lung tissue. The generally accepted classification includes three stages of pleural empyema – exudative (Stage I), fibrinopurulent (Stage II), and organisation stage (Stage III). The disease progression lasts from 3 to 6 weeks [13].

At the exudative stage, the accumulation of serous effusion is caused by the inflammation of pleural leaves. During the exudative stage, bacteriological examination is negative and the patients do not require any additional surgeries. The infection of pleural effusion occurs during the fibrinopurulent stage, usually hematogenously or lymphogenously. 3–4 weeks later, the fibrinopurulent stage turns into the organisation stage, i.e. chronic pleural empyema. The organisation stage is characterised by the formation of pleural indurations, which collapse the lung and cause fibrinous changes. Patients develop signs of respiratory failure due to the formation of a dense capsule because collagen fibres mature and fibroblasts proliferate in granulations [14].

The pyogenic membrane quickly produces pus and a pyogenic layer appears on the pleura. Visceral and parietal pleural leaves grow tightly together forming an encapsulated cavity with purulent contents [6].

Other authors characterise chronic pleural empyema as an intermittent disease lasting more than 12 weeks, with persistent purulent-destructive morphological changes of the parietal and visceral pleura [15].

Chronic pleural empyema is characterised by alternating exacerbation and resolution phases, during which proliferative processes are intensified and diffuse cellular infiltrates are formed, which further enhances the formation of fibrosis in the residual pleural cavity. Three layers are differentiated in the morphological structure of chronic pleural empyema biopsy materials: pyogenic, cicatricial and formed by pleural layers. It occurs due to the cicatricial granulation tissue growing during the excessive tissue generation [15, 16].

The thickness of pleural indurations can reach 2–3 cm, with fibrinous layers and pus. The severity of the adhesive (commissure) process dictates the need for individualised therapeutic tactics, as in the case of pronounced pleural layers it is reasonable to perform only open traumatic surgeries involving lung decortication with the removal of residual empyema cavity. Individual predisposition to adhesiogenesis should be taken into consideration when choosing the therapeutic tactics for patients with chronic pleural empyema [16, 17, 18].

Diagnostics of non-specific chronic pleural empyema. Pleural empyema diagnostics methods include X-ray examination, bronchoscopy, bronchography, and multi-slice computer tomography [19].

Pneumothorax, bronchial fistula, residual pleural cavity, subcutaneous emphysema, and displacement of the mediastinum towards the healthy side can be diagnosed using X-ray examination [20].

In addition to X-ray methods, one of the tactically important steps is bronchoscopic examination. The latter can help detect the failure of bronchial stump suture line, diagnose ulcerous endobronchitis, perform biopsy, obtain material from the tracheobronchial tree for microbiological examination and assess the size of the bronchial fistula and the length of the bronchial stump in the post-operative period [21].

Bronchographic examination is one of the bronchial fistula imaging techniques that can determine its precise localization, dimensions and connection with other organ structures [22, 23, 24].

Currently, the most informative diagnostic technique remains multi-slice computer tomography. MSCT uses non-invasive technique to perform differential diagnostics between controversial X-ray and bronchoscopic data for various lung pathology. The technique can assess the dimensions of the residual pleural cavity, the degree of parietal and vis-

ceral pleura thickening, and the condition of lungs and other thoracic organs. According to the literature, the diagnostic precision of bronchial fistulae and pleural empyema is 91 % [25, 26].

Surgical treatment of non-specific chronic pleural empyema. The treatment tactics for chronic pleural empyema remains one of the most relevant and disputable issues of modern thoracic surgery. Conservative therapy is not always effective as pleural indurations collapse the lung and prevent the lung from unfolding without surgical intervention. It is believed that lung decortication leads to quick lung unfolding and obliteration of the residual pleural cavity [16, 17].

The literature currently discusses the issue of indications and contraindications to the drainage and sanitation of pleural cavity as pre-operative preparation for the removal of the residual cavity in one block and resolution of the problem of using pleural cavity drainage as a single stage of surgical treatment, especially in patients with severe somatic pathology and high operative risk [18, 27, 28].

A number of authors find conservative and surgical treatment to be competing [29].

Some authors think that, on the contrary, pleural cavity drainage at initial treatment stages significantly worsens treatment outcomes and leads to complications causing to increased mortality rates. They prefer puncture methods thinking that it maximizes treatment efficacy [30].

Taking this into consideration, it can be stated that there is no single tactics for the treatment of chronic pleural empyema. This calls for the measures aimed at increasing the effectiveness of minimally invasive methods of chronic pleural empyema treatment and individualisation of conservative treatment.

One way to achieve obliteration of the residual pleural cavity is to adopt minimally invasive interventions aimed involving drainage and sanitation of the empyema cavity. The effectiveness of these methods has been highlighted in numerous studies [31].

However, the use of minimally invasive interventions involving drainage and sanitation of the pleural cavity requires further clarifications regarding indications and contraindications, terms of performance and possibilities of integrated use of minimally invasive videothoracoscopic surgeries that use proteolytic enzymes in order to remove pleural indurations. Topical therapy of pleural empyemas increases the effectiveness of conservative treatment and prevents the development of cicatricial changes in the pleural cavity. However, the bactericidal action of antiseptic solutions is not enough to fight against the combined, ever changing microflora [32].

On the one hand, videothoracoscopic surgeries enable sanitation and separation of individual empyema cavities and help quickly unfold lungs and



clean the pleural cavity, this minimizing major surgical injuries [33, 34].

The literature indicates that it is possible to perform videothoroscopic sanitation and partial decortication in patients with chronic pleural empyema in 42-56 % of cases [18].

On the other hand, despite the development of minimally invasive surgeries there is a risk of pleurogenic lung cirrhosis progression in the post-operative period [16].

Some authors believe that the use of minimally invasive videothoroscopic surgeries is reasonable after prior laboratory and instrumental examination, including X-ray and multi-slice computer tomography of thoracic organs. 96.9 % of patients recovered following thoracoscopic interventions. Treatment failure occurred in 2.6 % of patients and was usually due to progressive destructive processes in the lungs [16].

Up to now, there is no precise algorithm for the treatment of non-specific chronic pleural empyema taking into account the use of videothoroscopic interventions, their terms are not defined, and its use for gangrenous lung damage is not described [35].

A surgery can be performed using modern high-frequency electrocoagulation techniques in the bipolar mode, which help perform pleurolysis and achieve homeostasis [36].

Despite the localised action of bipolar tools, the adverse effect of the current spreads to the adjacent organ structures within 5-8 mm. It is optimal to stop the coagulation process when it is completed between the tool branches, when the influence on the adjacent region is minimal. High-frequency current is switched off manually under visual control of the organ structures and tissues: smoking, deformation, contraction of tissue structures. The current is switched off automatically when the dehydration and drying (coagulation) have already taken place (the tissue resistance increases 3-5-fold — from 300–500 ohms to 900–2500 ohms), but there are not visual changes of the adjacent tissues [37].

Another disputable issue is determining the terms when acute pleural empyema becomes chronic and further determining the extent and terms of operative treatment. Nowadays, it is believed that leaving pleural indurations does not result in the recurrence of the empyema process and progression of pleurogenic lung cirrhosis. There is evidence in the literature that adequate sanitation of the pleural cavity may contribute to the resorption of pleural indurations [38, 39, 40, 41, 42, 43].

It is assumed that when chronic pleural empyema lasts longer than 2-3 months, it is reasonable to perform lung decortication with pleurectomy, mainly using minimally invasive videothoroscopic surgical interventions. However, videothoroscopic interventions have a number of contraindications

and in some cases require approach conversion with further thoracotomy decortication [4, 31, 44, 45].

Unfortunately, lung decortication remains a very traumatic surgery. It is not always that patients, especially those with a high operative risk and severe comorbidities, can survive it. When removing the empyema cavity, it often becomes depressurized with inevitable infection of the operative field with pus [4].

The presence of bronchial fistulae, the volume of the residual purulent cavity, the duration of the pleural empyema, and co-morbidities significantly influence the treatment outcome prognosis [46].

Bronchial fistulae are the most frequent source of maintaining chronic inflammation and persistent residual pleural cavity. Purulent intoxication makes the course of the disease more complicated and prevents from performing open surgeries without prior stabilisation of the patients' condition [47, 48].

Another issue that concerns thoracic surgeons regarding pleural empyema treatment is thoracoplasty. Should it be complete bone excision or resection of ribs aiming to reduce the volume of the residual cavity, or its obliteration in pleural empyema, or its complete removal in the presence of a bronchial fistula? There is no single surgical doctrine concerning these traumatic, incapacitating surgeries [48, 49].

Lung resection and pneumonectomy cause a high risk of post-operative pleural empyema development. The principle of its treatment after such surgical interventions involves moving the chest wall closer to the lung or mediastinum. An integrated approach including one-stage transpleural surgeries on bronchial stumps and thoracoplasty helps resolve both issues if the latter is corrected in stages. At the same time, these so-called simultaneous surgeries can be performed only in stable patients, which is not always possible because purulent intoxication contributes to the unsatisfactory condition, which significantly increases operative risks and adversely affects the condition in the post-operative period. Some authors believe that thoracoplasty is an outdated surgery and advise against it [49, 50].

Another factor of pleural empyema development after thoracic surgeries, which is not related to the unavailability of the main bronchial stump, is infection of the pleural cavity and post-operative shock [51].

Sanitation of the pleural cavity in non-specific chronic pleural empyema using traditional and minimally invasive surgical methods. Puncture, drainage and videothoroscopic interventions remain the most wide-spread ways to sanitize the pleural cavity in chronic pleural empyema. However, despite the extensive background of these interventions, there are many unresolved issues concerning indications and contraindications to them [52, 53, 54].

Pleural cavity drainage with sanitation and obliteration is usually administered for the treatment of

chronic pleural empyema, as well as antibacterial therapy taking into account the sensitivity to the etiopathogenetic microbial causative agent [55, 56].

The use of videothoroscopic pleural cavity sanitation techniques is aimed at removing pus masses and fibrin septa [57].

Early studies demonstrate ineffectiveness of videothoracoscopy in patients with non-specific chronic pleural empyema and report lack of positive outcomes regarding the restoration of damaged lungs in 30 % of patients within 6 months after treatment [58].

Scientific papers published in the 21st century show larger experience of using minimally invasive videothoroscopic surgeries, report that more than 40 % of patients did not require approach conversion during the videothoroscopic sanitation of the pleural cavity, and even demonstrate a 54–93 % effectiveness in patients with pleural empyema at the organisation stage [59, 60, 61].

Foreign authors also report a significant decrease in the mortality rate when using videothoroscopic sanitation as compared to lung decortication [62].

The literature also demonstrates maximum effectiveness of videothoroscopic interventions for an empyema process that has lasted not more than 1–2 months. It is considered that during this period the lung is not yet involved in the cicatricial-deformative process in the pleural cavity [63, 64, 65].

Other authors report the effectiveness of videothoroscopic sanitation only for pleural empyema that has lasted for 2–3 weeks [59, 66, 67].

Videothoroscopic sanitation has a number of advantages and disadvantages, and, according to other literature sources, it is ineffective in 10–15 % of patients [68].

There is also data supporting the effectiveness of videothoroscopic sanitation for chronic pleural empyema in 77–85 % of patients [4].

The British Thoracic Society for the treatment of pleural empyema considers that there are no objective criteria for choosing between the traditional or minimally invasive sanitation of the pleural cavity that would determine precise terms of these interventions after the onset of the disease. It means that the decision about the surgery is made based on the doctor's subjective opinion. There are still a number of indications to the surgical treatment of chronic pleural empyema, such as SIRS symptoms and constant inflow of exudate from the pleural cavity for 7 days [69].

Contraindications to videothoroscopic interventions include: severe cardiopulmonary comorbidity, including potential unilateral artificial lung ventilation, progressive lung destruction, pleural cavity obliteration, narrow intercostal space, low volume of the residual pleural cavity, large bronchial fistulae, pleural empyema lasting for more than 1.5 months, pronounced adhesive process in the pleu-

ral cavity with a high risk of thoracic organ damage [60].

Other authors believe that videothoroscopic interventions should only be performed for acute pleural empyema, not later than 1–2 weeks after the onset of the disease [67].

Videothoroscopic interventions are also chosen for pleural cavity sanitation in multiple encapsulated purulent cavities. They are also effective for total and advanced pleural empyema lasting for up to 2 months after the onset of the disease [66].

There are only few studies about videothoroscopic decortication reporting the occurrence of post-operative complications in 23.8 % of cases [69].

It is believed that persistent sclerotic changes occur in the pleura after 90 days of chronic pleural empyema, so it is unreasonable to perform videothoroscopic lung decortication after that time [60].

At the same time, there are no precise terms of the development of cicatricial changes in the pleura that would indicate their severity; therefore, there is no single surgical doctrine for the use of videothoroscopic lung decortication. The severity of pleural adhesion should not be assessed based on the disease duration, but rather based on the dynamics of the clinical and X-ray findings at all treatment stages of non-specific chronic pleural empyema [62, 65].

Radical surgical treatment of patients with non-specific chronic pleural empyema. The Fowler-Delorm operation for lung decortication involves releasing a collapsed lung in chronic pleural empyema. It is due to the reduced pulmonary function, perfusion values and gas exchange owing to decreased lung volume. Decortication contributes to the restoration of vital lung capacity, forced expiratory volume per second, lung perfusion and partial oxygen pressure in the arterial blood. The development of restrictive pulmonary impairment can only be prevented by early lung decortication [70, 71].

Many authors believe that performing minimally invasive interventions and lung decortication is unreasonable for chronic pleural empyema and suggest performing only traumatic radical surgeries, such as thoracostomy with subsequent thoracoplasty [72, 73].

It is believed that thoracostomy is reasonable when lung decortication cannot be performed, which contributes to full sanitation of the residual pleural cavity. Thoracostomy can be temporary or permanent. Temporary thoracostomy is performed as phase treatment. Permanent thoracostomy is usually performed in patients with a high operative risk and severe co-morbidity when the walls of the residual pleural cavity are calcified [74].

Thoracostomy is complemented with the relocation of muscular or epiploic flaps on the vascular pedicle, rib resection and pleural cavity drainage, or thoracoplasty [75].

Open thoracostomy with cutting out the cutaneous-subcutaneous-fascial flap (Clagett modification



of the Eloesser flap) is performed in patients with a high operative risk and severe co-morbidity. However, traditional thoracostomy has advantages owing to its better post-operative results [76, 77, 78, 79].

The data of clinical trials indicate a 5 % mortality rate in patients with chronic pleural empyema undergoing extended thoracostomy [80].

Etiopathogenetic antibacterial therapy in patients with non-specific chronic pleural empyema. Timely detection of the etiological factor of chronic pleural empyema and adequate antibacterial therapy taking into account microbial sensitivity is one of the tactical steps in fighting this severe thoracic pathology. The potential of topical use of antibacterial drugs in combination with immunomodulators combined with antiseptic solutions for the sanitation of purulent destructive pleural cavities is understudied [81, 82, 83].

The choice of antibacterial drugs is another problem. Although it is possible in most cases to decide on antibacterial therapy based on the microbiological tests of the pleural cavity contents, it is not always possible to adequately estimate its optimum duration and targeted combination of drugs at different stages of in-patient treatment [68, 84].

Empirical antibacterial therapy is usually aimed at treating pleural empyema as a complication of community-acquired pneumonia, but it is not taken into account that before being admitted to specialized thoracic department patients are treated at different clinics and have a high risk of getting infected with hospital strains of pathogenic microflora [85, 86].

The etiological causative agent of pleural empyema is usually *Staphylococcus aureus*. However, there is extensive data about the domination of different types of pathogenic agents in case of pyothorax [87, 88].

An increase in polyresistant microbial strains is observed during microbiological tests of pathogenic agents [89].

According to many authors, particular attention must be paid to microbiological monitoring of nosocomial infections [89].

Depending on the sensitivity of the causative agent, oxacillin, vancomycin, cefazolin, and linezolid are widely used. When purulent exudate is sterile, a combination of antibacterial drugs is used consisting of anaerobic and aerobic gram-negative enterobacteria – inhibitor-protected penicillins and second- to fourth-generation cephalosporines, cefoperazone/sulbactam, fluoroquinolones with metronidazole, lincosamides with second- or third-generation aminoglycosides. In cases when it is impossible to determine the causative agent and the microbiological results are negative, the contents of the pleural cavity should be considered sterile [90, 91].

Conclusion. Non-specific chronic pleural empyema treatment failures urge surgeons from the entire world to search for new and to improve the existing methods of treating this severe pathology. On the one hand, there arises an issue of timely treatment of acute empyema before it becomes chronic. On the other hand, when the chronic process is established, there is no single answer to the question whether to choose single-stage treatment, i.e. lung decortication with intraoperative sanitation of the residual pleural cavity, or to perform adequate pre-operative sanitation using the existing traditional and minimally invasive methods or their combination, then followed by a radical surgery. The problem of the surgical treatment of non-specific chronic pleural empyema requires the development of a new, state-of-the-art surgical treatment tactics.

REFERENCES

1. Sonmezoglu Y, Turna A, Cevik A, et al. Factors affecting morbidity in chronic tuberculous empyema. *Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2008; 56(2): 99-102.
2. Lapach SN, Chubenko AV, Babich PN. Statistical methods in medico-biological research using Excel. K.: MORION, 2001: 576.
3. Cowen ME, Johnston MR. Thoracic empyema: causes, diagnosis, and treatment. *Compr. Ther.* 1998; 10: 40-45.
4. Light RW. Parapneumonic effusions and empyema. *Proc. Am. Thorac. Soc.* 2006; 3: 75-80.
5. Grubnik VV, Shipulin PP, Bayda VV, Martynyuk VA. The role of videothoroscopic surgery in the treatment of late complications of thoracic injuries. *Clin. Surgery.* 2010; 6: 34-36.
6. Shoykhet YaN, Roshchev IP, Sedov VK. Treatment of lung gangrene. *Problems of Clinical Medicine.* 2006; 2: 48-54.
7. Kacprzak G, Marciniak M, Addae-Boateng E, et al. Causes and management of postpneumonectomy empyemas: our experience. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2004; 23(3): 498-502.
8. Ris HB, Pezetta E, Krueger T, Lardinois D. Surgical treatment of pleural infections: the surgeon's point of view. *Surgery for nonneoplastic disorders of the chest: a clinical update. ERS monography* Ed. by G.M. Verleden. 2004; 9: 67-88.
9. Solak O. Definition of postresectional residual pleural space. 2007; 42.
10. Bisenkov LN, Popov VI, Shalaev SA. Surgery of acute infectious lung destructions. SPb: DEAN Publishing House. 2003; 400.
11. Maskell NA, Davies CW, Nunn AJ, et al. U.K. Controlled trial of intrapleural streptokinase for pleural infection / First Multicenter Intrapleural Sepsis Trial (MIST1) Group. *New Engl. J. Med.* 2005; 352(3): 865-874.
12. Hsieh MJ, Liu YH, Chao YK, et al. Risk factors in surgical management of thoracic empyema in elderly patients. *ANZ J. Surg.* 2008; 78(6): 445-448.
13. Malave G, Foster ED, Wilson JA, et al. Bronchopleural fistula: present day study of an old problem. *Ann Thorac Surg.* 1971; 11: 1-10.

14. Cardillo G, Carleo F, Carbone L, Di Martino M, Salvadori L, Petrella L, Martelli M. Chronic postpneumonic pleural empyema: comparative merits of thoracoscopic versus open decortication. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2009; 36(5): 914-8.
15. Tseymakh EA. Treatment of acute pleural empyema and pyopneumothorax. *Thoracic and cardiovascular surgery.* 1999; 1: 51-54.
16. Linnik NI. Diagnostics and comprehensive treatment of pleural empyema: diss. cand. med.sc: 14.01.03. КМАПО. К., 2004; 134.
17. Boyko VV, Makarov VV, Tarasenko LG. Early complications of lung decortication in patients with non-specific pleural empyema. *Ukrainian medical almanac.* 2008; 2: 30-33.
18. Boyko VV, Florikian AK, Avdosiev YuV, et al. Purulent diseases of lungs and pleura. *Kharkiv: Prapor.* 2007; 576.
19. Sonobe M, Nakagawa M, Ichinose M, Ikegami N, Nagasawa M, Shindo T. Analysis of risk factors in bronchopleural fistula after pulmonary resection for primary lung cancer. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2000; 18(5): 519-523.
20. Arnold PG, Pairolero PC. Chest wall reconstruction: Experience with 100 consecutive patients. *Ann. Surg.* 1984; 199: 725.
21. Levin AV, Tseymakh EA, Samuylenkov AM, et al. The use of valved bronchoblocker in post-resection empyema and residual cavities with bronchopleural fistulae. *Problems of tuberculosis.* 2007; 6: 46-49.
22. Coote N, Kay E. Surgical versus non-surgical management of pleural empyema. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; 4: CD001956.
23. Ricci ZJ, Haramati LB, Rosebaum AT, et al. Role of computed tomography in guiding the management of peripheral bronchopleural fistula. *J Thorac Imaging.* 2002; 17: 214-218.
24. Schneider D, Cassina P, Korom S, et al. Accelerated treatment for early and late postpneumectomy empyema. *Ann Thorac Surg.* 2001; 72: 1668-72.
25. Raju S, Ghosh S, Mehta AC. Chest CT Signs in Pulmonary Disease: A Pictorial Review. *Chest.* 2017; 151(6): 1356-74.
26. Ricci ZJ, Haramati LB, Rosebaum AT, et al. Role of computed tomography in guiding the management of peripheral bronchopleural fistula. *J Thorac Imaging.* 2002; 17: 214-218.
27. Nechytailo PE, Kostia YuP, Makarov VV, et al. Surgical tactics in patients with post-traumatic pleural empyema. *Kharkiv surgical school.* 2005; 2.1: 166-168.
28. Strange C, Sahn SA. Management of parapneumonic pleural effusions and empyema. *Infect. Dis. Clin. North. Am.* 1999; 3: 539-9.
29. Slobodeniuk IF, Polezhaev AA, Shkuratov AG, Korolev AN. Experience of treating pleural empyema. *Pacific. Med. Journ.* 2009; 3: 87-9.
30. Logachev VK, Makarov VV, Tarasenko LG. Evolution of pleural empyema treatment. *Kharkiv surgical school.* 2009; 3.1(35): 200-2.
31. Chapman SJ, Davies RJ. The management of pleural space infections. *Respirology.* 2004; 9: 11.
32. Dzielicki I, Korlacki W. The role of thoracoscopy in the treatment of pleural empyema in children. *Surg. Endosc.* 2006; 20(9): 1402-5.
33. Landrenau RJ, Keenan RI, Harelrigg SR, et al. Thoracoscopy for empyema and hemothorax. *Chest.* 1996; 109(1): 18-24.
34. Ravagila C, Gurio C, Tomassetti S, et al. Is medical thoracoscopy efficient in the management of multilocated and organized thoracic empyema. *Respiration.* 2012; 84(3): 219-4.
35. Waller DA, Rengarajan A. Thoracoscopic decortication: a role of video-assisted surgery in chronic postpneumonic pleural empyema. *Ann. Thorac. Surg.* 2011; 20(1): 1813-5.
36. Maloshtan AV, Boyko VV, Tishchenko AM, Krivoruchko IA. Laparoscopic technologies and their integration in biliary surgery. *Kh.: SIM.* 2005; 367.
37. Boyko VV, Makarov VV, Maloshtan AV, Omelchenko VF. Morphological characteristics of the lung tissues and pleural adhesions in lung decortication using bipolar coagulation in an experiment. *Pathology.* 2008; 1: 23-8.
38. Mutsaers SE. Mesothelial cells: their structure, function and role in serosal repair. *Respirology.* 2002; 7(3): 171-91.
39. Mutsaers SE, Prele CM, Brody AR, Idell S. Pathogenesis of pleural fibrosis. *Respirology.* 2004; 9(4): 428-40.
40. Jimenez Castro D, Diaz G, Perz-Rodriguez E, Light WR. Prognostic features of residual pleural thickening in parapneumonic pleural effusions. *Eur. Respir. J.* 2003; 21(6): 952-5.
41. Hage CA, Mohammed KA, Antony VB. Pathogenesis of pleural infection. *Respirology.* 2004; 9: 12-5.
42. English LC, Leslie KO. Pathology of the pleura. *Clin. Chest Med.* 2006; 27(2): 157-80.
43. Jants MA, Antony VB. Pleural fibrosis. *Clin. Chest Med.* 2006; 27(2): 181-91.
44. Shi-ping Luh, Hui-ping Liu Video-assisted thoracic surgery - the past, present status and the future. *J. of Zhejiang University SCIENCE B.* 2006; 2: 118-28.
45. Wurning PN, Wittmer V, Pridun NS, Hollaus PH. Video-assisted thoracic surgery for pleural empyema. *Ann. Thorac. Surg.* 2006; 81(1): 309-13.
46. Rhan Junaid H, Sarah B. Rahman, Doff B. McElhinney, et al. Management strategies for complex bronchopleural fistula. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2000; 8: 78-84.
47. Bagirov MM, Linnik NI, Gvozdev BN, et al. Diagnostics and treatment of non-specific pleural empyema. *Plastic and reconstructive surgery.* 2012; 2: 34-45.
48. Lee SF, Lawrence D, Booth H, et al. Thoracic empyema: current opinions in medical and surgical management. *Curr. Opin. Pulm. Med.* 2010; 16(3): 194-200.
49. Jadczyk E. Postpneumectomy empyema. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 1998; 14: 83-8.
50. Dewan RK, Sanjay Singh, Ashwini Kumar, Bhupender K. Mena. Thoracoplasty? an obsolete procedure? *Indian J. Chest. Dis. Allied. Set.* 1999; 41: 123-26.
51. Kasperzak G, Marciniak M, Addae-Boateng E, et al. Causes and management of postpneumectomy empyemas: our experience. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2004; 26(3): 498-502.
52. Ris HB, Pezetta E, Krueger T, Lardinois D. Surgical treatment of pleural infections: the surgeon's point of view. Surgery for nonneoplastic disorders of the chest: a clinical update. *ERS monography Ed. by G.M. Verleden.* 2004; 9: 67-88.
53. Bouros D, Hamm H. Infectious pleural effusions. *Eur. Respir. Mon.* 2002; 22: 204-18.
54. Londenkemper R. Thoracoscopy - state of the art. *Eur. Respir. J.* 2004; 11: 213-21.
55. Schneider D, Cassina P, Korom S, et al. Accelerated treatment for early and late postpneumectomy empyema. *Ann Thorac Surg.* 2001; 72: 1668-72.
56. Coote N, Kay E. Surgical versus non-surgical management of pleural empyema. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; №4:CD001956;
57. Petrakis IE, Kogerakis NE, Drositis IE, Lasithiotakis KG, Bouros D, Chalkiadakis GE. Video-assisted thoracoscopic surgery for thoracic empyema: primarily, or after fibrinolytic therapy failure? *Am J Surg.* 2004; 187(4): 471-74.
58. Wait MA, Sharma S, Hohn J, Dal Nogare A. A randomized trial of empyema therapy. *Chest.* 1997; 111(6): 1548-51.
59. Waller DA, Rengarajan A. Thoracoscopic decortication: a role for video-assisted surgery in chronic postpneumonic pleural empyema. *Ann Thorac Surg.* 2001; 71: 1813-6.
60. Kim BY, et al. Video-assisted thoracoscopic decortication for management of postpneumonic pleural empyema. *Am J Surg.* 2004; 188: 321-4.



61. Lardinois D, Gock M, Pezzetta E, Buchli C, Rousson V, Furrer M, Ris HB. Delayed referral and gram-negative organisms increase the conversion thoracotomy rate in patients undergoing video-assisted thoracoscopic surgery for empyema. *Ann Thorac Surg.* 2005; 79(6): 1851-6.
62. Luh SP, Chou MC, Wang LS, Chen JY, Tsai TP. Video-assisted thoracoscopic surgery in the treatment of complicated parapneumonic effusions or empyemas: outcome of 234 patients. *Chest.* 2005; 127: 1427-32.
63. Shi-ping Luh, Hui-ping Liu Video-assisted thoracic surgery - the past, present status and the future *J. of Zhejiang University SCIENCE B.* 2006; 2: 118-28.
64. Londenkemper R. Thoracoscopy - state of the art. *Eur. Respir. J.* 2004; 11: 213-21.
65. Tassi GF, Davies RJO., Noppen M. Advanced techniques in medical thoracoscopy. *Eur. Respir. J.* 2006; 28(5): 1051-9.
66. Shahin Y, Duffy J, Beggs D, Black E, Majewski A. Surgical management of primary empyema of the pleural cavity: 5 outcome of 81 patients. *Interact CardioVascThorac Surg.* 2010; 10: 565-7.
67. Wurning PN, Wittmer V, Pridun NS, Hollaus PH. Video-assisted thoracic surgery for pleural empyema. *Ann. Thorac. Surg.* 2006; 81(1): 309-13.
68. Davies CWH, Gleeson FV, Davies RJO. BTS guidelines for the management of pleural infection. *Thorax.* 2003; 58: Suppl. II: 18-28.
69. Yegiev VN, Ten VP, Silenko AB. Possibilities of thoracoscopy in the treatment of pleural empyema. *Endoscopic surgery.* 2001; 3: 19-20.
70. Rzyman W, Skokowski J, Romanowicz G, Romanowicz G, Lass P, Dziadziuszko R. Decortication in chronic pleural empyema: effect on lung function. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2002; 21(3): 502-7.
71. Melloni G, Carretta A, et al. Decortication for chronic parapneumonic empyema: results of a prospective study. *World J Surg.* 2004; 28(5): 488-93.
72. Groetzner J, Holzer M, Stockhausen D, Tchashin I, Altmayer M, Graba M, et al. Intrathoracic application of vacuum wound therapy following thoracic surgery. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2009; 57: 417-20.
73. Haraguchi S, Koizumi K, Hioki M, Hirata T, Hirai K, Mikami I et al. Analysis of risk factors for postpneumonectomy bronchopleural fistulas in patients with lung cancer. *J Nippon Med Sch.* 2006; 73: 314-9.
74. Petrakis IE, Kogerakis NE, Drositis IE, Lasithiotakis KG, Bouros D, Chalkiadakis GE. Video-assisted thoracoscopic surgery for thoracic empyema: primarily, or after fibrinolytic therapy failure? *Am J Surg.* 2004; 187(4): 471-4.
75. Chichevatov D, et al. Omentoplasty in treatment of early bronchopleural fistulas after pneumonectomy. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2005; 3: 211-6.
76. Eloesser L. An operation for tuberculous empyema. *Surg Gynecol Obstet.* 1935; 60: 1096-7.
77. Sirbu H, Busch T, Aleksic I, Schreiner W, Oster O, Dalichau H. Bronchopleural fistula in the surgery of non-small cell lung cancer: incidence, risk factors, and management. *Ann Thorac Cardiovasc Surg.* 2001; 7: 330-6.
78. Turk AE, Karanas YL, Cannon W, et al. Stage closure of complicated bronchopleural fistulas. *Ann Plastic Surg.* 2000; 45: 560-4.
79. Zanotti G, et al. Bronchopleural Fistula and Empyema After Anatomic Lung Resection. *Thoracic Surgery Clinics.* 2015; 25(4): 421-7.
80. Thourani VH, Lancaster RT, Mansour KA, et al. Twenty-six years of experience with the modified eloesser flap. *Ann Thorac Surg.* 2003; 76: 401-5.
81. Abdulkhakim Al Kamali. Purulent and gangrenous lung abscesses with pleural complications and their comprehensive treatment: abstract of diss. *Doct. Med. Sc.: Spec.* 14.01.03. – surgery. *Vinnitsia.* 2010; 21.
82. Abramzon OM, Valyshev AV, Bukharin OV. Microbiological characteristic of acute lung abscesses and pleural empyemas. *Thoracic and cardiovascular surgery.* 2003; 2: 55-9.
83. Tsang KY, Leung WS, Chan VL, Lin AWL, Chu CM. Complicated parapneumonic effusion and empyema thoracis: microbiology and predictors of adverse outcomes. *Hong Kong Med. J.* 2007; 13(3): 178-87.
84. Gilbert D, Moellering RC, Eliopoulos GM, Sande MA. *The Stanford guide to antimicrobial therapy 2004* (34th edition). USA: Antimicrobial Therapy, Inc. 2004; 155.
85. Chen W, Lin YC, Liang SL. Hospital-acquired thoracic empyema in adults: a 5-year study. *Southern Medical J.* 2009; 102(9): 909-14.
86. Tsai TH, Jih-Shuin J, Kuan-Yu C. Community-acquired thoracic empyema in older people. *J. of the American geriatrics society.* 2009; 51(7):1203-9.
87. Chen KA, Hsueh PR, Liaw YS. 10-year experience with bacteriology of acute thoracic empyema: emphasis on *Klebsiella pneumoniae* in patients with diabetes mellitus. *Chest.* 2000; 117(6): 1685-9.
88. Chen C Hsu W, Chen HJ. Different bacteriology and prognosis of thoracic empyemas between patients with chronic and end-stage renal disease. *Chest.* 2007; 132(2): 532-9.
89. Makarov VV. Criteria of choosing empirical antibacterial therapy in patients with non-specific pleural empyema. *Reports of Vinnitsia national medical university.* 2008; 12(1): 117-9.
90. Chapman SJ, Davies RJO. The management of pleural space infections. *Respirology.* 2004; 9(1): 4-11.
91. Bagirov MM, Lynnyk MI, Malovanyi VV. Etiotropic treatment of purulent destructive lung and pleura diseases. *Materials of 20th meeting of Ukrainian surgeons. Terno-pil.* 2002; 2: 828-30.



ПРОБЛЕМА ХІРУРГІЧНОГО
ЛІКУВАННЯ
НЕСПЕЦИФІЧНОЇ
ХРОНІЧНОЇ ЕМПІЄМИ
ПЛЕВРИ: ОГЛЯД
ЛІТЕРАТУРИ

А. Л. Сочнева

Реферат. Незважаючи на стрімкий розвиток торакальної хірургії, проблема хірургічного лікування неспецифічної хронічної емпієми плеври залишається актуальною. Варіабельність запропонованих методів лікування, пункційні та дренувальні втручання направлені на санацію плевральної порожнини, мініінвазивні відеоторакоскопічні оперативні втручання та традиційна декортикація легені, диктує необхідність індивідуалізації хірургічної тактики та визначення етапності і тривалості використання вищеперерахованих способів. Значно погіршує результати лікування наявність бронхіальних норниць, які стають або причиною розвитку хронічної емпієми плеври або ж формуються у результаті її наявності та несвоечасного лікування. Деякі відповіді на ці вузлові питання наведено у цій науковій роботі спрямованій на їх пошук у вітчизняних та іноземних літературних джерелах.

Ключові слова: неспецифічна хронічна емпієма плеври, бронхіальна нориця, хірургічне лікування.