



№ 1 (112) 2022

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 № 03 від 07.02.2022 р.)

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

Підписано до друку 18.02.2022 р.
Формат 60×84 1/8.
Папір офсетний. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 10,23.
Тираж 120 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», 2022

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),

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. Саєнко, 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

Валерій Володимирович Бойко
до 60-річчя з дня народження 5

ЗАГАЛЬНА ТА НЕВІДКЛАДНА ХІРУРГІЯ

Порівняльна характеристика
реконструктивно-відновлювальних операцій
у пацієнтів зі злоякісними захворюваннями
жовчно-вивідних шляхів, ускладненими
механічною жовтяницею 7

*В. В. Бойко, Ю. В. Авдосєєв,
Д. О. Євтушенко, І. А. Тарабан,
Р. М. Смачило, А. Л. Сошнева,
Д. В. Мінухін, О. М. Шевченко*

Хірургічне лікування гострої непрохідності
тонкої кишки: показники, що пов'язані
зі странгуляцією та ранньою летальністю
після операції. Попередні дані
ретроспективного дослідження 11

*І. А. Криворучко, В. В. Бойко,
О. С. Олефір, М. С. Антонова*

Лікувально-тактичні підходи за гострих
ускладнень злоякісних пухлин шлунку 19

*О. Б. Пруднікова, П. В. Іванчов,
Є. Є. Переш, В. М. Сидоренко,
О. В. Заплавський*

Пізня кровотеча з просвіту
панкреатоєюноанастомозу після
раніше виконаної панкреатодуоденальної
резекції: розбір клінічного випадку
та огляд літератури 26

*О. Є. Каніковський, В. О. Шапринський,
І. В. Павлик, Ю. П. Гнатюк*

Стан прозапальних маркерів у хворих
із метаболічними розладами,
що зумовлені ожирінням, до та після
хірургічного лікування 29

*А. С. Лаврик, О. А. Лаврик,
Г. М. Литвинчук*

Фотодинамічна терапія гнійних ран
при експериментальному цукровому
діабеті 35

*Ю. В. Іванова, С. М. Граматюк,
В. О. Прасол, І. А. Криворучко,
К. В. М'ясоєдов, М. Є. Тимченко,
С. О. Береснєв*

Contents

GENERAL AND EMERGENCY SURGERY

Reconstructive surgery
in patients with malignant diseases
of the biliary tract
complicated by mechanical
jaundice 7

*V. V. Boyko, Yu. V. Avdosyev,
D. O. Yevtushenko, I. A. Taraban,
R. M. Smachilo, A. L. Sochneva,
D. V. Minukhin, O. M. Shevchenko*

Surgical treatment of acute small bowel
obstruction: indications associated
with strangulation and early mortality
after surgery. Preliminary data
from a retrospective study 11

*I. A. Kryvoruchko, V. V. Boyko,
A. C. Olefir, M. S. Antonova*

Apeutic and tactical approaches in acute
complications of malignant stomach tumors 19

*O. Prudnikova, P. Ivanchov,
Ye. Peresh, V. Sydorenko,
A. Zaplavsky 25*

Clinical experience
in the treatment
of pancreatorrhagia
in patients with complicated
chronic pancreatitis 26

*O. E. Kanikovskiy, V. O. Shaprynskiy,
I. V. Pavlyk, Yu. P. Hnatiuk*

The state of pro-inflammatory
markers in patients with metabolic
disorders caused by obesity before
and after bariatric surgery 29

*A. S. Lavryk, O. A. Lavryk,
H. M. Lytvynchuk*

Photodynamic therapy
of purulent wounds in experimental
diabetes mellitus 35

*Yu. V. Ivanova, S. M. Gramatyuk,
V. O. Prasol, I. A. Krivoruchko,
K. V. Miasoiedov, M. Ye. Tymchenko,
S. O. Beresnyev*



Роль інструментальних досліджень
у діагностиці та стадіюванні
місцево-поширеного рака шлунку. 42

В. О. Лазирський, Н. Н. Фарзуллаєв

Чужородні тіла верхніх відділів
шлунково-кишкового тракту. 47

*І. А. Криворучко, А. В. Сивожелізов,
О. А. Тонкоглас, М. О. Сикал,
Д. Е. Лопатенко*

Ранні гнійно-септичні ускладнення
за тяжкої закритої травми живота. 51

М. С. Кравець, В. В. Ізбицький

Особливості біоценозу трофічних
виразок на тлі хронічної венозної
недостатності, можливості лікування. 55

*І. Д. Дужий, В. С. Белай,
Л. Ф. Суходуб, В. Я. Пак,
О. М. Ясніковський*

Мініінвазивні методи лікування
кіст печінки. 60

*С. О. Бичков, О. І. Цівенко,
Л. М. Душик, Н. В. Черкова*

Сучасні аспекти прогнозування
перебігу гострого перитоніту. 65

О. О. Біляєва, І. В. Кароль

ХІРУРГІЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ТА БОЙОВОЇ ТРАВМИ

Клініко-діагностичні аспекти вогнепальних
поранень порожнистих органів живота
(досвід АТО/ООС). 71

*О. І. Гречаник, О. С. Герасименко,
Р. Я. Абдуллаєв, І. А. Лурін,
К. В. Гумениук, В. В. Негодуйко,
Д. О. Слесаренко, Н. Б. Алексеєва,
М. С. Сюдмак*

ОФТАЛЬМОЛОГІЯ

Особливості симптоматичної набутої
непрохідності слізних шляхів у хворих
на цукровий діабет залежно від ступеня
його компенсації. 82

П. А. Бездітко, Н. М. Безега

The role of the instumental examinations
in diagnostics and staging
of locally distributed stomach cancer. 42

V. A. Lazirskiy, N. N. Farzullayev

Foreign bodies of the upper departments of the
gastrointestinal tract. 47

*I. A. Krivoruchko, D. Ye. Lopatenko,
O. A. Tonkoglas, M. O. Sikal,
A. V. Sivozhelizov*

Early purulent-septic complications
in closed abdominal trauma. 51

N. S. Kravets, V. V. Izbytskiy

Features of the biocenosis of trophic ulcers
on the background of chronic venous
insufficiency, the possibility of treatment. 55

*I. Duzhiy, V. Bielai,
L. Sukhodub, V. Pak,
O. Yasniovsky*

Minimally invasive methods
for treating liver cysts. 60

*S. O. Bichkov, O. I. Tsivenko,
L. M. Dushyk, N. V. Cherkova*

Modern aspects of predicting
the course of acute peritonitis. 65

O. O. Bilyayeva, I. V. Karol

SURGERY OF GUNSHOT WOUNDS AND COMBAT TRAUMA

Clinical and diagnostic aspects
of fire inflammation injuries of hollow
abdominal organs (ATO / OOS experience). 71

*O. I. Grechanyk, O. S. Gerasimenko,
R. Ya. Abdullayev, I. A. Lurin,
K. V. Humeniuk, V. V. Negoduyko,
D. O. Slesarenko, N. B. Alekseeva,
M. S. Sudmak*

OPHTHALMOLOGY

Peculiarities of symptomatic acquired
lacrimal outflow obstruction
in patients with diabetes mellitus
depending on the degree of its compensation. 82

P. A. Bezditko, N. M. Bezega



ЗАПИСКИ ПРАКТИЧНОГО ЛІКАРЯ

Вибір способу корекції пахвинних гриж 86
і. І. Булик, Р. В. Бондарєв

NOTES OF MEDICAL PRACTITIONER

Choice of inguinal hernia repair procedure 86
I. I. Bulyk, R. V. Bondaryev

РЕЦЕНЗІЇ

Вступне слово академіка
І. М. Трахтенберга до книги
академіка В. В. Бойко
«Нариси про хірургію і не тільки...» 91

Рецензія на монографію Л. В. Усенка,
А. В. Царьова, В. В. Петрова, Ю. Ю. Кобеляцького
«Крововтрата, анемія, гемостаз
та інфузійно-трансфузійна терапія:
Pro et Contra в сучасній реаніматології».
(Дніпро: ЛІРА, 2021. 228 с.) 97

ЮВІЛЕЇ

До 80-річчя від дня народження
Адолія Яковича Кононова 98
І. В. Д'яченко, В. А. Єгорова



ВАЛЕРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ БОЙКО

до 60-річчя з дня народження

16 лютого виповнилося 60 років директорів ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМН України» (з 1999), завідувачу кафедри хірургії № 1 Харківського національного медичного університету (з 2000), Заслуженому діячеві науки і техніки України (2008), лауреату Державної премії України (2005), академіку НАМН України, докторові медичних наук, професорові Валерію Володимировичу Бойко.

По закінченні Харківського медичного інституту з відзнакою за спеціальністю «лікувальна справа», В. В. Бойко працював у Харківському науково-дослідному інституті загальної та невідкладної хірургії у 1985-1990 роках. Після захисту кандидатської дисертації «Оптимізація результатів хірургічного лікування хворих на виразкові дуоденальні кровотечі з урахуванням моторно-евакуаторної функції шлунку» під керівництвом професора В. Т. Зайцева почав працювати асистентом кафедри госпітальної хірургії Харківського медичного університету. 1992 року захистив докторську дисертацію «Клініко-експериментальне обґрунтування хірургічного лікування хворих на пенетруючі виразки дванадцятипалої кишки, ускладнені кровотечею» під керівництвом професора В. Т. Зайцева і перейшов на посаду доцента кафедри госпітальної хірургії. 1997 року присвоєне вчене звання професора кафедри госпітальної хірургії. Із 1997 по 1999 рік — проректор

з наукової роботи Харківського державного медичного університету. Із 1999 року і по теперішній час він директор ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМН України», а з 2000 року і по теперішній час — ще й завідувач кафедри хірургії № 1 Харківського національного медичного університету.

Особливу увагу в трудах академіка В. В. Бойко приділено проблемам ускладненої виразкової хвороби, панкреонекрозу, травматичної хвороби в гострому періоді, внутрішніх кровотеч, міастенічного синдрому, порушення мікроциркуляції при хірургічних захворюваннях, а також процесам регенерації та загоєння ран, впливу електромагнітного випромінювання на мікроорганізми при хірургічній інфекції. Ним детально описані такі маловивчені захворювання, як компресійний синдром середостіння, синдром «хвостатої долі» печінки.

В. В. Бойко особисто розробив та впровадив принципово нові методики оперативних втручань, такі як прошивні черезпечінкові турнікети при травмі печінки, ендоваскулярне лазерне портокавальне шунтування за портальної гіпертензії; операції пластики стравоходу і шлунку ілеоцекальним сегментом кишківника, авторські методики гастректомії, уторакальної хірургії — операції обробки кукси бронха при пульмон- та лобектоміях; розширеної тим-ектомії за міастенії, технологія аутопротезування трахеї.



В. В. Бойко розробив та обґрунтував якісно нову стратегію профілактики й лікування критичної ішемії нижніх кінцівок. Завдяки багаторічній співпраці з ІРЕ НАН України проведено цикл робіт з вивчення дії вкрай високочастотного випромінювання, зокрема, попередження гнійно-запальних ускладнень. Бойком В. В. зареєстровано відкриття «Явление пьезобиосинтеза в биологических тканях», наукове та практичне значення якого полягає в тому, що отримані фундаментальні дані про явище п'єзобіосинтеза відкриває можливості для створення й вдосконалення біонанотехнологічних пристроїв для діагностики і лікування цілого ряду захворювань, зокрема, атеросклерозу, порушень провідності в нервових тканинах, біонанопротезуванні деяких біоструктур, мікропроцесорної техніки в біології та медицині.

Автор численних монографій, керівництв для лікарів, підручників, навчальних посібників, методичних рекомендацій для лікарів, тощо.

Основні наукові праці: «Квантово-биологическая теория» (2006); «Хирургия новообразований средостения» (2009); «Политравма» в 2-х томах (2011); «Онкохирургия» в 4-х томах (2012); «Артефіціальний шлунок. Пластика шлунка ілеоцекальним сегментом кишківника» (2014); посібник «Ангиография и рентгенэндоваскулярная хирургия торакоабдоминальных кровотечений» (2015); «Пьезобиосинтез: предпосылки, гипотезы, факты» в 4-х томах (2016), «Комбіновані операції на легенях і серці» (2016); «Жовчні нориці» (2017); «Кісти та абсцеси печінки» (2018), «Патогенетичні аспекти антибіотикотерапії за хірургічної інфекції» (2018).

Бойко В. В. є головою Харківського осередку Асоціації хірургів України, членом президії Асоціації хірургів України та президії Харківського наукового медичного товариства;

членом Європейських товариств хірургів та хірургії травми й інтенсивної терапії, головним редактором фахового журналу «Харківська хірургічна школа», який було засновано за його ініціативою у 2000 році і назва якого, теж їм запропонована, стала справжнім девізом його діяльності.

Можна ще було б багато різного написати про В. В. Бойка, але ми рекомендуємо нашим читачам ознайомитися з його книгою «О хирургии, и не только ...», яка щойно вийшла у світ. У ній Ювіляр дуже цікаво розповідає про своє життя та сенс буття, про покликання, про людей, які мали безпосереднє відношення до його долі. Книга містить багато влучних та іскрометних афоризмів, яскравих спостережень та відкриттів, що народжені його світовідчуттям, неординарним мисленням та прагненням зробити цей світ кращим.

За величезний особистий внесок у забезпечення розвитку медичної науки, багаторічну працю та високий професіоналізм у день 60-річчя академік В. В. Бойко був нагороджений Почесною грамотою НАН України, почесною відзнакою від міського голови Харкова, орденом Святого Агапіта Печерського I ступеня.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ ЖУРНАЛУ
«ХАРКІВСЬКА ХІРУРГІЧНА ШКОЛА»
ЩИРО ВІТАЄ ВЕЛЬМИШАНОВНОГО
ВАЛЕРІЯ ВОЛОДИМИРОВИЧА
З ЮВІЛЕЄМ І БАЖАЄ ЙОМУ МІЦНОГО
ЗДОРОВ'Я, ТВОРЧОЇ НАСНАГИ
І ПОДАЛЬШИХ УСПІХІВ
У ЙОГО БАГАТОГРАННІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.

І. КРИВОРУЧКО,
І. ТАРАБАН, С. БЕРЕСНЄВ



В. В. Бойко, Ю. В. Авдосьєв,
Д. О. Євтушенко,
І. А. Тарабан, Р. М. Смачило,
А. Л. Сочисєва, Д. В. Мінухін,
О. М. Шевченко

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

© Колектив авторів

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕКОНСТРУКТИВНО-ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ У ПАЦІЄНТІВ ЗІ ЗЛОЯКІСНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ЖОВЧНО-ВИВІДНИХ ШЛЯХІВ, УСКЛАДНЕНИМИ МЕХАНІЧНОЮ ЖОВТЯНИЦЕЮ

Реферат. *Вступ.* Причинами механічної жовтяниці стають доброякісні та злоякісні захворювання органів гепатікопанкреатікодуоденальної зони. Літературні джерела свідчать про розвиток МЖ у 15–40 % пацієнтів з жовчнокам'яною хворобою та у переважної більшості пацієнтів зі злоякісними новоутвореннями жовчновивідних шляхів. МЖ злоякісної етіології зустрічається в 40–67 % пацієнтів.

Мета. Вивчити результати використання реконструктивно-відновлювальних операцій у пацієнтів зі злоякісними захворюваннями жовчновивідних шляхів, ускладненими механічною жовтяницею.

Матеріали та методи. Проведено аналіз оперативного лікування 22 пацієнтів із злоякісними захворюваннями жовчновивідних шляхів, ускладненими механічною жовтяницею (МЖ) в ДУ «ІЗНХ ім. В. Т. Зайцева НАМНУ». Пацієнти поділені на підгрупи. У 1 підгрупу 11 (50 %) увійшли пацієнти, в лікуванні яких застосовувалися антеградні ендобіліарні втручання в якості біліарної декомпресії. В подальшому виконували реконструктивно-відновлювальний етап хірургічного лікування. У 2 підгрупу 11 (50 %) увійшли пацієнти, реконструктивно-відновлювальне оперативне лікування яких виконувалося без попередньої біліарної декомпресії.

Результати досліджень. Після успішно виконаної біліарної декомпресії 11 (50 %) пацієнтам, які увійшли до 1 підгрупи, виконані реконструктивно-відновлювальні оперативні втручання. Решті — 11 (50 %) пацієнтам, які склали 2 підгрупу, аналогічні оперативні втручання виконувались без попередньої біліарної декомпресії. Пацієнтам 1 підгрупи нами виконано чрезнабкірне чрезабкіркове холангіодренування (ЧЧХД) з метою біліарної декомпресії та розв'язання МЖ. Після успішного її виконання виконували реконструктивно-відновлювальний етап хірургічного лікування. Це дозволило знизити кількість післяопераційних ускладнень з 18,2 % до 9,1 % у порівнянні з 2 підгрупою пацієнтів, котрі були оперовані без попередньої біліарної декомпресії.

Висновки. Виконання реконструктивно-відновлювальних операцій в умовах високого рівня білірубіну сироватки крові, холангіту, ПН небезпечно та супроводжується великою кількістю ускладнень в післяопераційному періоді. У пацієнтів, яким виконані антеградні ендобіліарні втручання у якості попередньої біліарної декомпресії, ускладнення відзначені у 2 (18,2 %) випадках, а летальність склала 9,1 % (1 пацієнт), що дозволило зменшити кількість післяопераційних ускладнень на 9,1 % і летальність на 9,1 %. Це підтверджують результати дослідження, які доводять переваги антеградних ендобіліарних втручань на етапі підготовки пацієнтів до реконструктивно-відновлювальних операцій в порівнянні з їх виконанням без застосування останніх.

Ключові слова: жовчновивідні шляхи, механічна жовтяниця, антеградні ендобіліарні втручання, біліарна декомпресія.

Вступ

Причинами механічної жовтяниці стають доброякісні та злоякісні захворювання органів гепатікопанкреатікодуоденальної зони [1, 2, 3]. Літературні джерела свідчать про розвиток МЖ у 15–40 % пацієнтів з жовчно-кам'яної хворобою та у переважній більшості пацієнтів зі злоякісними новоутвореннями жовчновивідних шляхів [4, 5, 6]. МЖ злоякісної етіології зустрічається в 40–67 % пацієнтів [7, 8].

Аналізуючи літературні дані слід зазначити, що проблема лікування хворих із захворюваннями жовчновивідних шляхів, ускладнених механічною жовтяницею, залишається актуальною, що обумовлено різноманітними методами декомпресії біліарної системи та відсутністю чіткого лікувально-тактичного підходу до лікування хворих з цією патологією.

Мета досліджень

Вивчити результати використання реконструктивно-відновлювальних операцій у пацієнтів зі злоякісними захворюваннями жовчновивідних шляхів, ускладненими механічною жовтяницею.

Матеріали та методи досліджень

Проведено аналіз оперативного лікування 22 пацієнтів із злоякісними захворюваннями жовчновивідних шляхів, ускладненими механічною жовтяницею (МЖ) в ДУ «ІЗНХ ім. В. Т. Зайцева НАМНУ».

Причинами МЖ стали наступні локалізації захворювання: ворітна холангіокарцинома — І тип пухлини спостерігався у 4 (18,2 %) пацієнтів, ІІ тип у 7 (31,82 %), ІІІА тип — у 3 (13,6 %), ІІІВ тип — у 3 (13,6 %), ІV тип — у 4 (18,2 %). Локалізацію ворітної холангіокарциноми визначали згідно з класифікацією Bismuth-Corlett. Рак дистальних відділів холедоха відзначено у 1 (4,6 %) пацієнта.

Пацієнти поділені на підгрупи. У 1 підгрупу 11 (50 %) увійшли пацієнти, в лікуванні яких застосовувалися антеградні ендобіліарні утручання в якості біліарної декомпресії. В подальшому виконували реконструктивно-відновлювальний етап хірургічного лікування.

У 2 підгрупу 11 (50 %) увійшли пацієнти, реконструктивно-відновлювальне оперативне лікування яких виконувалося без попередньої біліарної декомпресії.

Залежно від тривалості МЖ визначено, що гостра МЖ спостерігалася у 5 (45,5 %) пацієнтів 1 підгрупи і у 4 (36,4 %) 2 підгрупи. Гостро тривала МЖ визначалася у 3 (27,3 %) пацієнтів 1 підгрупи і 6 (54,6 %) пацієнтів 2 підгрупи. Хронічна МЖ спостерігалася у 3 (27,3 %) пацієнтів 1 підгрупи і у 1 (9,1 %) пацієнтів 2 підгрупи.

Результати досліджень та їх обговорення

Після успішно виконаної біліарної декомпресії 11 (50 %) пацієнтам, які увійшли до 1 підгрупи, виконані реконструктивно-відновлювальні оперативні утручання. Решті — 11 (50 %) пацієнтам, які склали 2 підгрупу, аналогічні оперативні втручання виконувались без попередньої біліарної декомпресії.

Пацієнтам 1 підгрупи нами виконано чревшкірне чрезпечінкове холангіодренування (ЧЧХД) з метою біліарної декомпресії та розв'язання МЖ. Після успішного її виконання виконували реконструктивно-відновлювальний етап хірургічного лікування. Це дозволило знизити кількість післяопераційних ускладнень з 18,2 % до 9,1 % у порівнянні з 2 підгрупою пацієнтів, котрі були оперовані без попередньої біліарної декомпресії.

Пацієнтам з І і ІІ типами пухлини виконували ізольовану резекцію гепатікохоледоха (ГХ) з подальшим накладенням гепатікоєюноанастомозу (ГЄА) за Ру у 5 (45,5 %) пацієнтів 1 підгрупи і 5 (45,5 %) пацієнтів 2 підгрупи. У 1 (5,6 %) пацієнта 2 підгрупи з ІІІВ типом холангіокарциноми виконано комбіновану резекцію ГХ з «Тадж Махал» резекцією печінки. При ІІІА типі пухлини 1 (9,1 %) і 1 (9,1 %) пацієнтам 1 і 2 підгруп відповідно виконано правобічну гемігепатектомію з резекцією ГХ, лімфодісекцією гепатікодуоденальної зони та тотальною каудальною лобектомією. При ІІІВ типі пухлини 2 (18,2 %) пацієнтам 1 підгрупи виконано лівобічну гемігепатектомію. При ІV типі холангіокарциноми 1 (9,1 %) пацієнту 1 підгрупи і 1 (9,1 %) пацієнту 2 підгрупи виконано реканалізацію пухлини та зовнішнє дренування ГХ. При локалізації пухлини в дистальних відділах холедоха 2 (18,2 %) та 2 (18,2 %) пацієнтам при інтраопераційному визначенні їх нерезектабельності в обох підгрупах відповідно накладено білідигестивний анастомоз (БДА). При тотальному розповсюдженні пухлинного процесу, визначеному інтраопераційно, 1 (9,1 %) та 1 (9,15) пацієнтам обох підгруп відповідно накладено БДА. Під час накладання БДА ми намагалися залишати раніше встановлений дренаж шляхом ЧЧХД у якості каркасного та декомпресійного дренажу.

У 6 (27,3 %) випадках з усіх пацієнтів у зв'язку з інвазією або інтимним приляганням пухлини до ворітної вени виконувалася її резекція. Циркулярна її резекція виконана в 2 (9,1 %) випадках, бокова — у 4 (18,2 %).

Ускладнення реконструктивно-відновлювальних операцій в післяопераційному періоді спостерігалися у 2 (18,2 %) та 3 (27,3 %) пацієнтів в кожній підгрупі відповідно.

Найбільше число ускладнень відзначено після виконання резекційних оперативних утру-



чань: печінкова недостатність (ПН), гнійний холангіт, тромбоз ворітної вени в місці її пластики, деструктивний панкреатит з арозивною кровотечею з печінкової артерії та сепсис, що розвивається внаслідок неспроможності БДА та на фоні гнійного холангіту.

ПН відзначалася у 1 (9,1 %) пацієнта 1 підгрупи і у 2 (18,2 %) пацієнтів 2 підгрупи. У 1 (5,6 %) випадку у пацієнта 2 підгрупи її розвиток вважали самостійним ускладненням, обумовленим синдромом малого залишкового обсягу печінкової паренхіми на тлі попередньої МЖ.

Гнійно-септичні ускладнення, такі як гнійний холангіт та холангіогенні абсцеси печінки, спостерігали у 1 (9,1 %) пацієнта 2 підгрупи.

Неспроможність ГЄА спостерігалася у 1 (9,1 %) пацієнта 1 підгрупи. Неспроможність проявилася жовчовитіканням по дренажу підпечінкового простору. Ускладнення не потребувало жодних додаткових утручань, жовчна нориця закрилася самостійно на тлі проведеної консервативної терапії.

При аналізі отриманих даних відзначено зменшення кількості ускладнень в залежності від початкового рівня білірубіну сироватки крові після виконання реконструктивно-відновлювальних операцій у пацієнтів, у котрих в якості біліарної декомпресії застосовувалися антеградні ендобіліарні втручання в порівнянні з пацієнтами, у яких останні не застосовувалися.

Загальна летальність у пацієнтів обох підгруп складала 3 (13,6 %) пацієнти (1 (9,1 %) пацієнт у 1 підгрупі та 2 (18,2 %) — у 2 підгрупі).

Нами виконано 2 (9,1 %) реконструктивно-відновлювальні операції при ПІА та при 2 (9,1 %) ПІВ типах холангіокарциноми в обох

підгрупах. Обсяг резекції залишався не менше гемігепатектомії відповідної сторони поразки дольової печінкової протоки з тотальною каудальною лобектомією. Розширена правобічна гемігепатектомія з тотальною каудальною лобектомією виконана 1 (4,6 %) пацієнту 2А підгрупи при IV типі холангіокарциноми. Резекція ворітної вени виконана 6 (27,3 %) пацієнтам в обох підгрупах. При I та II типах пухлини виконано 10 (45,5 %) ізольованих резекцій ГХ з реконструктивним етапом — гепатіко-бігепатікоєюноанастомозом за Ру в обох підгрупах. Ускладнення розвинулися у післяопераційному періоді у 2 (18,2 %) пацієнтів 1 підгрупи та у 3 (27,3 %) — у 2 підгрупі.

Висновки

Таким чином, виконання реконструктивно-відновлювальних операцій в умовах високого рівня білірубіну сироватки крові, холангіту, ПН небезпечно та супроводжується великою кількістю ускладнень в післяопераційному періоді. Про це свідчить наявність ускладнень у 3 (27,3 %) пацієнтів і загальний рівень летальності у 2 (18,2 %) при виконанні реконструктивно-відновлювальних операцій без попередньої біліарної декомпресії. Проте, у пацієнтів, яким виконані антеградні ендобіліарні втручання у якості попередньої біліарної декомпресії, ускладнення відзначені у 2 (18,2 %) випадках, а летальність складала 9,1 % (1 пацієнт), що дозволило зменшити кількість післяопераційних ускладнень на 9,1 % і летальність на 9,1 %. Це підтверджують результати дослідження, які доводять переваги антеградних ендобіліарних втручань на етапі підготовки пацієнтів до реконструктивно-відновлювальних операцій в порівнянні з їх виконанням без застосування останніх.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Igami T, Nishio H, Ebata T, et al. Surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma in the new era the Nagoya University experience. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2010; 17(4): 449-454; PMID:19806294.
2. Бойко ВВ, Авдосєв ЮВ, Сочнева АЛ. Применение эндобилиарных вмешательств в лечении нерезектабельных холангиокарцином. *Development and modernization of medical science and practice: experience of Poland and prospects of Ukraine. Collective monograph, Lublin, Poland.* 2017; 2: 19-37.
3. Huang X, Liang B, Zhao XQ, Zhang FB, Wang XT, Dong JH. The effects of different preoperative biliary drainage methods on complications following pancreaticoduodenectomy. *Medicine.* 2015; 94(14): 723; DOI.ORG: /10.1097/MD.0000000000000723.
4. Колкин ЯГ, Хацко ВВ, Межаков СВ, и др. Современные аспекты диагностики и хирургического лечения холедохолитиаза. *Український журнал хірургії.* 2014; 2: 130-5.
5. Das A, Baliyan V., Gamanagatti S., Gupta A.K. Percutaneous biliary intervention: tips and tricks. *Trap. Gastroenterol.* 2017; 38 (2): 71-89. <http://dx.doi.org/10.7869/tg.403>;
6. 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): 1146-1153. PMID: 29156495. <https://doi.org/10.1111/jgh.14050>.
7. Moole H, Bechtold M, Puli SR. Efficacy of preoperative biliary drainage in malignant obstructive jaundice: a meta-analysis and systematic review. *World J. Surg. Oncol.* 2016; 14(7): 182. <http://doi.org/10.1186/s12957-016-0933-2>.
8. Tang Z, Yang Y, Meng W, Li X. Best option for preoperative biliary drainage in Klatskin tumor. *Medicine (Baltimore).* 2017; 96 (43): 8372. PMID: 29069029. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000008372>.

REFERENCES

1. Igami T, Nishio H, Ebata T, et al. Surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma in the new era the Nagoya University experience. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2010; 17(4): 449-454; PMID:19806294;
2. Boiko VV, Avdosev YuV, Sochneva AL. Prymenenye endobylyarnykh vmeshatelstv v lecheny nerezektabelnykh kholanhokartsynom. Development and modernization of medical science and practice: experience of Poland and prospects of Ukraine. Collective monograph, Lublin, Poland. 2017; 2: 19-37 [In Ukr.].
3. Huang X, Liang B, Zhao XQ, Zhang FB, Wang XT, Dong JH. The effects of different preoperative biliary drainage methods on complications following pancreaticoduodenectomy. *Medicine.* 2015; 94(14): 723; DOI.ORG: /10.1097/MD.0000000000000723,
4. Kolkyn YaH, Khatsko VV, Mezhaikov SV, y dr. Sovremennye aspekty dyahnostyky y khyrurhicheskoho lechenyia kholodokholytyaza. *Ukrainskyi zhurnal khirurhii.* 2014; 2: 130-5 [In Ukr.].
5. Das A, Baliyan V., Gamanagatti S., Gupta A.K. Percutaneous biliary intervention: tips and tricks. *Trap. Gastroenterol.* 2017; 38 (2): 71-89. <http://dx.doi.org/10.7869/tg.403>.
6. 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): 1146-1153. PMID: 29156495. <https://doi.org/10.1111/jgh.14050>.
7. Moole H, Bechtold M, Puli SR. Efficacy of preoperative biliary drainage in malignant obstructive jaundice: a meta-analysis and systematic review. *World J. Surg. Oncol.* 2016; 14(7): 182. <http://doi.org/10.1186/s12957-016-0933-2>.
8. Tang Z, Yang Y, Meng W, Li X. Best option for preoperative biliary drainage in Klatskin tumor. *Medicine (Baltimore).* 2017; 96 (43): 8372. PMID: 29069029. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000008372>.

RECONSTRUCTIVE SURGERY IN PATIENTS WITH MALIGNANT DISEASES OF THE BILIARY TRACT COMPLICATED BY MECHANICAL JAUNDICE

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

Summary. Introduction. The causes of mechanical jaundice (MJ) are benign and malignant diseases of the hepaticopancreaticoduodenal area. Literature sources indicate the development of MJ in 15-40 % of patients with gallstone disease and in the vast majority of patients with malignant neoplasms of the biliary tract. MJ of malignant etiology occurs in 40-67 % of patients.

Aim. To study the results of the use of reconstructive surgery in patients with malignant diseases of the biliary tract complicated by mechanical jaundice.

Materials and methods. An analysis of surgical treatment of 22 patients with malignant diseases of the biliary tract complicated by MJ in the SI "V.T. Zatshev IGUS NAMSU". Patients are divided into subgroups. Subgroup 1 - 11 (50 %) included patients treated with antegrade endobiliary interventions as biliary decompression. Subsequently, the reconstructive and restorative stage of surgical treatment was performed. Subgroup 2 - 11 (50 %) included patients who underwent reconstructive surgery without prior biliary decompression.

Results of the research. After successful biliary decompression, 11 (50 %) patients underwent reconstructive surgery, which was included in 1 subgroup. The remaining 11 (50 %) patients in subgroup 2 underwent similar surgery without prior biliary decompression. In patients of subgroup 1 (n = 11 (50 %)) we performed percutaneous transhepatic cholangiodrainage for biliary decompression and MJ resolution. After its successful implementation, the reconstructive and restorative stage of surgical treatment was performed. This reduced the number of postoperative complications from 18.2 % to 9.1 % compared with subgroup 2 of patients who underwent surgery without prior biliary decompression.

Conclusions. Performing reconstructive and reconstructive operations in conditions of high levels of serum bilirubin, cholangitis, hepatic failure is dangerous and is accompanied by a large number of complications in the postoperative period. In patients who underwent antegrade endobiliary interventions as a previous biliary decompression, complications were noted in 2 (18.2 %) cases and mortality was 9.1 % (1 patient), which reduced the number of postoperative complications by 9.1 % and mortality by 9.1 %. This is confirmed by studies that prove the benefits of antegrade endobiliary interventions in the preparation of patients for reconstructive surgery in comparison with their performance without the use of the latter.

Keywords: biliary tract, mechanical jaundice, antegrade endobiliary interventions, biliary decompression.



І. А. Криворучко¹,
В. В. Бойко^{1,2},
О. С. Олефір¹,
М. С. Антонова¹

¹ Харківський національний
медичний університет

² ДУ «Інститут загальної
та невідкладної хірургії
ім. В. Т. Зайцева НАМНУ»,
м. Харків

© Колектив авторів

ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ГОСТРОЇ НЕПРОХІДНОСТІ ТОНКОЇ КИШКИ: ПОКАЗНИКИ, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ ЗІ СТРАНГУЛЯЦІЄЮ ТА РАННЬОЮ ЛЕТАЛЬНІСТЮ ПІСЛЯ ОПЕРАЦІЇ. ПОПЕРЕДНІ ДАНІ РЕТРОСПЕКТИВНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Реферат. *Вступ.* Гостра непрохідність тонкої кишки (ГНТК) продовжує залишатися однією з найскладніших проблем екстреної черевної хірургії.

Матеріали та методи. Оцінено результати лікування 123 хворих 18-80 років із ГНТК. Пацієнти були поділені на дві групи: 1 — з позитивним результатом (виписані, $n = 101$), 2 — з несприятливим результатом (померлі, $n = 22$).

Результати. Усі ці пацієнти перенесли невідкладні оперативні операції: спайкова хвороба була основною причиною у 101 (82,1 %) пацієнта з ГНТК, непрохідність тонкої кишки із жовчаними каменями була в 2 (1,6 %) і заворот був причиною у 20 (16,3 %) пацієнтів. Ішемія тонкої кишки розвинулася у 49 (39,8 %) пацієнтів: оборотна у 21 (42,9 %) і необоротна у 28 (57,1 %) пацієнтів; генералізований перитоніт був у 24 (19,5 %) пацієнтів, у 18 (75 %) з них абдомінальний сепсис представлений за критеріями Сепсис-3. Після операції померло 22 пацієнти (17,9 %), які аналізувались: на ранніх термінах (перші 72 години) 17 пацієнтів (77,3 %) та інші (22,7 %) — з третьої до сьомої доби післяопераційного періоду. Як показали дослідження, лише три лабораторні показники (лейкоцити крові, рівень лактату та С-реактивного білка) та один інструментальний (залучення брижі тонкої кишки, вільна рідина в черевній порожнині при КТ) з ймовірністю 80 % і більше були достовірно пов'язані з типом ГНТК, а також шість показників з такою ж ймовірністю були пов'язані з ранньою летальністю після операції. В обох групах у 95 (77,2 %) пацієнтів основною операцією був адгезіоліз, трансназальне дренування тонкої кишки та дренування черевної порожнини. Вибір доступу для оперативного втручання (лапароскопія або лапаротомія) ($P = 0,000$), а також тривалість операції ($P = 0,038$) вплинули на результати у пацієнтів, які аналізуються, хоча типи операцій, які були проведені, суттєво не вплинули на результати у цих групах пацієнтів ($P = 1,000$). Негайні результати у пацієнтів залежали від розвитку внутрішньочеревних ускладнень після операції ($P = 0,024$) та необхідності ранніх повторних операцій ($P = 0,006$). Розвиток післяопераційних ускладнень, таких як серцево-судинна дисфункція ($P = 0,000$) та дихальна дисфункція ($P = 0,000$), також вплинув на результати лікування у цих хворих.

Висновок. Було підтверджено, що три лабораторних та один інструментальний параметри свідчать про утиск тонкої кишки до операції і шість параметрів, що досліджувались, є предикторами ранньої летальності до операції з ймовірністю 80 % і більше.

Ключові слова: гостра непрохідність тонкої кишки, прогнозування странгуляції, летальність, хірургічне лікування, результати.

Вступ

Незважаючи на досягнення медицини, пошкодження тонкої кишки у пацієнтів при гострій непрохідності тонкої кишки (ГНТК) залишається однією з найскладніших проблем

екстреної абдомінальної хірургії. Більшість досліджень показали, що це гетерогенний синдром, викликаний незбалансованою реакцією організму хворого на ішемію/некроз тонкої кишки та інфекцію, що призводить до орган-

ної дисфункції у віддалених, а її основні прояви характерні як для пацієнтів з ГНТК, так і для пацієнтів з гострою оклюзійною або, в окремих випадках, неоклюзійною ішемією тонкої кишки. У всіх цих випадках може спостерігатися перфорація, ішемія та некроз кишкової стінки через судинний компроміс у петлі тонкої кишки [1, 2]. Повідомлялося, що на ГНТК припадає від 12 % до 16 % хірургічних госпіталізацій, щонайменше 300 000 хірургічних процедур виконуються щорічно в Сполучених Штатах [3] і при цьому багато випадків пов'язують із странгуляцією тонкої кишки. Тим часом, нежиттєздатна асфіксія тонкої кишки становить близько 16 % від ГНТК, що вчетверо збільшує ризик смерті порівняно з показниками у пацієнтів із життєздатною асфіксією [4], а у пацієнтів із ущемленою ГНТК рівень смертності фіксується у 2–10 разів вище, ніж у пацієнтів із простою ГНТК [5]. Добре відомі шкали [6, 7] та багато лабораторних індикаторів [8, 9 та ін.] використовуються для більш ранньої діагностики та виявлення ускладнень, пов'язаних з гіпоксією, ішемією та некрозом тонкої кишки у цієї категорії пацієнтів [10, 11]. Проте слід зазначити, що часто важко об'єктивно передбачити ступінь тяжкості на основі попередньої інформації, отриманої при початковому контакті з пацієнтом у відділенні невідкладної допомоги на початковому етапі лікування, до- та після операції.

Мета досліджень

Оцінити деякі критерії доопераційної діагностики странгуляції та значущі показники прогнозу ранньої летальності при хірургічному лікуванні пацієнтів на гостру непрохідність тонкої кишки.

Матеріали та методи досліджень

У Харківському національному медичному університеті (Україна) було проведено двоцентрове ретроспективне дослідження, в якому брали участь 123 хворих віком 18–80 років, які були госпіталізовані до відділення інтенсивної терапії у найближчому післяопераційному періоді. Дослідження проводилося з 1 вересня 2014 р. до 30 листопада 2021 р. зі схвалення Комітету з етики університету (протокол Комітету з етики № 5-19 від 25 червня 2019 р). Були вивчені медичні записи, включаючи дані про симптоми та ознаки, лабораторні дослідження та візуалізуючі дослідження. Письмова поінформована згода була отримана від кожного пацієнта. Початкова оцінка пацієнтів з ГНТК включала: клінічні симптоми (болі у животі, здуття живота, нудота, блювання, відсутність газів та дефекації); дані огляду (здуття живота з петлями тонкої кишки, що пальпуються, наяв-

ність перистальтичних хвиль, різких болей при пальпації або явищ перитоніту); втручання на органах черевної порожнини в анамнезі.

До дослідження були включені чоловіки та жінки, які надійшли до лікарні з ГНТК. Грунтуючись на частині клінічних даних, критерії включення хворих з ГНТК відповідали одній з наступних умов: проста рентгенограма черевної порожнини або ультразвукове дослідження черевної порожнини, що показують певні множинні рівні повітря-рідини в тонкій кишці, але відсутність ознак газу в товстій кишці; рентгенографія та/або комп'ютерна томографія (КТ) черевної порожнини, що свідчать про ГНТК; підтвердження ГНТК при лапаротомії чи лапароскопії.

До критеріїв виключення відносили: пацієнтів з механічною непрохідністю товстої кишки; паховою грижею; пацієнтів з ранньою післяопераційною ГНТК менш ніж через 30 днів після абдомінальної операції; пацієнтів з асцитом; коморбідність з гострим інфарктом міокарда та інсультом; тяжкий гострий панкреатит із непрохідністю або некрозом тонкої кишки; постреанімаційне захворювання через зупинку ефективного кровообігу та рефрактерного шоку; вагітність; рак в анамнезі.

Під час обстеження пацієнтів було зібрано такі дані: персональні дані (вік, стать); індекс маси тіла (ІМТ); лабораторне обстеження: кількість лейкоцитів периферичної крові та тромбоцитів, гематокрит, D-димер, лактат, C-реактивний білок; у динаміці лікування пацієнтів здійснювався моніторинг систолічного артеріального тиску (САТ) та для кожного пацієнта були розраховані наступні бали: оцінка гострої фізіології та хронічного здоров'я (APACHE II); оцінка послідовної органної недостатності (SOFA); були зібрані дані про характер лікування, ускладнень та оцінені результати. Для диференційної діагностики щодо форм непрохідності бралися до уваги лабораторні параметри у двох клінічних категорій: пацієнти з оборотною ішемією тонкої кишки, які перенесли екстрену лапаротомію (лапароскопію) та пацієнти з незворотною ішемією тонкої кишки, яким було виконано термінову лапаротомію, що вимагала резекції тонкої кишки; для оцінки прогностичних факторів короткострокової летальності (3–7 днів після операції) лабораторні параметри у двох клінічних категорій (пацієнти, що вижили, та пацієнти, що померли) також були оцінені. Ускладнення після операції оцінювали у всіх оперованих хворих за класифікацією Clavien-Dindo [12].

Всі пацієнти були поділені на дві групи: до першої увійшли пацієнти з позитивним результатом лікування (виписані, $n = 101$), до другої — з несприятливим результатом (померлі, $n = 22$).



Алгоритм прийняття тактичних рішень при гострій непрохідності тонкої кишки непухлин-

ного генезу було розроблено та впроваджено відповідно до представленої схеми на рис. 1.

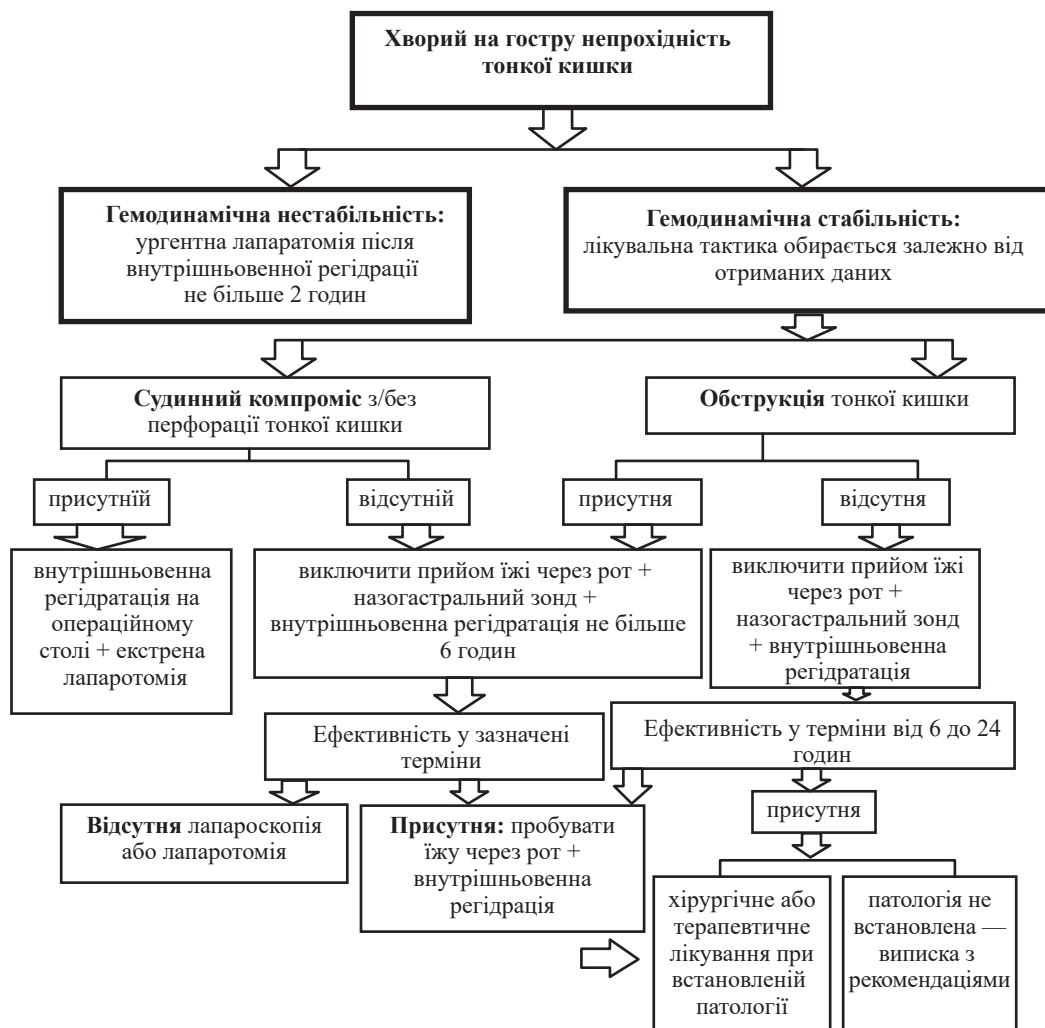


Рис. 1. Алгоритм хірургічної тактики у хворих на гостру непрохідність тонкої кишки непухлинного генезу

Порівняння демографічних та клінічних даних пацієнтів проводилося з використанням вибіркового тесту Манна-Уїтні для кількісних змінних та точного критерію Фішера для якісних змінних. Спочатку статистичний аналіз проводився з використанням описової статистики. Порівняння даних пацієнтів, що вижили і не вижили, аналізували з використанням нормальності розподілів (критерій Шапіро-Вилки) вибраних показників. Нульові гіпотези (H_0) у статистичних тестах були відхилені за рівня значущості $p < 0,05$. Визначали відношення шансів (odds ratio), а ймовірність для кожного показника враховувалась на рівні значущості 80 % та й вище. Статистичний аналіз проводився за допомогою програмного забезпечення STATISTICA 13.3 EN.

Результати досліджень та їх обговорення

Всього було досліджено 123 пацієнтів, усі вони відповідали критеріям включення. Характеристика пацієнтів наведена в табл. 1. Усі ці пацієнти перенесли невідкладні оперативні операції з приводу СБО: спайкова хвороба була основною причиною у 101 (82,1 %) пацієнта з СБО, непрохідність тонкої кишки жовчними каменями була в 2 (1,6 %) і заворот був причиною у 20 (16,3 %) пацієнтів. Ішемія тонкої кишки розвинулася у 49 (39,8 %) пацієнтів: оборотна у 21 (42,9 %) і необоротна у 28 (57,1 %) пацієнтів; генералізований перитоніт був у 24 (19,5 %) пацієнтів, у 18 (75 %) з них абдомінальний сепсис представлений за критеріями Сепсис-3. Після операції померли 22 пацієнти (17,9 %), які аналізувались: на ран-

ніх термінах (перші 72 години) сімнадцять пацієнтів (77,3 %) та інші (22,7 %) — з третьої до сьомої доби післяопераційного періоду.

Таблиця 1

Характеристика пацієнтів, операційних даних та післяопераційні ускладнення

Показники:	Результати		P
	Перша група (n = 101)	Друга група (n = 22)	
Вік	46,43±11,19	51,25±6,23	0,055
Стать*: - чоловіки - жінки	44 (43,6 %) 57 (56,4 %)	13 (59,1 %) 9 (40,9 %)	0,417
ІМТ, (kg/m ²)	26,2±5,08	28,14±3,12	0,088
Гіпотонія при постановці діагнозу (CAT < 90 mm Hg), (%) *	12 (11,9 %)	15 (68,2 %)	0,000
Рідинна ресусцитація до операції, (%) *	101 (100 %) 5 (4,95 %)	22 (100 %) 17 (72,7 %)	
Вазопресори до операції, (%) *			
Респіраторний індекс / хв	18,88±2,59	25,05±2,61	0,000
Хірургічний доступ, (%) *: -лапароскопічний -лапаротомія -лапароскопія + + лапаротомія	8 (13,6 %) 87 (76,3 %) 6 (10,1 %)	0 20 (83,3 %) 2 (16,7 %)	0,000 0,868 0,000
Тип операції, (%) *: - Адгезіолізис, дренаж - Резекція тонкої кишки, анастомоз - Резекція тонкої кишки, формування стоми	79 (78,2 %) 5 (5 %) 17 (16,8 %)	16 (72,7 %) 1 (4,6 %) 5 (22,7 %)	0,000
Час операції, (мін)	146,5±17,65	137,7±18,43	1,000
Кількість введеної рідини під час операції, (мл)	2365,5±311,8	2980,9±286,5	0,038
Внутрішньочеревні ускладнення після опе- рації, (%) *	26 (25,7 %)	15 (68,2 %)	0,000
Повторна лапаротомія, (%) *	4 (4 %)	6 (27,3 %)	0,024
Серцево-судинна дис- функція, (%) *	7 (6,9 %)	14 (63,6 %)	0,006
Респіраторна дисфунк- ція, (%) *	7 (6,9 %)	18 (81,8 %)	0,000
Тривалість перебуван- ня хворого у стаціона- рі, (дні)	13,46±5,2	5,5±4,4	0,000
Класифікація Clavien- Dindo: I II IIIa IIIb IVa IVb	38 (30,9 %) 19 (15,4 %) 11 (8,9 %) 6 (4,9 %) 1 (0,8 %) 1 (0,8 %)		NA

Примітка: P — статистично значуща різниця за критерієм Стюдента; * — P визначалось за критерієм χ^2 ; NA — не застосовувалось; ІМТ — індекс маси тіла; САТ — систолічний артеріальний тиск

Групи пацієнтів достовірно не відрізнялися за статтю, віком та ІМТ ($P > 0,05$). Артеріальна гіпотензія на момент встановлення діагнозу спостерігалася у 12 (11,9 %) тих, хто вижив, і 15 (68,2 %) тих, хто не вижив ($P = 0,000$) із значною різницею у дихальній функції між ними ($P = 0,000$). Внутрішньовенна реанімація проводилася на всіх етапах лікування хворих і була спрямована на корекцію мікросудинно-

го кровотоку та збільшення серцевого викиду. На цьому фоні 5 (4,95 %) пацієнтів першої групи та 17 (72,7 %) пацієнтів другої групи потребували додаткового введення вазопресорів перед операцією, незважаючи на поточну внутрішньовенну корекцію об'єму циркулюючої крові ($P = 0,000$). В обох групах у 95 (77,2 %) пацієнтів основною операцією був адгезіоліз, трансназальне дренування тонкої кишки та дренування черевної порожнини. Вибір доступу для оперативного втручання (лапароскопія або лапаротомія) ($P = 0,000$), а також тривалість операції ($P = 0,038$) вплинули на результати у пацієнтів, які аналізуються, хоча типи операцій, які були проведені, суттєво не вплинули на результати у цих групах пацієнтів ($P = 1,000$). Негайні результати у пацієнтів залежали від розвитку внутрішньочеревних ускладнень після операції ($P = 0,024$) та необхідності ранніх повторних операцій ($P = 0,006$). Розвиток післяопераційних ускладнень, таких як серцево-судинна дисфункція ($P = 0,000$) та дихальна дисфункція ($P = 0,000$), також вплинула на результати лікування у цих хворих.

Результати розподілу пацієнтів щодо зміни лабораторних даних залежно від типу непрохідності та ступеня тяжкості залежно від результату представлені в табл. 2. Як показали дослідження, лише три лабораторні показники (лейкоцити крові, рівень лактату та С-реактивного білка) та один інструментальний (залучення брижі) кишки, вільна рідина в черевній порожнині при КТ) з ймовірністю 80 % і більше були достовірно пов'язані з типом ГНТК (табл. 3), а також шість показників (таблиця 4) з такою ж ймовірністю були пов'язані з ранньою летальністю після операції.

Таблиця 3

Аналіз відношення шансів та ймовірність странгуляції у пацієнтів з ГНТК

Змінні	Ймовірність (%)	Відношення шансів (95 % ДІ)	P
Лейкоцити крові	81,2	4,301 (1,921 — 9,505)	0,0007
Тромбоцити	58,2	1,391 (0,817—3,065)	0,0716
Гематокріт	52,8	1,122 (0,422 — 2,913)	0,9866
D-димер	46,8	0,884 (0,342 — 2,435)	0,8635
Лактат	80,1	4,022 (1,814—8,918)	0,0012
CRP	63,2	1,721 (0,938—3,143)	0,0074
САТ	68,6	2,182 (1,016—4,543)	0,0738
APACHE II score	64,8	1,841 (0,812—4,524)	0,2567
SOFA score	68,2	2,143 (0,923—5,115)	0,1348
КТ: залучення брижі кишки, вільна рідина в черевній порожнині	84,1	5,283 (2,449—11,811)	0,0001

Примітка: CRP — С-реактивний білок; САТ — систолічний артеріальний тиск; КТ — комп'ютерна томографія; ДІ — довірчий інтервал.

Найбільш небезпечна для життя форма ГНТК — странгуляційна непрохідність тонкої кишки. Тому своєчасна та точна діагностика



Таблиця 2

Лабораторні дані при різних типах ГНТК та оцінка ступеня тяжкості у пацієнтів залежно від результату лікування

Індикатори	До операції		P	До операції		P
	Обтурація (n = 74)	Странгуляція (n = 49)		Живі (n = 101)	Померлі (n = 22)	
Лейкоцити ($\times 10^9/L$)	14,56 $\pm$ 3,92	20,95 $\pm$ 4,09	0,000	16,78 $\pm$ 4,15	22,74 $\pm$ 5,77	0,000
Тромбоцити ($\times 10^9/L$)	218,1 $\pm$ 77,72	236,6 $\pm$ 48,18	0,140	223,3 $\pm$ 98,7	237,5 $\pm$ 97,8	0,541
Гематокріт (%)	58,74 $\pm$ 8,6	59,58 $\pm$ 9,2	0,448	49,2 $\pm$ 5,4	56,6 $\pm$ 3,9	0,000
D-димер ($\mu g/L$)	243,6 $\pm$ 51,51	244,3 $\pm$ 52,75	0,266	258,9 $\pm$ 63,47	262,3 $\pm$ 61,3	0,118
Лактат (mmol/L)	1,54 $\pm$ 0,78	2,32 $\pm$ 0,52	0,000	1,81 $\pm$ 0,43	2,53 $\pm$ 0,76	0,004
CRP (mg/L)	139,6 $\pm$ 31,34	189,6 $\pm$ 24,33	0,000	145,8 $\pm$ 42,12	204,7 $\pm$ 32,2	0,000
CAT (mm Hg)	128,6 $\pm$ 13,23	122,4 $\pm$ 21,55	0,055	134,2 $\pm$ 14,18	88,4 $\pm$ 15,23	0,000
APACHE II score	11,14 $\pm$ 3,16	12,54 $\pm$ 4,67	0,044	10,76 $\pm$ 4,23	14,22 $\pm$ 5,56	0,000
SOFA score	8,21 $\pm$ 1,58	8,96 $\pm$ 1,87	0,018	7,34 $\pm$ 1,78	9,92 $\pm$ 1,72	0,000

Примітка: P — критерій Манна-Уїтні; CRP — С-реактивний білок; CAT — систолічний артеріальний тиск.

ураження тонкої кишки має важливе значення, а основною характеристикою при цій патології є закрита обструкція ураженого сегмента кишки з судинними порушеннями як тригер, що викликає рефлекторний артеріальний вазоспазм із вторинною тканинною аноксією, яка далі переростає в ішемію зі втратою плазми та утворенням великої кількості токсичних речовин, у тому числі імунного та ендотеліального походження, а секвестрація крові в замкненій петлі кишки викликає підвищення внутрішньопросвітного тиску, некроз та перфорацію з явищами інтоксикації [10, 11].

Таблиця 4

Аналіз відношення шансів та ймовірність ранньої летальності у пацієнтів з ГНТК

Змінні	Ймовірність (%)	Відношення шансів (95 % ДІ)	P
Лейкоцити крові	76,9	3,321 (1,421–7,605)	0,0088
Тромбоцити	63,0	1,701 (0,717–4,165)	0,3494
Гематокріт	59,5	1,472 (0,622–3,713)	0,5426
D-димер	65,2	1,874 (0,842–4,535)	0,2419
Лактат	81,3	4,352 (1,914–9,818)	0,0008
CRP	77,9	3,531 (1,638–8,034)	0,0044
CAT	75,9	3,153 (1,316–7,643)	0,0198
APACHE II score	77,5	3,451 (1,612–7,644)	0,0037
SOFA score	80,7	4,183 (1,923–9,015)	0,0005
Наявність абдомінального сепсису	81,9	4,453 (2,149–9,611)	0,0003

Примітка: CRP — С-реактивний білок; CAT — систолічний артеріальний тиск; ДІ — довірчий інтервал.

Аналіз відношення шансів та ймовірність странгуляції у пацієнтів з ГНТК показав, що у хворих, які аналізуються, предикторами странгуляції до оперативного втручання з ймовірністю 80 % та більше були наступні: рівні лейкоцитів крові з ймовірністю 81,2 % ($P = 0,0007$) та лактату крові (ймовірність 80,1 %, $P = 0,0012$), а також КТ-ознака у вигляді залучення брижі кишки та наявність вільної рідини в черевній порожнині (ймовірність 84,1 %, $P = 0,0001$). Усі ці ознаки були присутні у 41 (85,4 %) з 48 хво-

рих з ішемією тонкої кишки до операції та були пов'язані з підвищеним ризиком утиску тонкої кишки за нашими даними ($P < 0,001$). Оцінка ймовірності ранньої летальності у пацієнтів з ГНТК виявив чотири показники, які вірогідно вказували на неї до операції: рівень лактату крові (ймовірність 81,3 %, $P = 0,0008$), систолічний артеріальний тиск (ймовірність 80,2 %, $P = 0,0016$), тяжкість хворого за шкалою SOFA (ймовірність 80,5 %, $P = 0,0013$) та наявність ознак абдомінального сепсису до операції (ймовірність 83,1 %, $P = 0,0003$). Всі ці ознаки були присутні у 18 (81,8 %) з 22 померлих хворих на ГНТК до операції та були пов'язані з підвищеним ризиком ранньої летальності за нашими даними ($P < 0,001$).

У нашому дослідженні ще раз було підтверджено, що не існує єдиної клінічної, лабораторної чи рентгенологічної характеристики, яка, якщо вона є, сама по собі може вказувати на необхідність оперативного втручання при ГНТК, а клініцист повинен використовувати всю доступну інформацію для прийняття правильного рішення. Використовувані індикатори для прогнозування при нашому дослідженні не є унікальними і новими, але дійсно дають цінну інформацію, яку необхідно враховувати при діагностиці та прогнозуванні летальності у цієї категорії хворих. Зрозуміло, що пацієнти з явною клінічною та рентгенологічною картиною ГНТК мають бути оперовані після короткочасної передопераційної підготовки. Тим не менш, клініцисти повинні брати до уваги змінні, які нами були проаналізовані, оскільки жодна з них не є достатньо конкретною окремо, але вони корисні в сукупності при передопераційному судженні про хворого [13–15].

Різноманітність форм, патогенетичних особливостей гострої непрохідності тонкої кишки доброякісного генезу, обумовлює поліморфізм клінічної симптоматики та створює ґрунт для діагностичних труднощів та несвоєчасного лі-

кування. Головними завданнями у діагностиці та виборі лікувальної тактики у даної категорії хворих є: 1) наявність клінічних ознак гострої непрохідності тонкої кишки; 2) визначення виразності непрохідності та тяжкості стану хворого; 3) визначення форми (странгуляційна чи обтураційна) у стислі терміни після госпіталізації хворого.

У цьому зв'язку величезна роль, поряд з клінічними та лабораторними даними, належить інструментальним методам діагностики, обґрунтоване та своєчасне застосування яких дозволяє успішно вирішувати лікувальні питання.

Згідно із алгоритмом лікувальної тактики, що використовувався (рис. 1) після виявлення наявності клінічних ознак ГНТК визначалась виразність патологічного процесу та тяжкість стану хворого. Якщо у хворого спостерігався гострий початок захворювання (термін захворювання менше 12 годин), клінічні прояви непрохідності з вираженими болями в животі, постійного характеру, та швидке погіршення загального стану хворого з присутністю гемодинамічної нестабільності, що може свідчити про наявність судинного компромісу тонкої кишки, її некроз, перфорацію або перитоніт, пацієнт потребував екстреної лапаротомії після стабілізації його в операційній (або у крайньому випадку — у відділенні реанімації та інтенсивної терапії) протягом не більше 2-х годин від моменту надходження. Обсяг операції — ліквідація непрохідності у вигляді обструктивної резекції тонкої кишки. Подібний варіант перебігу захворювання також спостерігався і за відсутності судинного компромісу на початку захворювання, коли при прогресуванні патологічного процесу значне підвищення внутрішньокишкового тиску призводить до здавлення судин, порушення мікроциркуляції в стінці кишки та розвитку вторинної ішемії тонкої кишки без/з гемодинамічної нестабільності хворого. У цієї категорії хворих виключався прийом їжі через рот, в шлунок вводили назогастральний зонд, проводили внутрішньовенну рідинну корекцію гемодинамічних та метаболічних порушень на операційному столі чи у відділенні реанімації та інтенсивної терапії протягом не більше 2-х годин від моменту надходження і якщо ефективність такої терапії в зазначені строки була відсутня, ці хворі потребували екстреної лапаротомії. Обсяг операції після лапаротомії — ліквідація непрохідності у тому чи іншому вигляді з корекцією ентеральної недостатності. Якщо ефективність такої терапії в зазначені строки була присутня, то згідно алгоритму, що пропонується, ці хворі потребували проведення діагностики для встановлення причини непрохідності на

тлі подовження внутрішньовенної регідrataції, а подальша лікувальна тактика залежала від діагностичних знахідок. Ознаками гострої тонкокишкової непрохідності, що не нерозв'язана, були: збереження/рецидив болю в животі, блювання, поява м'язової напруги, вільної рідини в черевній порожнині при КТ або УЗД, збільшення відокремлюваного по трансназальному зонду більше 500 мл/добу, відсутність динаміки просування контрастної речовини у товсту кишку. У цій ситуації приймалось рішення про термінове оперативне втручання, а консервативні заходи, що проводились до операції, розцінювались як елементи передопераційної підготовки. Обсяг операції після лапароскопії/лапаротомії — ліквідація непрохідності у тому чи іншому вигляді з корекцією ентеральної недостатності. При відсутності ознак гострої тонкокишкової непрохідності, що не була нерозв'язана, хворі виписувались для спостереження за місцем проживання.

Якщо у хворого спостерігався гострий початок захворювання (термін захворювання менше 36 годин), клінічні прояви обтураційної непрохідності з вираженими болями в животі, постійного характеру з відсутністю гемодинамічної нестабільності, такий пацієнт потребував термінової лапароскопії/лапаротомії після стабілізації його протягом не більше 6 годин від моменту надходження. Обсяг операції — ліквідація непрохідності у тому чи іншому вигляді з корекцією ентеральної недостатності. Подібний варіант перебігу захворювання спостерігався за відсутності судинного компромісу на початку захворювання у деяких хворих на спайкову непрохідність тонкої кишки. При відсутності ефекту від консервативної терапії ці пацієнти потребували термінової лапароскопії/лапаротомії після корекції метаболічних розладів протягом не більше 12 годин від моменту надходження. Обсяг операції — ліквідація непрохідності у тому чи іншому вигляді з корекцією ентеральної недостатності.

За гострого початку захворювання (термін захворювання більше 36 годин), клінічних проявах обтураційної непрохідності з болями в животі, з відсутністю чи присутністю гемодинамічної нестабільності пацієнт потребував термінової лапаротомії після стабілізації його протягом не більше 24-х годин від моменту надходження. У цій ситуації консервативні заходи, що проводились на етапах діагностики, також розцінювались як елементи передопераційної підготовки. Обсяг операції після лапаротомії — ліквідація непрохідності у тому чи іншому вигляді з корекцією ентеральної недостатності.

Наша робота має низку обмежень. Насамперед, це було ретроспективне дослідження і наші дані ґрунтувались на медичних записках



пацієнтів, які лікувалися лише у двох стаціонарах. Таким чином, нам не вдалося повністю уникнути упередженості під час відбору даних і через те, що в багатьох медичних картах були відсутні відповідні дані про індикатори діагностики і прогнозу, які досліджувались. По-друге, через відносно невелику клінічну вибірку отримані результати вимагають подальшої перевірки у хворих із странгуляцією тонкої кишки при її непрохідності.

Висновки

Наше дослідження підтвердило, що два клініко-лабораторні параметри, які використовувались, і один рентгенологічний є значущими факторами, пов'язаними з утиском тонкої кишки при ГНТК. Крім того, було встановлено, що чотири показники пов'язані з ранньою

післяопераційною летальністю з ймовірністю 80 % і більше. Лікування ГНТК багато в чому залежить від хірурга, а судження про те, як довго проводити консервативне лікування до операції і чи слід використовувати лапароскопічний або відкритий підхід, якщо необхідно хірургічне втручання, має бути засноване на досвіді хірурга та даних клініко-лабораторних показників, що свідчать як про тяжкість хворого, так і про можливий ризик розвитку летального результату у ранньому післяопераційному періоді. Враховуючи складність та неоднозначність проблеми, у перспективі необхідно вивчити лабораторні та візуальні технології, а також потенційні фактори, що впливають на ризик виникнення странгуляції кишечника та прогнозування летальності при ГНТК у різних вікових групах.

REFERENCES

1. Paulson EK, and W. M. Thompson WM. Review of small-bowel obstruction: the diagnosis and when to worry. *Radiology* 2015; 275 (2): 332–342. DOI: 10.1148/radiol.15131519
2. Frager DH, and Baer JW. Role of CT in evaluating patients with small-bowel obstruction,” *Seminars in Ultrasound, CT, and MR* 1995; 16 (2): 127–140. DOI: 10.1016/0887-2171(95)90005-5
3. Maung AA, Johnson DC, Piper GL, Barbosa RR, Rowell SE, Bokhari F, et al. Evaluation and management of small-bowel obstruction: an eastern Association for the Surgery of trauma practice management guideline. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2012; 73 (5): 362–369. DOI: 10.1097/TA.0b013e31827019de
4. Fevang BT, Fevang J, Stangeland L, Soreide O, K Svanes K, Viste A. Complications and death after surgical treatment of small bowel obstruction: a 35-year institutional experience. *Annals of Surgery*. 2000; 231 (4): 529–537. DOI: 10.1097/00000658-200004000-00012
5. Cheadle WG, Garr EE, and Richardson JD. The importance of early diagnosis of small bowel obstruction. *The American Surgeon*. 1988; 54 (9): 565–569. PMID: 3415100
6. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985;13:818–29. PMID: 3928249
7. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonza A, Bruining H, et al. The SOFA. (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the working group on sepsis-related problems of European society of intensive care medicine. *Intensive Care Med* 1996;22:707–710. DOI: 10.1007/BF01709751.
8. Anibal B-F, Fabiane A, Gonzalves M, Nicolini EN, de Brito Rodrigues LA, Nunes RS, et al. The use of APACHE II, SOFA, SAPS 3, C-reactive protein/albumin ratio, and lactate to predict mortality of surgical critically ill patients. A retrospective cohort study. *Medicine*: June 2019; 98 (26): p e16204/ doi: 10.1097/MD.00000000000016204.
9. Sethi A, Debbarma M, Narang N, Saxena A, Mahobia M, Tomar GS. Impact of targeted preoperative optimization on clinical outcome in emergency abdominal surgeries: A prospective randomized trial. *Anesth Essays Res*. 2018;12:149–154. DOI: 10.4103/aer.AER_190_17
10. Kryvoruchko IA and Olefir OS. The Assessment of the Severity of Patients with Generalized Intra-abdominal Infection: An Emphasis on the Predictive Value of Reducing Abdominal Perfusion Pressure in the Complex Treatment of Patients. *Acta Scientific Medical Sciences*.2021; 5.11: 17-26.
11. Şahin M, Buluş H, Yavuz A, Turhan VB, Çiztürk B, Kılız NA, et al. The role of the lactate level in determining the risk rates of small bowel resection in incarcerated hernias. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2020;26(40): 593-599. DOI: 10.14744/tjtes.2020.02500
12. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240:205–213. DOI: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
13. Arung W, Meurisse M, Detry O. Pathophysiology and prevention of postoperative peritoneal adhesions. *World J Gastroenterol*. 2011;17:4545–4553. DOI: 10.3748/wjg.v17.i41.4545
14. Mais V. Peritoneal adhesions after laparoscopic gastrointestinal surgery. *World J Gastroenterol*. 2014;20:4917–4925. DOI: 10.3748/wjg.v20.i17.4917.
15. Chang Y-J, Yan D-C, Lai J-Y, Chao H-C, Chen C-L, Chen S-E, Tsai M-H. Strangulated small bowel obstruction in children. *J Pediatr Surg*. 2017;52:1313–1317. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2017.03.002. Epub 2017 Mar 12.

SURGICAL TREATMENT
OF ACUTE SMALL
BOWEL OBSTRUCTION:
INDICATIONS ASSOCIATED
WITH STRANGULATION
AND EARLY MORTALITY
AFTER SURGERY.
PRELIMINARY DATA FROM
A RETROSPECTIVE STUDY

*I. A. Kryvoruchko, V. V. Boyko,
A. C. Olefir, M. S. Antonova*

Summary. *Introduction.* Acute small bowel obstruction (ASBO) continues to be one of the most difficult problems of emergency abdominal surgery.

Materials and methods. The results of treatment of 123 patients aged 18–80 years with ASBO were evaluated. Patients were divided into two groups: 1st - with a positive result (survivors, n = 101), 2nd — with an unfavourable result (non-survivors, n = 22).

Results. All these patients underwent emergency surgery: the adhesive disease was the main cause in 101 (82.1 %) patients with ASBO, small bowel obstruction in gallstones was in 2 (1.6 %) and volvulus was the cause in 20 (16.3 %) patients. Small bowel ischemia developed in 49 (39.8 %) patients: reversible in 21 (42.9 %) and irreversible in 28 (57.1 %) patients; generalized peritonitis was present in 24 (19.5 %) patients, in 18 (75 %) of them abdominal sepsis was presented according to the criteria of Sepsis-3. After the operation, 22 patients (17.9 %) died, which were analyzed: in the early stages (first 72 hours), seventeen patients (77.3 %) and others (22.7 %) - from the third to the seventh day of the postoperative period. Studies have shown that only three laboratory parameters (blood leukocytes, lactate and C-reactive protein) and one instrumental (involving the mesentery of the small intestine, free fluid in the abdomen during CT) with a probability of 80 % or more were significantly associated with strangulated ASBO, as well as six indicators with the same probability were associated with early mortality after surgery. In both groups, the main operation in 95 (77.2 %) patients was adhesiolysis, transnasal tube of the small intestine and drainage of the abdominal cavity. The choice of access for surgery (laparoscopy or laparotomy) ($P = 0.000$), as well as the duration of surgery ($P = 0.038$), affected the results of the treatment in patients under analysis, although the types of operations performed did not significantly affect the results in these groups patients ($P = 1.000$). Immediate results in patients depended on the development of intra-abdominal complications after surgery ($P = 0.024$) and the need for early re-operation ($P = 0.006$). The development of postoperative complications, such as cardiovascular dysfunction ($P = 0.000$) and respiratory dysfunction ($P = 0.000$), also affected the treatment outcomes in these patients.

Conclusion. It was confirmed that three laboratories and one instrumental parameter were indicated of strangulated ASBO before surgery and the six parameters studied were predictors of early mortality before surgery with a probability of 80 % or more.

Keywords: *acute small bowel obstruction, strangulation prediction, mortality, surgical treatment, results.*



О. Б. Пруднікова,
П. В. Іванчов, Є. Є. Переш,
В. М. Сидоренко,
О. В. Заплавський

Національного медичного
університету
імені О. О. Богомольця,
м. Київ

© Колектив авторів

ЛІКУВАЛЬНО-ТАКТИЧНІ ПІДХОДИ ЗА ГОСТРИХ УСКЛАДНЕННЯХ ЗЛОЯКІСНИХ ПУХЛИН ШЛУНКУ

Реферат. *Мета роботи* — поєднати концепцію боротьби з ускладненнями злоякісних пухлин шлунку та їх наслідками з проведенням радикального хірургічного лікування пухлинного процесу, згідно визначених онкологічних стандартів.

Матеріали і методи. Об'єктом дослідження стали 766 хворих з гострими ускладненнями злоякісних пухлин шлунку, які знаходилися на лікуванні у Київському міському Центрі по наданню допомоги хворим з шлунково-кишковими кровотечами за період з 2006 по 2020 роки. Серед пацієнтів, 754 (98,4 %) осіб знаходилось на лікуванні з приводу злоякісних пухлин шлунку, ускладнених кровотечею, 12 (1,6 %) хворих — з приводу перфорації пухлини.

Результати та їх обговорення. Загалом у двох періодах дослідження прооперовано 361 із 766 пацієнтів, загальна оперативна активність склала 47 %. Радикальних оперативних втручань у першому періоді в екстреному порядку виконано 40 (51,9 %), у другому періоді — 12 (15,6 %), нерадикальних у першому періоді — 37 (48,1 %), у другому — 10 (13,0 %). Ранньовідтермінованих радикальних оперативних втручань у першому періоді проведено 75 (26,4 %), у другому — 145 (51,0 %), ранньовідтермінованих нерадикальних: у першому періоді — 26 (9,2 %), у другому — 38 (13,4 %). Таким чином, ми отримали зростання майже на 30 % у другому періоді оперативних втручань, виконаних у ранньовідтермінованому періоді та, як результат — досягнення статистично достовірного ($p < 0,05$) зростання числа радикальних оперативних втручань у другому періоді (майже вдвічі — до 70,7 %). Загальна післяопераційна летальність склала 6,1 % і статистично достовірно ($p < 0,05$) вдвічі знизилась у другому періоді, порівняно з першим — 8,3 % і 4,4 % відповідно.

Висновки. Досягнуто зменшення частоти проведення екстрених операцій майже у 2 рази, а проведення хірургічних втручань у ранньовідтермінованому періоді (майже 80 %) дозволило збільшити питому вагу радикальних операцій до 70,7 % з лімфодисекцією у об'ємі D2 за усіма онкологічними стандартами у 72 % випадках.

Ключові слова: рак шлунка, радикальні операції, ранньовідтермінований період, лімфодисекція.

Вступ

Менше століття тому рак шлунку (РШ) був найпоширенішим видом раку: щороку в світі діагностувалося більше 1 млн. нових випадків РШ [1, 2, 3, 4]. Сьогодні, незважаючи на тенденцію до зменшення рівня захворюваності, РШ належить п'яте місце за поширеністю в світі; РШ залишається другою причиною смертності від раку після раку легень [5, 6, 7]. При цьому, останнім часом повідомляється про збільшення рівня захворюваності на РШ молодих людей: РШ діагностують приблизно у 5,0 % осіб у віці до 40 років [8].

Серед причин, що призводять до підвищеної летальності при РШ, — його ускладнені форми, поширеність яких перевищує 50,0 % випад-

ків і часто є першим проявом даної патології, оскільки ранні стадії захворювання зазвичай безсимптомні або клінічні прояви слабо виражені та пов'язані неспецифічними симптомами [9, 10]. За даними S. C. Jwo та співавт. (2005), у структурі ускладнень РШ кровотеча зустрічається в 41,5 % випадків, стеноз — в 26,1 %, перфорація — в 14,0 % [3, 4], це найбільш поширені ускладнення РШ з потенційно небезпечними наслідками [1, 6, 7, 11].

Матеріали та методи досліджень

В основу роботи покладено великомасштабне багатоцентрове ретроспективне клінічне дослідження результатів діагностики та лікування 766 хворих з гострими ускладненнями злоякіс-

них пухлин шлунку, які знаходилися на лікуванні у Київському міському Центрі по наданню допомоги хворим з шлунково-кишковими кровотечами за період з 2006 по 2020 роки. Критеріями включення до дослідження були пацієнти, які були ургентно госпіталізовані, а також оперовані в екстреному та ранньовідтермінованому порядку з приводу розвитку гострих ускладнень злоякісних пухлин шлунку, які включали кровотечу, перфорацію, кровотечу у поєднанні зі стенозом. Критеріями виключення були пацієнти, оперовані з приводу шлунково-кишкових кровотеч, перфорацій чи стенозів іншої етіології.

Дослідження погоджено та затверджено на засіданні комісії з біоетики Національного медичного університету імені О. О. Богомольця (експертний висновок №121 від 24.04.19). Дослідження проводилося відповідно до основних біоетичних стандартів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи наукових і медичних досліджень зі змінами (2008), Загальної декларації біоетики та прав людини (1977), Конвенції Ради Європи з прав людини та Біомедицина (1997). Під час проведення дослідження ми використовували методи статистичного спостереження, метод складання та групування первинного статистичного матеріалу та визначення узагальнених зведених показників. Усі дані, отримані в ході дослідження, були статистично оброблені за допомогою пакетів програмного статистичного аналізу MedStat, IBM SPSS Statistics Base v.22. та EZR (R-статистика) за використанням методом рангової кореляції — коефіцієнт Спірмена (r), попарні групові порівняння проводили за непараметричним методом Вілкоксона, методи варіаційної статистики, стандартне відхилення S , середня помилка m , різниця при $p < 0,05$ вважалася статистично значущою.

Аналіз результатів лікування проведений у двох групах хворих, що знаходилися на лікуванні протягом двох періодів, які відповідають етапам розробки, впровадження у клінічну практику і вдосконалення мініінвазивних методів ендохірургічних втручань, спрямованих на боротьбу із гострими ускладненнями злоякісних пухлин шлунку, такими, як кровотеча, перфорація та кровотеча у поєднанні зі стенозом виходу зі шлунку, а також перегляду принципів підходу і критеріїв вибору хірургічної тактики у таких пацієнтів.

У першому періоді проведено аналіз результатів лікування хворих зі злоякісними пухлинами шлунку, ускладненими шлунково-кишковою кровотечею, перфорацією пухлини та поєднанням кровотечі із стенозом виходу зі шлунку. На основі проведеного аналізу розроблено критерії вибору алгоритму хірургічної

тактики. Розроблений алгоритм лікувальної тактики впроваджений у II періоді лікування хворих, після чого проводився порівняльний аналіз результатів лікування хворих у двох періодах:

I період (640 (83,6 %)) — пацієнти, які проходили лікування в нашій клініці з 2006 по 2015 р.

II період (126 (16,4 %)) — пацієнти, які проходили лікування в нашій клініці з 2016 по 2020 р.

Серед пацієнтів, 754 (98,4 %) осіб знаходилося на лікуванні з приводу злоякісних пухлин шлунку, ускладнених кровотечею, серед яких у 124 (16,4 %) пацієнтів кровотеча була поєднана зі стенозом виходу зі шлунку, 12 (1,6 %) хворих лікувалися з приводу перфорації пухлини. Переважну більшість пацієнтів склали чоловіки — 540 (70,4 %), жінок було 226 (29,6 %), при цьому співвідношення чоловіків до жінок становило 2,4 : 1. Вік хворих від 19 до 94 років, однак найбільша кількість хворих відмічена у вікових групах 61–70 років — 247 (32,2 %), та 71–80 років — 150 (19,6 %) пацієнтів.

Структура пухлинних уражень гастродуоденальної зони у двох періодах лікування хворих представлена у табл. 1.

Таблиця 1

Структура пухлинних уражень шлунку у двох періодах лікування хворих

Тип злоякісних пухлин	I період 2006–2015 р.	II період 2016–2021 р.	Всього
Рак шлунку	628	120	748
Саркома шлунку	12	6	18
Всього	640	126	766

Усім хворим при госпіталізації проводилася фіброезофагогастродуоденоскопія (ФЕГДС), яка на сьогоднішній день є найінформативнішим методом дослідження верхніх відділів шлунково-кишкового тракту, що особливо важливо при наявності шлунково-кишкової кровотечі. При виконанні ФЕГДС враховували, щоб ризик розвитку ускладнень не перевищував діагностичну та лікувальну ефективність дослідження. Протипоказанням до його проведення вважали тільки агоніальний стан хворого. Виходячи з цього, при стабільній гемодинаміці, відразу після госпіталізації хворого у клініку, проводилося екстрене ендоскопічне дослідження. При нестабільній гемодинаміці ($AT < 100$ мм рт. ст.), ендоскопічне дослідження проводилося після її стабілізації, або на фоні проведення інфузійної поповнюючої терапії, у випадку наявності ознак триваючої кровотечі.

При таких життєвонебезпечних станах, як шок, кома, гостре порушення мозкового кровообігу, гострий інфаркт міокарда, декомпенсація серцевої діяльності від проведення ендоскопічного дослідження утримувались і розпочинали консервативне лікування. Однак, при його неефективності у хворих з клінічними озна-



ками триваючої кровотечі, проводили ФЕГДС за життєвими показами, як крайню міру для виявлення джерела кровотечі та її зупинки. У таких випадках ендоскопічне дослідження проводили у відділенні інтенсивної терапії після висновку консилиуму (хірург, анестезіолог, ендоскопіст) про доцільність та можливість його проведення.

При визначенні стану гемостазу користувалися модифікованою кафедрою (1997р.) класифікацією активності кровотечі Forrest J. A. H. I група — кровотеча, що продовжується: ІА — струменева; ІВ — просочування; Іх — з-під щільного фіксованого згортка крові; II група — кровотеча, що зупинилася: ІІА — тромбована судина; ІІВ — фіксований згортки крові; ІІС — дрібні тромбовані судини; III група — відсутні ознаки кровотечі (дефект під фібрином). Так, госпіталізовано 107 (14,2 %) пацієнтів з ендоскопічними ознаками триваючої кровотечі (FIA — 32 (4,2 %), FIB — 75 (9,9 %)), 383 (50,8 %) пацієнтів з нестабільним гемостазом (FIIA — 98 (13,0 %), FIIB — 120 (15,9 %), FIIC — 165 (21,9 %)) і 264 (35,0 %) хворих з ендоскопічними ознаками стабільного гемостазу (FIII).

Оцінку важкості шлункових кровотеч проводили за критеріями: гемоглобін крові (г/л), гематокрит (%), кількість еритроцитів крові (10^{10} /л), дефіцит об'єму циркулюючої крові — ОЦК (%), об'єм крововтрати (мл), частота серцевих скорочень (ударів за хвилину), систолічний артеріальний тиск (мм рт. ст.).

Згідно з прийнятою в клініці класифікацією важкості шлунково-кишкових кровотеч (акад. Братусь В. Д., 2001), помірний ступінь важкості кровотечі був у 320 (42,4 %) пацієнтів, середній — у 154 (20,4 %), важкий — у 280 (37,2 %), з них госпіталізовані у стані важкого геморагічного шоку 29 (10,4 %).

Співвідношення ступеню важкості кровотечі: помірний/середній/важкий — 1,0/0,5/0,9.

З моменту виникнення ознак шлунково-кишкової кровотечі хворі із злоякісними пухлинами шлунку госпіталізовані у клініку до 6 год — 89 (11,8 %), від 6 до 12 год — 68 (9,0 %), від 12 до 18 год — 29 (3,8 %), від 18 до 24 год — 143 (19,0 %), більше 24 год — 425 (56,4 %).

У випадку перфорації пухлини пацієнтам проводилась оглядова рентгенографія органів черевної порожнини чи, у випадку складнощів діагностики — пневмогастрографія.

Відповідно до Міжнародної класифікації TNM восьмої редакції (International Union Against Cancer — UICC, 2016р.), хворі були госпіталізовані на різних стадіях раку шлунку: I — 52 (6,8 %), II — 107 (14,0 %), III — 153 (20,0 %), IV — 436 (56,9 %).

Для вивчення патоморфологічних особливостей гострокровоточивих злоякісних пухлин

шлунка досліджено 766 випадків біопсійного (354), операційного (405) та секційного (7) матеріалів.

Пухлини з високим ступенем диференціювання виявлені у 536 (71,1 %) хворого: високодиференційована аденокарцинома (G-1) у 135 (25,2 %), помірнодиференційована аденокарцинома (G-2) — у 394 (73,5 %), диморфна пухлина — високодиференційована аденокарцинома + карциноїд (G-1) — у 7 (1,3 %).

Пухлини з низьким ступенем диференціювання виявлені у 218 (28,9 %) хворих: низькодиференційована аденокарцинома (G-3) — у 126 (57,8 %), слизова (мукоїдна) аденокарцинома (G-3) — у 78 (35,8 %), низькодиференційована нейро-ендокринна карцинома (NET) (G-3) — у 9 (4,1 %), залозисто-плоскоклітинний рак (G-3) — у 5 (2,3 %).

Більша кількість шлункових кровотеч спостерігалась при саркомі та раку шлунку III–IV стадії, і склали 577 (76,5 %) випадків. Однак, кровотечі при злоякісних ураженнях шлунку I (ранній рак) та II стадії зустрічалися у 177 (23,5 %) хворих. Цей факт є свідченням того, що кровотеча при злоякісних пухлинах шлунку не являється абсолютною ознакою запущеності чи неоперабельності пухлинного процесу, а хворі потребують своєчасних лікувально-діагностичних заходів, направлених на зупинку кровотечі і наступне проведення спеціального лікування.

Тактику лікування пацієнтів, у яких пухлина шлунку ускладнилася кровотечею визначали залежно від поширеності пухлинного ураження та стадії процесу, наявності супутньої патології, тяжкості крововтрати, стану гемостазу. Так, за наявності активної пухлинної кровотечі хворим проводили екстрені ендоскопічні мініінвазивні ендохірургічні втручання (ЕМЕВ), спрямовані на її зупинку, а при наявності стигмат недавньої кровотечі проводилися заходи ендохірургічного гемостазу для запобігання рецидиву пухлинної кровотечі.

Загалом ендоскопічний гемостаз проведено 310 (40,0 %) пацієнтам з ознаками активної, у тому числі рецидивуючої кровотечі та нестабільним гемостазом після спонтанної зупинки пухлинної кровотечі, з високим ризиком розвитку рецидиву кровотечі. Всім пацієнтам у другому періоді дослідження, в яких пухлина шлунку ускладнилася кровотечею, проводився активний клініко-ендоскопічний моніторинг, розроблений і впроваджений нами у клініці. Це дозволило відтермінувати оперативні втручання і провести останні в умовах максимальної стабілізації хворих, відновлення усіх показників гомеостазу, що у свою чергу, дозволило радикально прооперувати таких пацієнтів за рахунок виконання лімфодисекцій в об'ємі D2 за

усіма онкологічними стандартами. Проведення повторних ЕМБВ значно зменшило, або зовсім виключило у деяких випадках, виконання екстрених оперативних втручань.

Розподіл хворих за розробленими нами ступенями ризику розвитку раннього рецидиву кровотечі дозволило виділяти категорії пацієнтів для оперативного або консервативного лікування. У випадку перфорації пухлини — усі 100 % пацієнтів були оперовані в екстреному порядку.

З метою доповнення даних ендоскопічного дослідження та уточнення розповсюдженості пухлинного ураження шлунку, особливо при інфільтративних і дифузних типах карцином, оцінки моторно-евакуаторної функції та гастродуоденального пасажу при поєднанні кровотеч з пухлинними стенозами проводили рентгенологічне дослідження шлунку з використанням у якості контрасту водного розчину сульфату барію по загальноприйнятій методиці.

Дане дослідження не проводилося хворим із визначеними життєвими показаннями до проведення екстреного оперативного втручання у зв'язку з активною кровотечею, що не зупинена проведенням ендоскопічних гемостатичних процедур, рецидивом кровотечі та хворим, що підлягали проведенню пролонгованого клініко-ендоскопічного моніторингу. Контрастне рентгенологічне дослідження шлунку виконано у 320 пацієнтів в плані комплексного обстеження при визначенні показань до проведення оперативного лікування у ранньому

відтермінованому періоді. У комплексі додаткових діагностичних процедур з метою виявлення розповсюдженості пухлинного процесу і встановлення операбельності злоякісних пухлин шлунка ультразвукове дослідження органів черевної порожнини було проведено у 610 хворих та комп'ютерна томографія органів черевної порожнини, позаочеревинного простору, органів малого тазу та грудної клітки — у 349.

Результати досліджень та їх обговорення

У двох періодах прооперовано загалом 361 із 766 пацієнтів, загальна оперативна активність склала 47 %. Серед них, 205 (56,8 %) пацієнтів оперовано з приводу кровотечі з пухлини, 124 (34,3 %) хворих — кровотечі у поєднанні зі стенозом виходу зі шлунку, 12 (3,3 %) хворих — перфорації пухлини, дифузного перитоніту. Узагальнені результати хірургічного лікування хворих у двох періодах представлені у табл. 2.

Не оперовано загалом 405 (52,9 %) пацієнтів, з них у зв'язку з визнаною неоперабельністю онкологічного процесу — 320 (79,0 %) хворих, 80 (19,8 %) пацієнтів відмовилося від хірургічного лікування та 5 (1,2 %) осіб, які були госпіталізовані у стані важкого геморагічного шоку, котрих не вдалося стабілізувати і вони померли в перші дві години після госпіталізації.

Радикальні операції виконано 260 (72,0 %) пацієнтам на різних стадіях пухлинного процесу: I та Cr in situ — 52 (20,0 %), II — 98 (37,6 %), III — 81 (31,2 %), IV — 22 (8,5 %); паліативно-симптоматичні — у 101 (28,0 %) хворого.

Таблиця 2

Узагальнені результати хірургічного лікування пацієнтів у двох періодах

Умови проведення операцій	Радикальні %				Нерадикальні %				Усього %
	ЕО			РВО	ЕО			РВО	
	Перфорація пухлини	На висоті ШКК, %	На висоті рецидиву ШКК, %		Перфорація пухлини	На висоті ШКК, %	На висоті рецидиву ШКК, %		
	I-й період (2006–2015 р.)								
Число, %	4; 2,6 %	7; 4,5 %	17; 10,9 %	75; 48,1 %	2; 1,3 %	6; 3,8 %	19; 12,2 %	26; 16,6 %	156; 43,2 %
Померло, %	—	1; 7,6 %	3; 23,1 %	—	—	4; 30,8 %	3; 23,1 %	2; 15,4 %	13; 8,3 %
	II-й період (2015–2020 р.)								
Число, %	5; 2,4 %	2; 1,0 %	5; 2,4 %	145; 70,7 %	1; 0,5 %	2; 1,0 %	7; 3,4 %	38; 18,5 %	205; 56,8 %
Померло, %	—	—	1; 11,1 %	—	—	2; 22,2 %	6; 66,7 %	—	9; 4,4 %
	Усі хворі (2006–2020 р.)								
Число, %	9; 2,5 %	9; 2,5 %	22; 6,1 %	220; 61,0 %	3; 0,8 %	8; 2,2 %	26; 7,2 %	64; 17,7 %	361; 100 %
Померло, %	—	1; 4,5 %	4; 18,1 %	—	—	6; 27,3 %	9; 41,0 %	2; 9,1 %	22; 6,1 %

Таблиця 3

Результати хірургічного та консервативного лікування пацієнтів у залежності від стадії пухлинного процесу

Стадія	Радикальна операція		Нерадикальна операція				Не оперовано		Всього	
	абс.	відн., %	Паліативна		Симптоматична		абс.	відн., %	абс.	відн., %
			абс.	відн., %	абс.	відн., %				
I	52	20,0	—	—	—	—	—	—	52	6,8
II	98	37,6	—	—	—	—	9	2,2	107	14,0
III	81	31,2	6	8,5	—	—	66	16,3	153	20,0
IV	22	8,5	62	87,3	28	93,3	324	80,0	436	56,9
Саркома	7	2,7	3	4,2	2	6,7	6	1,5	18	2,3
Всього	260	72,0	71	19,7	30	8,3	405	52,9	766	100



Найбільший відсоток радикальних оперативних втручань виконано на II і III стадіях раку шлунку — 37,6 % і 31,2 % відповідно. Результати хірургічного та консервативного лікування пацієнтів на різних стадіях представлені у табл. 3.

В екстреному порядку загалом прооперовано 77 (21,3 %) пацієнтів, з них: на висоті кровотечі, що триває — 17 (4,7 %), на висоті рецидиву ШКК — 48 (13,3 %), а також 12 (3,3 %) пацієнтів оперовані з приводу перфорації пухлини. Летальність після екстрених оперативних втручань в першому періоді складала 14,3 % (4 пацієнти), а у другому знизилась майже вдвічі — 8,3 % (1 пацієнт).

Радикальних оперативних втручань у першому періоді в екстреному порядку виконано 40 (51,9 %), у другому періоді 12 (15,6 %), нерадикальних у першому періоді — 37 (48,1 %), у другому — 10 (13,0 %) — таким чином ми досягли достовірного зниження екстрених оперативних втручань у другому періоді дослідження. Летальність після екстрених радикальних оперативних втручань у двох періодах складала 9,6 % (5 пацієнтів), після нерадикальних — 31,9 % (15 хворих).

У ранньому відтермінованому періоді загалом прооперовано 284 (78,7 %) пацієнти, з них 101 (35,6 %) — у першому періоді і 183 (64,4 %) — у другому. Усі пацієнти у відтермінованому періоді оперовані з приводу пухлин шлунку, ускладнених шлунково-кишковою кровотечею чи кровотечею у поєднанні зі стенозом виходу зі шлунку. Ранньовідтермінованих радикальних оперативних втручань у першому періоді проведено 75 (26,4 %), у другому — 145 (51,0 %), ранньовідтермінованих нерадикальних: у першому періоді — 26 (9,2 %), у другому — 38 (13,4 %). Загалом після ранньо-відтермінованих оперативних втручань померло 2 пацієнтів після нерадикальних оперативних втручань (табл. 2).

Таким чином, проаналізувавши результати хірургічного лікування пацієнтів за 15 років, ми отримали зростання майже на 30 % у другому періоді оперативних втручань, виконаних саме у ранньовідтермінованому періоді (різниця статистично значуща, на рівні $p < 0,05$) та, як результат — досягнення статистично достовірного ($p < 0,05$) зростання числа радикальних оперативних втручань у другому періоді (майже вдвічі — до 70,7 %) за рахунок лімфодисекцій

в об'ємі D2 за усіма онкологічними стандартами (табл. 4). Це стало можливим завдяки активній ендоскопічній тактиці у вигляді проведення повторних ендоскопічних мініінвазивних ендохірургічних втручань у рамках проведення програми клініко-ендоскопічного моніторингу (КЕМ) у другому періоді лікування хворих, що забезпечило стабільний гемостаз і гладкий перебіг постгеморагічного періоду та адекватну підготовку хворих і визначення чітких показів до проведення оперативного лікування у ранньовідтермінованому періоді, згідно визначених світових онкологічних стандартів.

Таблиця 4

Залежність об'єму виконання лімфодисекції від умов проведення радикальних операцій у двох періодах

Об'єм лімфодисекції	Умови проведення операцій				Всього, %	
	ЕО		РВО			
	абс.	відн., %	абс.	відн., %	абс.	відн., %
I-й період (2006–2015 р.)						
D1	18	64,3	43	57,3	61	59,2
D2	10	35,7	32	42,7	42	40,8
Всього, %	28	100	75	100	103	100
II-й період (2015–2020 р.)						
D1	7	58,3	47	32,4	54	34,4
D2	5	41,7	98	67,6	103	65,6
Всього, %	12	100	145	100	157	100
Усі хворі (2006–2020 р.)						
D1	25	62,5	90	40,9	115	44,2
D2	15	37,5	130	59,1	145	55,8
Всього, %	40	100	220	100	260	100

Як бачимо з таблиці, при відтермінованих операціях у другому періоді ми досягли виконання лімфодисекцій у об'ємі D2 на рівні майже 70 %.

Найбільшу частку серед радикальних оперативних втручань (260) склали гастректомії — 99 (38,1 %) та субтотальні дистальні резекції шлунка — 124 (47,7 %). Серед гастректомій — 15 (15,2 %) розширених гастректомій з резекцією частини підшлункової залози та спленектомією, 6 (6,1 %) розширених гастректомій з резекцією частини підшлункової залози та поперечно-ободової кишки. Субтотальних проксимальних резекцій шлунку виконано 37 (14,2 %), і всі у ранньому відтермінованому періоді (табл. 5).

Загальна післяопераційна летальність після радикальних операцій — 1,9 % (5 пацієнтів).

Таблиця 5

Види радикальних оперативних втручань в залежності від умов їх проведення

Види операцій	ЕО		Померло %		РВО		Померло %		Всього %		Померло %	
	абс.	відн., %	абс.	відн., %	абс.	відн., %	абс.	відн., %	абс.	відн., %	абс.	відн., %
ГЕ	8	8,1	1	12,5	91	91,9	—	—	99	38,1	1	1,0
СПРШ	—	—	—	—	37	100	—	—	37	14,2	—	—
СДРШ	32	25,8	4	12,5	92	74,2	—	—	124	47,7	4	3,2
Всього %	40	15,4	5	12,5	220	84,6	—	—	260	100	5	1,9

Таблиця 6

Види нерадикальних оперативних втручань в залежності від умов їх проведення

Види операцій	ЕО	Померло %	РВО	Померло %	Всього %	Померло %
Пал.РШ	20 (38,5 %)	6 (30,0 %)	32 (61,5 %)	—	52 (51,5 %)	6 (11,5 %)
ПСШ	17 (81,0 %)	9 (52,9 %)	4 (19,0 %)	—	21 (20,8 %)	9 (42,9 %)
ГЕА	—	—	26 (100 %)	1 (3,8 %)	26 (25,7 %)	1 (3,8 %)
ПСШ+ГЕА	—	—	2(100 %)	1 (50 %)	2 (1,9 %)	1 (50,0 %)
Всього %	37 (36,6 %)	15 (40,5 %)	64 (63,4 %)	2 (3,1 %)	101 (100 %)	17 (16,8 %)

Причиною смерті у 3 хворих стали тромбоемолічні ускладнення, у 2 — ускладнення, пов'язані з оперативним втручанням.

Нерадикальні оперативні втручання (101) виконані теж переважно у ранньому відтермінованому періоді — 63,4 %. Серед них найбільше паліативних резекцій шлунку — 52 (51,5 %) та накладень гастроентероанастомозів — 26 (25,7 %). Симптоматичних прошивань судин шлунку проведено 21 (20,8 %) пацієнту, у поєднанні з накладенням ГЕА — 2 (табл. 6).

Післяопераційна летальність нерадикальних операцій склала 16,8 % (17 пацієнтів), 5 (29,4 %) з яких померло внаслідок ускладнень, пов'язаних з оперативним втручанням.

Загальна післяопераційна летальність склала 6,1 % і статистично достовірно ($p < 0,05$) вдвічі знизилась у другому періоді, порівняно з першим — 8,3 % і 4,4 % відповідно, але залишається досить високою, що обумовлено проведенням хворим IV стадії онкологічного процесу «операцій відчаю» для зупинки профузної пухлинної кровотечі на тлі генералізації злоякісної пухлини та поліорганної недостатності внаслідок онкологічної інтоксикації, що також

підтверджується дослідженням Wang L et al., де така ж летальність була отримана після ускладнень, які розвинулися після невідкладних операцій [11]. Показник смертності, отриманий у другому періоді нашого дослідження, також у 1,5 рази нижчий за рівень смертності, отриманий у дослідженні Correa P (10,4 %), і в 2,4 рази нижчий за смертність, показаний Khorfan R et al (11,7 %) [3,4].

Висновки

1. Розроблений і впроваджений у клінічну практику алгоритм надання хірургічної допомоги хворим з гострими ускладненнями злоякісних пухлин шлунку, що передбачає активний КЕМ цих пацієнтів та проведення повторних ЕМЕВ дозволив зменшити частоту проведення екстрених операцій у 1,9 разів і майже 80 % пацієнтів оперувати у ранньому відтермінованому періоді без летальних наслідків.

2. Проведення хірургічних втручань у ранньовідтермінованому періоді дозволяє збільшити питому вагу радикальних операцій до 70,7 % з лімфодисекцією у об'ємі D2 за усіма онкологічними стандартами у 72 % випадках.

REFERENCES

1. Park H, Ahn JY, Jung HY, Chun JH, Nam K, Lee JH, et al. Can endoscopic bleeding control improve the prognosis of advanced gastric cancer patients?: A retrospective case-control study. *J Clin Gastroenterol*. 2017 Aug;51(7): 599-606. doi: 10.1097/MCG.0000000000000717
2. Melloni M, Bernardi D, Asti E, Bonavina L. Perforated gastric cancer: A systematic review. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2020 Feb;30(2):156-62. doi: 10.1089/lap.2019.0507.
3. Correa P. Gastric cancer: overview. *Gastroenterol Clin North Am*. 2013 Jun;42(2):211-7.
4. Khorfan R, Schlick CJR, Yang AD, Odell DD, Bentrem DJ, Merkow RP. Utilization of minimally invasive surgery and its association with chemotherapy for locally advanced gastric cancer. *J Gastrointest Surg*. 2020 Feb;24(2):243-252.
5. Song Z, Wu Y, Yang J, Yang D, Fang X. Progress in the treatment of advanced gastric cancer. *Tumour Biol*. 2017 Jul;39(7):1010428317714626. doi: 10.1177/1010428317714626
6. Thrift AP, El-Serag HB. Burden of gastric cancer. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2020 Mar;18(3):534-42.
7. Li J. Gastric cancer in young adults: A different clinical entity from carcinogenesis to prognosis. *gastroenterol Res Pract*. 2020 Mar 2;2020:9512707.
8. Wang SY, Hsu CH, Liao CH, Fu CY, Ouyang CH, Cheng CT, et al. Surgical outcome evaluation of perforated gastric cancer: from the aspects of both acute care surgery and surgical oncology. *Scand J Gastroenterol*. 2017 Dec;52(12):1371-6.
9. Lee NK, Kim S, Hong SB, Lee SJ, Kim TU, Ryu H, et al. CT diagnosis of non-traumatic gastrointestinal perforation: an emphasis on the causes. *Jpn J Radiol*. 2020 Feb;38(2):101-11. doi: 10.1007/s11604-019-00910-7.
10. Yang L, Ying X, Liu S, Lyu G, Xu Z, Zhang X, et al. Gastric cancer: Epidemiology, risk factors and prevention strategies. *Chin J Cancer Res*. 2020 Dec 31;32(6):695-704. doi: 10.21147/j.issn.1000-9604.2020.06.03.
11. Johnstone C, Rich SE. Bleeding in cancer patients and its treatment: a review. *Ann Palliat Med*. 2018 Apr;7(2): 265-73. doi: 10.21037/apm.2017.11.01.



APPEUTIC AND TACTICAL
APPROACHES IN ACUTE
COMPLICATIONS
OF MALIGNANT
STOMACH TUMORS

*O. Prudnikova, P. Ivanchov,
Y. Peresh, V. Sydorenko,
A. Zaplavsky*

Summary. The aim of the research was combines the concept of combating complications of malignant tumors of the stomach and their consequences with a radical treatment process, defined by on-cological standards.

Materials and methods. The study included 766 patients with acute complications of malignant gastric tumors who were treated at the Kyiv city Center for gastrointestinal bleeding from 2006 to 2020. Among patients, 754 (98,4 %) were treated for malignant gastric tumors complicated by bleeding, 12 (1,6 %) were treated for perforated tumors.

Results and discussion. A total of 361 of 766 patients underwent surgery in the two study periods, with a total operative activity of 47,0 %. Radical surgical interventions in the first period were urgently performed 40 (51,9 %), in the second period — 12 (15,6 %), non-radical in the first period — 37 (48,1 %), in the second — 10 (13,0 %). Early-delayed radical surgical interventions in the first period were performed 75 (26,4 %) patients, in the second — 145 (51,0 %), early-delayed non-radical: in the first period — 26 (9,2 %), in the second — 38 (13,4 %). Thus, we received an increase of almost 30,0 % in the second period of surgical interventions performed in the early deferred period and, as a result, a statistically significant ($p<0,05$) increase in the number of radical surgical interventions in the second period (almost twice — up to 70,7 %). The total postoperative mortality was 6,1 % and statistically significantly ($p<0,05$) decreased twice in the second period, compared with the first — 8,3 % and 4,4 %, respectively.

Conclusions. The frequency of emergency surgeries has been reduced by almost 2 times, and early deferred surgery (almost 80,0 %) has increased the proportion of radical surgeries to 70,7 % with D2 lymph node dissection by all cancer standards in 72,0 % of cases.

Keywords: *gastric cancer, radical operations, early deferred period, lymph node dissection.*



О. Є. Каніковський,
В. О. Шапринський,
І. В. Павлик,
Ю. П. Гнатюк

Вінницький національний
медичний університет
ім. М. І. Пирогова

© Колектив авторів

ПІЗНЯ КРОВОТЕЧА З ПРОСВІТУ ПАНКРЕАТО-ЄЮНОАНАСТОМОЗУ ПІСЛЯ РАНІШЕ ВИКОНАНОЇ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЇ РЕЗЕКЦІЇ: РОЗБІР КЛІНІЧНОГО ВИПАДКУ ТА ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Реферат. Кровотеча, джерело якої знаходиться в підшлунковій залозі або прилеглих до неї структурах є рідкісним, як правило, фатальним проявом хронічного панкреатиту.

Метою дослідження був розбір клінічного досвіду лікування пацієнтів з хронічним панкреатитом, ускладненим пізньою панкреаторагією.

Матеріали та методи. Протягом 2000–2021 рр. проведено хірургічне лікування 249 хворих на ускладнений хронічний панкреатит. Панкреаторагія виникла у 6 (2,4%) хворих.

Обговорення. Представлена презентація клінічного випадку кровотечі в просвіт шлунково-кишкового тракту у хворого, якому рік тому виконано панкреатодуоденальну резекцію з приводу ускладненого фіброзно-дегенеративного хронічного панкреатиту. Кровотеча виникла з нижньої панкреатодуоденальної артерії, яка прорізала матрацним швом після важкого фізичного навантаження, що і стало причиною важкої панкреаторагії.

Висновки. Для профілактики виникнення панкреаторагії в післяопераційному періоді найбільш дієвим способом є прошивання судин в паренхімі підшлункової залози полідіоксаноном та пломбування дефектів панкреатичного протоку фібриновим або ціаноакриловим клеєм, хоча дане питання потребує подальшого вивчення.

Ключові слова: хронічний панкреатит, панкреаторагія

Вступ

Панкреаторагія (*Nemosusculus pancreaticus*, вірсунгорагія) – відноситься до типу кровотеч з верхніх відділів шлунково-кишкового тракту і складає менше 0,05% випадків. До панкреаторагії відносять кровотечі з просвіту Фатерового сосочка, джерело якого знаходиться в підшлунковій залозі або структурах прилеглих до неї [1, 2]. Панкреаторагія є вкрай рідким проявом перебігу захворювань підшлункової залози і відсутність досвіду в гепатопанкреатобілярній хірургії може бути причиною виникнення діагностичних та лікувальних помилок в таких випадках. Причинами панкреаторагії може бути наявність розриву аневризми або псевдоаневризми панкреатодуоденальних, гастродуоденальних, печінкової артерій в просвіт псевдокісти. Такі випадки зустрічаються нечасто, однак по даним деяких авторів частота виникнення кровотечі в просвіт псевдокісти складає 6–17%. [3, 4].

Мета дослідження

Презентація випадку пізньої панкреаторагії після раніше виконаної панкреатодуоденальної резекції.

Матеріали та методи досліджень

Упродовж 2000–2021 р. проведено хірургічне лікування 249 хворих на ускладнений хронічний панкреатит. Панкреаторагія виникла у 6 (2,4%) хворих.

Результати досліджень та їх обговорення

Хворий М., 45 років, був госпіталізований у хірургічну клініку 12.11.2018 року, з клінікою шлунково-кишкової кровотечі. Стан хворого важкий: блювота свіжою кров'ю, втрата свідомості, виділення свіжої крові з прямої кишки. Захворів гостро, початок захворювання пов'язує із важкою фізичною працею. В 2014 році виконано панкреато-дуоденальну резекцію з приводу хронічного фіброзно-дегенеративного калькульозного панкреатиту. Панкреатоєюноанастомоз виконувався за комбінованою методикою: сформовано дворядним швом *duct to mucus* з накладанням протекторних матрацних швів по типу *Blumgart*.

Хворий астеничної тілобудови, шкіра та видимі слизові бліді. Пульс 120 уд/хв, ритмічний. АТ= 60/30 мм рт.ст. В легенях та серці патології при огляді не виявлено. При пальпації живіт болісний у верхніх відділах. Печінка не



збільшена, селезінка та нирки не пальпуються. При ректальному обстеженні в ампулі прямої кишки — свіжа кров. Хворому в ургентному порядку виконано ФГДС — джерела кровотечі у верхніх відділах ШКТ не виявлено.

Лабораторно: Нb-52 г/л, еритроцити — $1,85 \times 10^{12}$ /л, лейкоцити — $8,2 \times 10^9$ /ШОЕ — 37 мм/год, глюкоза крові 8,3 ммоль/л, загальний білок — 70 г/л, білірубін загальний 8,5 мкмоль/л, прямий — 0, сечовина — 5,4, креатинін — 0,02, протромбіновий індекс — 80 %, протромбіновий час — 14', фібриноген — 3,2 г/л, етаноловий тест — негативний.

Призначено консервативне лікування у вигляді: свіжозаморожена плазма, відмиті еритроцити, транексамова кислота по 10 мл 6 разів на день, етамзилат натрію 2.0 в/м 4 рази на день, омепразол 40 мг в/в 2 рази на день, октреотид 0,1 п/ш 3 рази на день. Об'єм інфузійної терапії до 3 літрів в день.

Кровотеча зупинена консервативно. На наступний день виконано ФКС: патології товстого кишечника не виявлено. Однак, після проведення дослідження у хворого виник рецидив кровотечі в стаціонарі.

У стані геморагічного шоку III ступеня хворому виконано екстрене оперативне лікування за життєвими показаннями — верхньосередню лапаротомію. Під час лапаротомії встановлено, що весь тонкий кишечник заповнений кров'ю, яка знаходилася вище ентеро-ентероанастомозу. Виконано ФГДС інтраопераційно, джерела кровотечі в верхніх відділах ШКТ (до зв'язки Трейца) не знайдено. Вирішено провести огляд ФГДС інтраопераційно з ручною асистенцією до рівня ентеро-ентероанастомозу, де також джерела кровотечі не було. В підпечінковій зоні та в області сальникової сумки значний злуковий процес. Ідентифікувати візуально зону панкреато-єюноанастомозу не представляється можливим. При підході ендоскопу до проекції панкреато-єюноанастомозу раптово з'явилася велика кількість свіжої крові. Було виділено петлю кишки в безпосередній близькості до панкреато-єюноанастомозу, в якій була свіжа кров. Ентеротомія нижче функціонуючого холедохоєюноанастомозу до 4 см і при огляді із зони панкреато-єюноанастомозу з'явилася пульсуюча кровотеча, з розміром струміню до 0,3 см, судина прошита, кровотеча зупинена. В просвіті анастомозу на поверхні кишки було знайдено лігатуру, імпрегвану солями жовчі, яка була знята. Ентеротомний розріз ушитий дворядним швом. Санація та дренування черевної порожнини.

Післяопераційний перебіг без ускладнень, на 10 добу після оперативного втручання хворий виписаний додому.

Згідно літературного огляду, стосовно пізніх панкреаторагій, немає статистичних даних, які би показували актуальний відсоток їх виникнення. Серед імовірних причин вказується арозія псевдоаневризму панкреатодуоденальних судин [5].

Аналізуючи ситуацію, яка виникла у даного хворого, можна вважати, що кровотеча виникла з нижньої панкреатодуоденальної артерії, яка прорізалася матрацним швом після важкого фізичного навантаження, що й стало причиною важкої панкреаторагії (рис. 1). Випадок відноситься до серії казуїстичних. Відповідно до нашої вибірки хворих пізню панкреаторагію зафіксовано у одного хворого з 249, що склало 0,4% [6, 7].

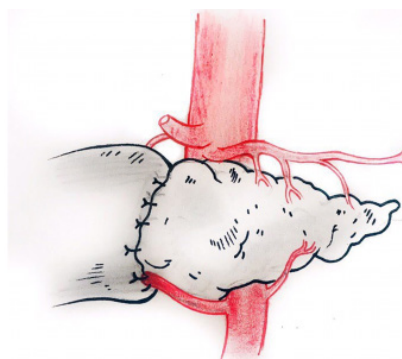


Рис. 1. Схематичне зображення панкреатоєюноанастомозу з втягненням до нижньої панкреато-дуоденальної артерії

Аналізуючи літературні дані, щодо виникнення ускладнень після формування панкреатоєюноанастомозу за різними модифікаціями, слід зазначити, що при формуванні стандартного Cattle-Woren duct to mucosa анастомозу кровотеча в ранньому післяопераційному періоді виникає у близько 12%, а у випадку формування Blumgart type панкреатоєюноанастомозу — в 3% випадків в ранньому післяопераційному періоді [8]. Даних за пізні ускладнення в літературних джерелах ми не зустріли.

Висновки

Панкреаторагія як прояв хронічного панкреатиту виникає у 6 (2,4%) хворих. Для профілактики виникнення панкреаторагії в післяопераційному періоді найбільш дієвим способом є прошивання судин в паренхімі підшлункової залози полідіоксаноном та плембування дефектів панкреатичного протоку фібриновим або ціаноакриловим клеєм, хоча дане питання потребує подальшого вивчення.

REFERENCES

1. Sanjay P, Fawzi A, Fulke J, Kulli C, Tait IS, Zealley IA, et al. Late Post Pancreatectomy Haemorrhage. Risk Factors and Modern Management // JOP. J Pancreas (Online) 2010 May 5; 11(3):220-5. DOI: <https://doi.org/10.6092/1590-8577/3816>.
2. Shetty S, Shenoy S, Costello R, Yasir AM, Arora A. Hemosuccus pancreaticus // J Ayub Med Coll Abbottabad 2019;31(4) :622-6. PMID: 31933323.
3. Falconi M, Casetti L, Salvia R, Sartori N, Bettini R, Mascetta G, et al. Pancreatic Head Mass, How Can We Treat It ? Chronic Pancreatitis: Surgical Treatment // JOP – Journal of the Pancreas 2000; 1(3 Suppl.):154-61. DOI: <https://doi.org/10.6092/1590-8577/415>
4. Mimatsua K, Fukino N, Kanob N, Kawasakic A, Oida T. Surgical Laparotomy for Repeated Delayed Arterial Hemorrhage after Pancreaticoduodenectomy // Case Rep Gastroenterol 2019;13:50-7. DOI: 10.1159/000496918.
5. Yu P, Gong J. Hemosuccus pancreaticus: A mini-review // Annals of Medicine and Surgery. 2018; 28: 45-8. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2018.03.002>.
6. Li T, Luo LX, Zhang C, Wang GP, Chen ZT, Jiang ZC, et al. End-to-End Invaginated Pancreaticojejunostomy with Three Overlapping U-Sutures – A Safe and Simple Method of Pancreaticoenteric Anastomosis. // Journal of Investigative Surgery.2015;2:115-9. <https://doi.org/10.3109/08941939.2014.982313>
7. Olakowski M, Grudzińska E, Mrowiec S. Pancreaticojejunostomy – a review of modern techniques.// Langenbeck's Archives of Surgery .2020;405:13-22.
8. Kleespies A, Rentsch M, Seeliger H, Albertsmeier M, Jauch KW, Bruns C. J. Blumgart anastomosis for pancreatic head resection // British Journal of Surgery2009; 96: 741–750. DOI: 10.1002/bjs.6634
9. Roch A, Teyssedou J, Mutter D, Marescaux J, Pessaux P. Chronic pancreatitis: A surgical disease? Role of the Frey procedure. //World J Gastrointest Surg. 2014; 6(7): 129-35. ISSN 1948-9366 (online) DOI: 10.4240/wjgs.v6.i7.129
10. King JC, Reber HA, Shiraga S, Hines OJ. Pancreaticopleural fistula is best managed by early operative intervention // Surgery. 2010;147(1):154-9. doi: 10.1016/j.surg.2009.03.024. Epub 2009 Jun 9
11. BoudayaMS, Alifano M, Baccari S, Regnard JF. Hemothorax as the clinical presentation of a pancreaticopleural fistula: report of a case.// Surg Today. 2007;37(6):518-20. doi: 10.1007/s00595-006-3427-y. Epub 2007 May 28.

CLINICAL EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF PANCREATORRHAGHIA IN PATIENTS WITH COMPLICATED CHRONIC PANCREATITIS

**O. E. Kanikovskiy,
V. O. Shaprynskiy,
I. V. Pavlyk, Yu. P. Hnatiuk**

Summary. Bleeding, the source of which is in the pancreas or adjacent structures, is a rare, usually fatal manifestation of chronic pancreatitis.

The aim of the study was to analyze the clinical experience of treatment of patient with chronic pancreatitis complicated by late pancreatorrhaghia (hemosuccus pancreaticus).

Materials and methods. During 2000-2021, surgical treatment of 249 patients with complicated chronic pancreatitis was performed. Pancreatorrhaghia occurred in 6 (2.4%) patients.

Discussion. A presentation of a clinical case of bleeding in the lumen of the gastrointestinal tract in a patient who underwent pancreatoduodenal resection a year ago for complicated fibro-degenerative chronic pancreatitis. Bleeding arose from the inferior pancreatoduodenal artery, which was cut through the mattress suture after heavy exercise, which caused severe pancreatorrhaghia.

Conclusions. To prevent the occurrence of pancreatorrhaghia in the postoperative period, the most effective way is to suture the vessels in the parenchyma of the pancreas polydioxanon and filling the defects of the pancreatic duct with fibrin or cyanoacrylic glue. Although this issue needs further study.

Keywords: *chronic pancreatitis, pancreatorrhaghia, hemosuccus pancreaticus*



А. С. Лаврик, О. А. Лаврик,
Г. М. Литвинчук

ДУ «Національний інститут
хірургії і трансплантології
імені О. О. Шалімова
НАМНУ», м. Київ

© Колектив авторів

СТАН ПРОЗАПАЛЬНИХ МАРКЕРІВ У ХВОРИХ ІЗ МЕТАБОЛІЧНИМИ РОЗЛАДАМИ, ЩО ЗУМОВЛЕНІ ОЖИРІННЯМ, ДО ТА ПІСЛЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ

Резюме. *Мета.* Вивчити вплив баріатричних операцій на прозапальні маркери, та дослідити механізми зміни їх концентрації в післяопераційному періоді при зменшенні маси жирової клітковини.

Матеріали та методи. В основу роботи покладені результати хірургічного лікування хворих на морбідне ожиріння (МО) у віці від 18 до 62 років, з середнім індексом маси тіла (ІМТ) — $(50,8 \pm 8,5)$ кг/м², які перенесли баріатричні операції (БО) у Національному інституті хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України. У післяопераційному періоді вимірювали наступні показники: С-реактивний протеїн (СРП), сіалові кислоти та серомукоїд через 1, 3, 6 та 12 місяців після операції.

Результати дослідження та їх обговорення. Концентрація СРП суттєво знижувалася вже протягом перших 3 місяців в усіх групах: СРП після бандажування шлунку (БШ) становив — $(96 \pm 12,6)$ мг/л, що в 2 рази нижче від вихідного рівня, після шунтування шлунку (ШШ) — $(98 \pm 21,6)$ мг/л, що в 1,2 рази нижче від вихідного рівня, після біліопанкреатичного шунтування (БПШ) — $(128 \pm 18,6)$ мг/л, що було в 1,3 рази нижче від вихідного рівня. Через 12 міс СРП становив $(62 \pm 10,8)$ мг/л, що було в 3 рази нижче від вихідного рівня, після ШШ — $(46 \pm 8,4)$ мг/л, в 3 рази нижче від вихідного рівня, після БПШ — $(36 \pm 13,2)$ мг/л, що було в 5 разів нижче від вихідного рівня.

Рівень сіалових кислот через 6 міс був: після БШ — $(2,4 \pm 0,9)$ Од., після ШШ — $(2,7 \pm 0,3)$ Од., після БПШ — $(2,6 \pm 0,5)$ Од. Через 12 міс. рівні сіалових кислот залишалися у верхній межі норми та становили: після БШ — $(2,7 \pm 0,5)$ Од., після ШШ — $(2,5 \pm 0,7)$ Од., після БПШ — $(2,6 \pm 0,5)$ Од.

Концентрація серомукоїду була найбільш підвищеною до операції в групах ШШ та БПШ та становила $(0,4 \pm 0,2)$ та $(0,3 \pm 0,2)$ Од., порівняно з $(0,2 \pm 0,2)$ — у групі БШ. Протягом 3–6 місяці після операції концентрація серомукоїду перебувала у верхній межі норми.

Висновки. Редукція маси тіла, досягнута після баріатричної операції, зумовлює нормалізацію прозапального статусу, який формує патогенетичну основу для нейтралізації системного запалення, що спостерігається при ожирінні. Ці показники є достовірним підтвердженням зниження інтенсивності або припинення запальних і деструктивних процесів, які розвиваються в організмі пацієнтів з ожирінням.

Ключові слова: ожиріння, С-реактивний протеїн, сіалові кислоти, баріатричні операції.

Вступ

Ряд досліджень показали, що у хворих на ожиріння, цукровий діабет 2 типу (ЦД 2) та метаболічний синдром (МС) у підвищеній кількості в крові циркулюють деякі маркери запалення — С-реактивний протеїн (СРП), сіалові кислоти, серомукоїд. Це свідчить, що організм перебуває в стані хронічного прозапального

процесу, а саме підвищеної «готовності» імунної системи. На сьогодні гостро постало питання про визначення маркерів схильності до ожиріння, оскільки воно стало широко розповсюдженою проблемою в світі. Запропоновано вимірювання концентрації деяких маркерів запалення, а саме: СРП, сіалових кислот та серомукоїду, які вважаються найбільш інформа-

тивними для діагностики МС та схильності до його розвитку [1]. На сьогодні єдиного маркера схильності до розвитку інсулінорезистентності (ІР), МС та кардіоваскулярного ризику для використання у клінічній практиці не існує [2].

Високочутливий СРП (hs-СРП), основний білок гострої фази, являється найбільш чутливим маркером запалення. Попередні перехресні дослідження показали, що підвищені рівні СРП значно корелюють з особливостями порушення обміну речовин, включаючи ожиріння, гіперінсулінемію, інсулінорезистентність (ІР), гіпертригліцеридемію та підвищення рівня ліпопротеїдів низької та дуже низької щільності. Хоча патофізіологічний механізм, який пов'язує підвищений рівень hs-СРП з цими порушеннями, невідомий, ймовірно він обумовлений підвищеною кількістю жирової тканини, що є основним джерелом запальних цитокінів [3].

Зв'язок підвищеного рівня СРП зі збільшенням індексу маси тіла (ІМТ) також може пояснюватися на основі непрямого ефекту фактору некрозу пухлини- α , ще одного цитокіну, що виділяється жировою тканиною. Хоча не повідомляється про прямий вплив СРП в плазмі, проте вважається, що він посилює ефект інтерлейкіну-6 (ІЛ-6) на продукцію СРП. Позитивний зв'язок ІМТ з СРП в плазмі крові та роль жирової тканини як модулятора СРП ще більше висвітлений у висновках робіт Т. Андре [4]. Цей взаємозв'язок між СРП і ожирінням може бути виправданий вивільненням ІЛ-6, який, в свою чергу, відіграє важливу роль в регуляції рівня СРП в плазмі крові [5].

Багаторазові дослідження продемонстрували зв'язок між ІМТ, вісцеральним ожирінням та їх ускладненнями, такими як МС, з високим рівнем неспецифічних медіаторів запалення, включаючи СРП, запальні білки гострої фази та інші прозапальні цитокіни [6-7].

Системна діяльність цитокінів віддзеркалюється на концентрації СРП в крові людини — чутливого маркера системного запального процесу, який виконує неспецифічну захисну функцію у відповідь на порушення структури тканин в організмі або інфекцію. Синтез СРП відбувається в печінці і стимулюється іншими цитокінами, такими як ІЛ-6, ІЛ-8 і фактора некрозу пухлин (ФНП- α). Саме ІЛ-6 відіграє «контролюючу» роль у метаболізмі СРП. Так, зі збільшенням маси тіла (МТ) спостерігають збільшення вмісту ІЛ-6 і прямо пропорційне цьому підвищення рівня СРП. При зниженні МТ спостерігають зниження ІЛ-6 разом з СРП. Підвищений вміст СРП спостерігається у літніх людей, курців, хворих на артеріальну гіпертензію (АГ), хронічне обструктивне захворювання легень, ожиріння, ЦД 2 типу, МС, при під-

вищенні вмісту гомоцистеїну та ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ) [8].

При підвищенні СРП до 0,06 мг/дл відмічали позитивний взаємозв'язок з ожирінням, гіпертригліцеридемією, гіперхолестеролемією, гіперінсулінемією та гіперурикемією, а при перевищенні СРП до 0,11 мг/дл — зі зниженням вмісту ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ), АГ. Підвищення вмісту СРП до 0,06-0,1 мг/дл означено як незначне, 0,11-1,00 мг/дл — середнє.

The Cardiovascular Health Study показало позитивну кореляцію між СРП та ожирінням, гіпертригліцеридемією, гіперурикемією і водночас негативну кореляцію з ЛПВЩ. За даними А. Tamakoshi взаємозв'язок між гіпертригліцеридемією, гіперхолестеролемією, гіперінсулінемією та гіперурикемією та підвищеним СРП не залежить від ступеня ожиріння. За даними *ECAT Pectoris Study* встановлено прямий зв'язок між гіперінсулінемією та підвищенням СРП незалежно від нормальної або підвищеної МТ. *Insulin Resistance Atherosclerosis Study* показало пряму кореляцію між підвищенням вмісту СРП та надмірною МТ, ІМТ, окружністю талії, систолічним артеріальним тиском, підвищенням вмісту глюкози та інсуліну, дисліпідемією.

Зв'язок між біомаркерами запалення та розвитком ІР вивчений вкрай недостатньо. Подальше дослідження механізмів взаємозв'язку між СРП, ІЛ-6, ФНП- α та ожирінням, ІР та МС дозволить запровадити у клінічну практику нові шляхи попередження розвитку і лікування МС та його складових.

Також відомо, що пацієнти з ожирінням, ІР, ЦД 2 типу характеризуються хронічним станом слабкого запалення з підвищенням рівня ІЛ-6 та інших прозапальних цитокінів. Ця хронічна активація запальних шляхів може викликати порушення імунної відповіді та підвищення сприйняття інфекції, в тому числі SARS-CoV-2 [9].

Показники прозапальних маркерів у хворих на МО та вплив на них баріатричних операцій вивчені недостатньо та потребують подальшого вивчення.

Мета досліджень

Вивчити вплив баріатричних операцій на прозапальні маркери, та дослідити механізми зміни їх концентрації в післяопераційному періоді при зменшенні маси жирової клітковини.

Матеріали та методи досліджень

У дослідження були включені пацієнти з МО, які перенесли баріатричні операції біліопанкреатичне шунтування шлунку (БПШ), шунтування шлунку (ШШ) та бандажування шлунку (БШ) за модифікованою методикою за період від 2007 до 2019 рр. в Національному ін-



ституті хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України.

Пацієнти, які увійшли в дослідження були розподілені на 3 групи в залежності від виконаної операції — БШ (n=31), ШШ (n=25) та БПШ (n=27).

Визначення показників МТ, ІМТ, СРП, серомукоїду та сіалових кислот проводили до операції та через 3, 6 і 12 місяців після операцій.

Визначення СРП проводили тестом «HUMATEXCRP» фірми HUMAN. Це напівкількісний метод визначення в нерозбавленій сироватці методом аглютинації латексної часточки. Принцип методу полягає в імунологічній реакції між СРП аналізованої та контрольної сироватки та антитілами проти людського СРП, іммобілізованими на латексних часточках. На позитивну реакцію вказує аглютинація латексних часточок у ямці.

Кількісне визначення сіалових кислот проводили за методом Гесса, принцип якого полягає в тому, що у результаті гідролізу безбілкового фільтрату сироватки крові зі складу сіалоглікопротеїнів виділяються сіалові кислоти, які з розчином сульфатної кислоти в льодяній оцтовій кислоті у киплячій водянній бані дають кольорову реакцію.

Взаємозв'язок між кількісними показниками, підпорядкованими закону нормального розподілу, визначали з використанням коефіцієнта кореляції Пірсона. При визначенні взаємозв'язків між показниками, що не підлягали закону нормального розподілу, були розраховані непараметричні коефіцієнти кореляції (r) та достовірності (p) методами Спірмена та Кендала.

Тенденції змін середніх значень окремих кількісних показників за часовим критерієм визначалися за допомогою регресійного аналізу.

Для параметричних показників нормально розподілених застосовували середнє арифметичне та середнє квадратичне відхилення.

Аналіз та обробка статистичних даних, проведених клініко-гематологічних та імунологічних досліджень, здійснена на персональному комп'ютері з використанням пакета прикладних програм STATISTICA 10.0 та MS Excel 2010.

У табл. 1 приведені доопераційні антропометричні дані. У дослідження включено 83 пацієнти з МО віком від 33 до 68 років, серед яких 37 % — жінки, 46 % — чоловіки.

Таблиця 1

Вихідні показники маси тіла та індексу маси тіла серед пацієнтів усіх груп до операції

Показник	Групи пацієнтів, М ± m			p
	БШ	ШШ	БПШ	
Маса тіла, кг	145,1 ± 25,6	186,3 ± 32,2	177,1 ± 28,1	0,01
ІМТ, кг/м ²	50,2 ± 17,5	53,1 ± 16,2	60,2 ± 21,3	0,01

У всіх хворих рівні СРП були підвищеними більше ніж у 10 разів та становили (189,0±32,1) мг/л — у групі БШ, (120,0±12,6) мг/л — у групі ШШ, (173±20,1) мг/л — у групі БПШ (табл. 2).

Рівні сіалових кислот та серомукоїду також були підвищеними (табл. 2). Такі високі показники маркерів свідчили про хронічний прозапальний процес в організмі пацієнтів.

Кореляційний аналіз прозапальних показників. Результати кореляційного аналізу між ІМТ та СРП показують, що із збільшенням МТ показники СРП прямо пропорційно збільшуються (рис. 1).

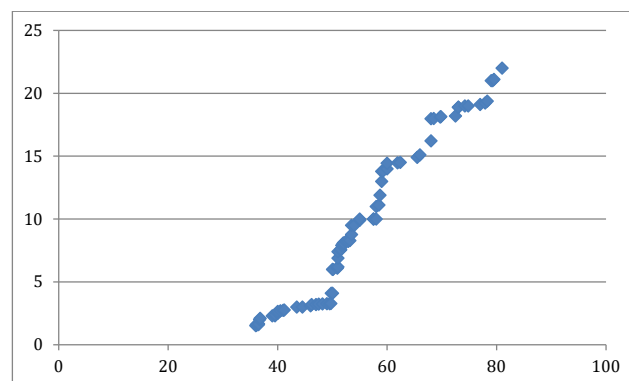


Рис. 1. Кореляційний аналіз між рівнями ІМТ та СРП до операції

Отже, збільшення рівня СРП у всіх хворих із МО та з МС надає підстави припустити, що в основі лежить системний характер ураження, розвиток та активація реакції запалення.

У післяопераційному періоді концентрація СРП суттєво знижувалася вже протягом перших 3 місяців в усіх групах: СРП після БШ становив — (96±12,6) мг/л, що в 2 рази нижче від вихідного рівня, після ШШ — (98±21,6) мг/л, що в 1,2 рази нижче від вихідного рівня, після БПШ — (128±18,6) мг/л, що було в 1,3 рази нижче від вихідного рівня. Через 12 міс СРП становив (62±10,8) мг/л, що було в 3 рази нижче від вихідного рівня, після ШШ — (46±8,4) мг/л, у 3 рази нижче від вихідного рівня, після БПШ — (36±13,2) мг/л, що було в 5 разів нижче від вихідного рівня. Беручи до уваги виражене зниження СРП, його рівні так і не досягали нормальних величин і перевищували норму в групі БШ — в 6 разів, ШШ — в 4 рази, БПШ — у 3 рази (табл. 2).

Відповідно до зниження рівнів СРП відбувалося і зниження рівнів сіалових кислот та серомукоїду. Через 3 місяці рівень сіалових кислот в середньому залишався підвищеним і становив: після БШ — (3,1±1,2) Од., після ШШ — (2,9±0,4) Од., після БПШ — (3,2±0,2) Од. Зниження рівнів сіалових кислот спостерігали через 6 міс: після БШ — (2,4±0,9) Од., після ШШ — (2,7±0,3) Од., після БПШ — (2,6±0,5) Од. Через 12 міс рівні сіалових кислот залишалися

Таблиця 2

Показник прозапальних факторів до- та після бариатричних операцій

Показник та термін моніторингу	Групи пацієнтів, $M \pm m$					
	БШ	Н	ШШ	Н	БПШ	n
СРП (норма < 10 мг/л)						
До операції	189±32,1	31	120±12,6	25	173±20,1	27
Після операції, міс						
3	96 ± 12,6	25	98 ± 21,6	21	128 ± 18,6	20
6	76 ± 15,7	15	57 ± 17,5	18	40 ± 12,5	16
12	62 ± 10,8	8	46 ± 8,4	6	36 ± 13,2	10
Сіалові кислоти (норма 1,9-2,5 ммоль/л)						
До операції	2,9 ± 0,7	25	3,1 ± 0,5	21	3,0 ± 0,1	27
Після операції, міс						
3	3,1 ± 1,2	15	2,9 ± 0,4	18	3,2 ± 0,2	19
6	2,4 ± 0,9	19	2,7 ± 0,3	16	2,8 ± 0,4	15
12	2,7 ± 0,5	11	2,5 ± 0,7	12	2,6 ± 0,5	7
Серомукоїд (норма 0,16-0,20 Од.)						
До операції	0,2 ± 0,2	22	0,4 ± 0,2	21	0,3 ± 0,2	25
Після операції, міс						
3	0,2 ± 0,3	10	0,3 ± 0,1	17	0,2 ± 0,1	10
6	0,2 ± 0,2	8	0,1 ± 0,1	8	0,2 ± 0,2	7
12	0,1 ± 0,2	7	0,1 ± 0,1	5	0,1 ± 0,1	8

у верхній межі норми та становили: після БШ — $(2,7 \pm 0,5)$ Од., після ШШ — $(2,5 \pm 0,7)$ Од., після БПШ — $(2,6 \pm 0,5)$ Од.

Концентрація серомукоїду була найбільш підвищеною до операції в групах ШШ та БПШ та становила $(0,4 \pm 0,2)$ та $(0,3 \pm 0,2)$ Од., порівняно з $(0,2 \pm 0,2)$ — у групі БШ. Протягом 3-6 міс після операції концентрація серомукоїду перебувала у верхній межі норми, а через 12 міс спостерігали зниження рівнів: після БШ — до $(0,1 \pm 0,2)$ Од., що було в 2 рази нижче від вихідного рівня, після ШШ — $(0,1 \pm 0,1)$ Од., що в 4 рази нижче вихідного рівня, після БПШ — $(0,1 \pm 0,1)$ Од., що в 3 рази нижче від вихідного рівня.

Результати дослідження та їх обговорення

Прозапальний процес, який спостерігається при ожирінні та метаболічному синдромі відбувається через оксидативний стрес в адипоцитах, що запускає каскадний механізм імунної відповіді. Дослідження показали взаємозв'язок між ожирінням та прозапальними маркерами, а саме СРП, факторами системи комплементу С3, С4, кальпротейну. Підвищення показників СРП пов'язано з порушенням системи гомеостазу глюкози та найбільш виражено у хворих на діабет, а також коронарну хворобу серця.

Метаболічна хірургія покращує обмін глюкози, ЦД, кардіоваскулярну патологію. Приймаючи до уваги вищесказане важливим є зниження хронічного прозапального стану. Деякі дослідники показали, що гастрорестриктивні операції понижують рівні прозапальних маркерів, в той час як ШШ відновлює стан імунної системи. Маркери метаболічного синдрому такі як intercellular adhesion molecules

(ICAM-1) та адипонектин знижуються, що відповідає покращенню ступеня ендотеліальної дисфункції.

Метою нашого дослідження було визначити вплив бариатричних операцій на прозапальні маркери, та дослідити механізми зміни їх концентрації в післяопераційному періоді при зменшенні маси жирової клітковини. Пацієнти, які увійшли в дослідження мали типовий біохімічний профіль з підвищенням прозапальних маркерів до операції та зниженням після. Середній рівень СРП відповідав іншим проведеним дослідженням в світі. U. Hanusch-Enserer та співавтори показали зниження СРП з 5,5 до 1,6 mg/l після БШ, Afshar та співавтори після ШШ з 21,36 до 2,4 mg/l ($p < 0.01$) протягом 6 міс, а Netto та співавтори після БПШ.

Відмічено позитивну кореляцію між СРП та HbA1c: прозапальний процес в жировій тканині призводить до розвитку ІР, а тривале зниження СРП у хворих на ожиріння покращує перебіг ЦД. A. Yadav та співавтори показали довготривале та постійне зниження рівнів ФНП у хворих на ожиріння після ШШ, а також НОМА-ІР відповідно.

B. Thorand та співавтори дослідили вплив статі на вміст прозапальних факторів та встановили, що серед жінок спостерігали ширший діапазон рівнів прозапальних маркерів. Також достовірне зниження СРП спостерігали тільки серед жінок, що пояснювали значним протизапальним ефектом естрогену.

Серед наших пацієнтів СРП знизився у всіх трьох групах, однак не було різниці між групами. Це також відповідає іншим дослідженням, де зниження концентрації прозапальних маркерів не залежало від типу операції.



Е. Ianelli та співавтори порівняли концентрацію СРП після рукавної резекції та ШШ, у результаті чого через 6 місяців після операцій не було різниці у вмісті СРП, а через 12 місяців хворі, які перенесли ШШ, мали більш виражене зниження СРП.

Цікаво, що пацієнти, які дотримувались дієти, мали більш виражене зниження прозапальних маркерів у порівнянні з операцією. На сьогодні вже відомо, що надлишкове вживання їжі є ключовим у розвитку ожиріння та метаболічного синдрому, але не відомо, що також призводить до оксидативного стресу в організмі. Такі результати означають, що зниження СРП є результатом обмеження вживання їжі, аніж анатомічних змін зумовлених БО.

Е. Park та співавтори показали, що зниження СРП відбувається після рукавної резекції та ШШ, в той час як зниження СРП призводить до нормалізації співвідношення альбумін/креатинін. А. Pontiroli та співавтори дослідили, що розвиток прозапального стану при ожирінні залежить від об'єму вісцеральної жирової тканини, а його зниження прямо пропорційно залежить від зниження вмісту вісцеральної жирової клітковини. Залишається не вивченим, що саме призводить до покращення прозапальних змін після БО: чи зниження МТ та об'єму жирової тканини чи обмеження прийому їжі.

При МО та МС концентрації СРП, сілових кислот, серомукоїду в передопераційному періоді були підвищеними більш ніж у 10 разів, а через 12 місяців після бариатричної операції

вміст СРП знизився в 3 рази, після ШШ — у 2,6 рази, БШ — у 4,8 рази. Відповідно до зниження рівнів СРП відбувалося і зниження рівнів сілових кислот та серомукоїду: після БШ — у 2 рази, після ШШ — в 4 рази, після БПШ — у 3 рази нижче вихідного рівня. Редукція МТ, досягнута після операцій, зумовлює нормалізацію прозапального статусу зі зменшенням продукції прозапальних факторів.

Висновки

1. Редукція маси тіла, досягнута після бариатричної операції, зумовлює нормалізацію прозапального статусу, що формує патогенетичну основу для нейтралізації системного запалення, яке спостерігається при ожирінні.

2. Виконання бариатричних операцій, спрямованих на зниження маси тіла, приводить до зменшення кількісних і якісних порушень продукції прозапальних факторів. Ці показники є достовірним підтвердженням зниження інтенсивності або припинення запальних і деструктивних процесів, які розвиваються в організмі пацієнтів з МС та ожирінням.

3. Сучасна бариатрична хірургія призводить до втрати вісцерального жиру, зменшує запалення низького ступеня (CRP, IL-6), а також позитивно впливає на рівні деяких адипокінів, передбачаючи потенційне зниження ризику цукрового діабету 2 типу та серцево-судинних захворювань. Результатом виключення з пасажу дванадцятипалої кишки також є протидіабетична дія з ремісією ІР та цукрового діабету 2 типу.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Matter CM, Handschin C. RANTES (regulated on activation, normal T cell expressed and secreted), inflammation, obesity, and the metabolic syndrome. *Circulation*. 2007;115(8):946-8.
2. Мітченко ОІ, Лутай МІ. Дисліпідемії: діагностика, профілактика та лікування. *Практична ангіологія*. 2012; 5-6: 6-17.
3. Hainer V, Aldhoon-Hainerova I. Obesity paradox does exist. *Diabetes Care*. 2013; 36(Suppl. 2): 276-281.
4. Tchernof A, Nolan A, Sites CK, et al. Weight loss reduces C-reactive protein levels in obese postmenopausal women. *Circulation* 2002; 105(5):564-9.
5. Ridker Paul M. Clinical application of C-reactive protein for cardiovascular disease detection and prevention. *Circulation*. 2003; 107(3):363-9.
6. Singer K, Lumeng CN. The initiation of metabolic inflammation in childhood obesity. *J Clin Invest* 2017;127(1):65-73.
7. Dedoussis GV, Kapiri A, Samara A, Dimitriadis D, Lambert D, Pfister M, Siest G, Visvikis-Siest S. Expression of inflammatory molecules and associations with BMI in children. *Eur J Clin Invest*. 2010; 40(5):388-92.
8. Undurti N Das. Is metabolic syndrome X an inflammatory condition? *Exp Biol Med* (Maywood). 2002; 227(11): 989-97.
9. Obesity and COVID-19: An Italian Snapshot. Luca Busetto, Silvia Bettini, Roberto Fabris, Roberto Serra et al. *Obesity* (Silver Spring), 2020; 28(9):1600-1605.

REFERENCES

1. Matter CM, Handschin C. RANTES (regulated on activation, normal T cell expressed and secreted), inflammation, obesity, and the metabolic syndrome. *Circulation*. 2007;115(8):946-8.
2. Mitchenko OI, Lutai MI. Dyslipidemii: diahnostyka, profilaktyka ta likuvannia. *Praktychna anhiolohiia*. 2012; 5-6: 6-17 [In Ukr.].
3. Hainer V, Aldhoon-Hainerova I. Obesity paradox does exist. *Diabetes Care*. 2013; 36(Suppl. 2): 276-281.
4. Tchernof A, Nolan A, Sites CK, et al. Weight loss reduces C-reactive protein levels in obese postmenopausal women. *Circulation* 2002; 105(5):564-9.
5. Ridker Paul M. Clinical application of C-reactive protein for cardiovascular disease detection and prevention. *Circulation*. 2003; 107(3):363-9.

6. Singer K, Lumeng CN. The initiation of metabolic inflammation in childhood obesity. *J Clin Invest* 2017;127(1):65-73.
7. Dedoussis GV, Kapiri A, Samara A, Dimitriadis D, Lambert D, Pfister M, Siest G, Visvikis-Siest S. Expression of inflammatory molecules and associations with BMI in children. *Eur J Clin Invest*. 2010; 40(5):388-92.
8. Undurti N Das. Is metabolic syndrome X an inflammatory condition? *Exp Biol Med* (Maywood). 2002; 227(11): 989-97.
9. Obesity and COVID-19: An Italian Snapshot. Luca Busetto, Silvia Bettini, Roberto Fabris, Roberto Serra et al. *Obesity* (Silver Spring), 2020; 28(9):1600-1605.

THE STATE OF PRO-INFLAMMATORY MARKERS IN PATIENTS WITH METABOLIC DISORDERS CAUSED BY OBESITY BEFORE AND AFTER BARIATRIC SURGERY

A. S. Lavryk, O. A. Lavryk,
H. M. Lytvynchuk

Summary. *Aim.* To study the effect of bariatric surgery on pro-inflammatory markers and to study the mechanisms of changes in their concentration in the postoperative period with a decrease in the mass of adipose tissue.

Material and methods. The work is based on the results of surgical treatment of patients with MO (aged 18 to 62 years, with an average BMI of (50.8 ± 8.5) kg/m²) who underwent bariatric surgery at the National Institute of Surgery and Transplantology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine. In the postoperative period, the following parameters were measured: C-reactive protein, sialic acid and seromucoid at 1, 3, 6 and 12 months after surgery.

Results and discussion. The SRP concentration decreased significantly already during the first 3 months. in all groups: SRP after BSH was — (96 ± 12.6) mg/l, which is 2 times lower than the initial level, after IR — (98 ± 21.6) mg/l, which is 1.2 times lower than the initial level, after BPS — (128 ± 18.6) mg/l, which was 1.3 times lower than the initial level. After 12 months. SRP was (62 ± 10.8) mg/l, which was 3 times lower than the initial level, after IR — (46 ± 8.4) mg/l, 3 times lower than the initial level, after BPH — (36 ± 13.2) mg/l, which was 5 times lower than the initial level.

Sialic acid levels at 6 months. was: after BPSH — (2.4 ± 0.9) Od., after IR — (2.7 ± 0.3) Od after BPSH — (2.6 ± 0.5) Units. After 12 months. the level of sialic acids remained in the upper limit of the norm and were: after BSh — (2.7 ± 0.5) Odes after IR — (2.5 ± 0.7) Odes after BSA — (2.6 ± 0.5) Units.

The seromucoid concentration was the highest before surgery in the CI and BPS groups and amounted to (0.4 ± 0.2) and (0.3 ± 0.2) Compared with (0.2 ± 0.2) in the BPS group. Within 3–6 months. after the operation, the concentration of seromucoid was in the upper limit of the norm.

Conclusions. The reduction in body weight achieved after bariatric surgery leads to the normalization of pro-inflammatory status, which forms the pathogenetic basis for neutralizing the systemic inflammation observed in obesity. These indicators are reliable evidence of a decrease in the intensity or cessation of inflammatory and destructive processes that develop in obese patients.

Keywords: *morbid obesity, CRP, sialic acid, bariatric surgery.*



Yu. V. Ivanova^{1,2}, S.
M. Gramatyuk², V. O. Prasol^{1,3},
I. A. Krivoruchko¹,
K. V. Miasoiedov¹,
M. Ye. Tymchenko^{1,3},
S. O. Beresnyev³

¹ Kharkiv National Medical
University

² Institute of Bio-Stem Cell
Rehabilitation

³ SI "Zaitsev V.T. Institute
of General and Urgent Surgery
NAMSU"

PHOTODYNAMIC THERAPY OF PURULENT WOUNDS IN EXPERIMENTAL DIABETES MELLITUS

Abstract. *The aim* of the study was to study the effectiveness of the method of photodynamic therapy of purulent wounds in conditions of experimental diabetes mellitus.

Materials and methods. Experimental studies were carried out on 30 mature male Wistar rats, which were injected with diabetogenic cytotoxin streptozotocin to induce type 2 diabetes mellitus, and also simulated a purulent wound. Various combinations of topical treatments have been used for treatment. A comparative analysis of the use of various methods of treating purulent wounds was carried out using the following methods: clinical, bacteriological, planimetric, histological, and statistical data processing.

Results and discussion. In the course of clinical observation, it was found that a day after the modeling of infected wounds, the general condition of the animals could be assessed as moderate: the animals were lethargic, inactive, some of them had sanious discharge from the nose. Wounds in all animals had signs of suppuration: accumulation of liquid fibrinous-hemorrhagic exudate was noted in the cavity of the ring, in some animals there was no exudate. In two experimental groups (B and C), PDT sessions were performed according to the plan; in the control group (A), the wounds were treated with chlorhexidine solution. During the experiment, it was shown that the proposed method for the treatment of purulent wounds against the background of diabetes mellitus makes it possible to optimize the wound process, reduce the time for the appearance of granulations and the filling of mature granulation wounds. The use of photodynamic therapy contributed to the rapid cleansing of wounds, the appearance and marginal epithelization. Microbiological examination testified to the rapid decontamination of wounds.

Conclusions. The use of the photosensitizer 5-ALA in the complex of wound treatment under conditions of photoactivation enhances the antibacterial, anti-inflammatory and pro-regenerative effects; This opens up the possibility of a promising use of this complex for antibacterial photodynamic therapy as a new method for the treatment of infectious and inflammatory diseases of the skin and soft tissues in diabetes mellitus.

Keywords: *photodynamic therapy, diabetes mellitus, purulent wounds.*

Introduction

The treatment of purulent wounds, especially in diabetes mellitus (DM), is one of the oldest, but still relevant, problems of surgical clinics [1, 2]. The widespread use of antibiotics that have a mutagenic effect on the microflora causes a change in the etiological structure of a purulent infection, as well as the biological properties of a microbial cell with the appearance of antibiotic-resistant strains of microorganisms [1, 3]. The consequence of this was a decrease in the effectiveness of antibiotic therapy (ABT) and the traditionally prescribed local treatment of wounds against the background of a growing allergization of the population, the tendency of patients with DM to form biofilms, as well as the immunobiological resistance of the macroorganism [4, 5, 6]. These factors determine the deterioration

of the results of treatment of patients with a surgical profile due to an increase in the duration of treatment and the number of adverse outcomes [2, 6].

The aim of the study was to study the effectiveness of the method of photodynamic therapy of purulent wounds in conditions of experimental diabetes mellitus.

Materials and methods

Experimental studies were carried out on 30 sexually mature male Wistar rats weighing 250–300 g, obtained from the vivarium of experimental animals of KhNU named V.N. Karazin (Kharkiv). The animals were kept under standard vivarium conditions with 12 hours of daylight, air temperature 20–25°C, air humidity 50–55%. All manipulations with animals were carried out in accordance with

the provisions of the European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for Experimental and Scientific Purposes (Strasbourg, 1986) and the resolution of the IV National Congress on Bioethics (Kyiv, 2010). In order to exclude seasonal fluctuations in the studied indicators, all experiments were carried out in the autumn-winter period. The sampling of material for research was carried out in the morning. Euthanasia of animals was carried out with an overdose of anesthesia.

In order to induce type 2 diabetes, the administration of the diabetogenic cytotoxin streptozotocin (STZ) was used, which is a toxic compound from the group of nitrosourea derivatives associated at the C2 position with D-glucose, which selectively penetrates into pancreatic beta cells via the GLUT-2 transporter. The STZ powder was dissolved in an opaque glass container and injected into the experimental animal intraperitoneally. Type 2 DM was diagnosed 1 week after STZ administration by performing an oral glucose tolerance test, during which fasting glycemia levels were measured in animals and after 30, 60, 90, and 120 minutes. after intragastric administration of a 40% glucose solution at a dose of 3 g/kg, and a glycemia level of 9.0 to 14.0 mmol/l.

As an experimental model of wounds, a model of a full-layer planar wound was used (L. I. Slutsky, 1969, A. B. Shekhter et al., 2005). Under general anesthetization with propofol (3 mg per kg of animal body weight), a concentric (about 8–10 mm in diameter) skin flap with subcutaneous tissue up to the proper fascia was excised on the previously depilated back skin in the interscapular region. A sleeve-shaped ring was introduced into the formed defect, thus, wounds of a standard size, with an area of 300 mm², were obtained in all animals.

To model an infected wound, the own fascia and the muscles of the bottom of the wound were injured with a Kocher clamp, and 0.5 ml of a suspension of a suspension of a microbial culture was applied to its surface, limited by a ring. A cellophane film was fixed along the upper cut of the cylindrical part of the ring to prevent the wound from drying out and external contamination. To infect wounds, we used a suspension of a daily associated microbial culture containing 10⁶ microbial bodies per 1 ml. The association contained pathogenic pathogens of different groups in equal proportions: gram-positive bacteria – *Staphylococcus aureus* S7 (clinical strain); gram-negative rods – *Escherichia coli* ATCC 8739 (standard strain used for testing antimicrobial activity); *Pseudomonas aeruginosa*.

On the 4th day after the modeling of the wound and its infection (the next day after the last irradiation), fixing rings were removed from the wounds. Further wound healing proceeded by secondary intention.

Animals were divided into three groups of 10 animals each: control group (A) (animals whose infected wounds were treated with 0.05% Chlorhexidine solution and covered with hydrogel dressings) and experimental (B) (wounds were treated using one session of photodynamic therapy (PDT)) and C (animals underwent two PDT sessions).

Methodology and procedure for conducting PDT. Under general anesthesia, the protective film was removed from the surface of the ring. If exudate was present in the ring cavity, it was removed with a sterile swab, after which Levuderm gel (6% 5-aminolevulinic acid phosphate gel, 5-ALA) was applied to the wound surface, the wound surface was covered with a napkin, and the animals were placed in a dark box. Photo treatment of the wounds was started 15 min later. PDT sessions of wounds were performed using photonic matrices with a wavelength of 661 nm and an output power of 0.1–2.0 W as a source.

The bottom of the wound from a distance of 1–2 cm from the surface was irradiated with a defocused beam (the diameter of the irradiation spot was about 0.5–0.8 cm, with a power density of 1 W/cm²) for 1 min. After the end of irradiation, the surface of the ring was again covered with a film. The procedure was repeated on the third day after the wound modeling. On the 4th day after the modeling of the wound defect and its infection (the next day after the last PDT session), the Teflon restrictive rings were removed from the wounds and a smear was taken for bacteriological examination.

A comparative analysis of the use of various methods for the treatment of purulent wounds was carried out using the following methods: clinical (general condition of the animals, the nature of the inflammatory reaction, the state of the walls and bottom of the wound, the timing of the appearance of granulations, the nature of the granulation tissue, the timing and activity of epithelization), bacteriological, planimetric, histological. Clinical and planimetric data of the course of the wound process were recorded daily from the first day of exposure. Tissue sampling for histological examination was carried out on the 1st, 3rd, 5th days of treatment in 6 animals from each group.

Statistical processing was carried out using the standard MS Office for Windows software package. To objectify the descriptive characteristics of the state of the granulation tissue, morphometric studies were performed – measuring the thickness of the granulation tissue layer at several points in each of the fields of view (at least 5) of photographic images obtained by viewing micropreparations. To determine the possibility of using parametric methods of analysis, we first evaluated the distribution of the values of the studied trait using the Kolmogorov-Smirnov one-sample test. According to the results of this test, the distribution of granulation tissue



thickness values in the animals of the studied sample is statistically significantly different from the normal one. Therefore, two approaches were used for further analysis: 1) determination of the means and boundaries of 95% confidence intervals for the means; 2) testing of statistical hypotheses. To test the statistical hypothesis about the absence of differences between the compared groups in terms of the thickness of the granulation tissue layer, the following were used: the Kruskal-Wallis test, which confirmed the presence of statistically significant differences between the groups and the possibility of further pairwise group comparisons, and the Mann-Whitney test to compare the values of the studied trait in pairs of groups.

Results

One of the main and significant criteria for evaluating the effectiveness of the treatment of infected soft tissue wounds is a microbiological study. When studying the microbial contamination of wounds before the start of treatment in each experimental group, it was found that the concentration of *Staphylococcus aureus* averaged $(3.25 \pm 0.05) \times 10^6$ CFU, and *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa* — $(4.20 \pm 0.05) \times 10^6$ CFU. Microbial contamination was measured twice at each stage of the study: before treatment, after the first PDT session, before the second session, and at the end of the second session.

Quantitative indicators of microbial contamination of wounds are presented in table 1.

As shown in table 1, 24 hours after modeling before the first PDT session, the initial contamination of wounds in all groups of animals was the same and amounted to Coccal flora: $(3.00 \pm 0.05) \times 10^6$ — $(3.80 \pm 0.05) \times 10^6$ and for Gram-negative rods $(2.80 \pm 0.05) \times 10^6$ — $(5.00 \pm 0.05) \times 10^6$.

In the control group, the primary treatment of wounds with a solution of chlorhexidine led to a decrease in the number of gram-negative rods to $(4.20 \pm 0.05) \times 10^4$, but did not significantly affect the presence of staphylococci. Re-treatment of wounds with chlorhexidine also did not lead to a decrease

in the level of contamination of both coccal and gram-negative flora compared to the initial (before the start of the 2nd treatment) level. It should be noted that the mortality rate in this group is 33.3% (2 animals died).

In group B (after the 1st PDT session), the contamination with staphylococci decreased by 1.5 times. With respect to gram-negative rods, the use of LEVUDERM as a photosensitizer led to a significant reduction in bacterial contamination: in crops, the number of germinated colonies was less than 10 Colony Forming Unit/ml (lg Colony Forming Unit/ml = 1). The same data were obtained after the 2nd PDT session, which allows us to speak about the selectivity of this type of photochemical treatment in relation to gram-negative flora.

In the course of the experiment, we found the selective antimicrobial activity of LEVUDERM against gram-negative bacteria. In animals of group B (2 sessions of PDT), when comparing the level of total wound contamination using a paired Student's t-test to logarithmic values of Colony Forming Unit/ml (lg Colony Forming Unit/ml) with subsequent Holm-Bonferroni correction, a significant decrease in bacterial contamination of wounds was obtained: after the 2nd PDT session, the coccal flora was practically not sown from the surface of the wounds: the number of Colony Forming Unit/ml was $< (1.0 \pm 0.05) \times 10^1$ (lg Colony Forming Unit/ml = 1). Gram-negative microorganisms were not sown.

In the course of clinical observation, it was found that a day after the modeling of infected wounds, the general condition of the animals could be assessed as moderate: the animals were lethargic, inactive, some of them had sanious discharge from the nose. Wounds in all animals had signs of suppuration: accumulation of liquid fibrinous-hemorrhagic exudate was noted in the cavity of the ring, in some animals there was no exudate. The bottom of the wound over the entire surface was covered with a thin layer of fibrin, thickening at the edges of the wound. The underlying tissues were edematous and had a bluish tinge. The perifocal reaction was mod-

Bacterial contamination of wounds during local treatment

Table 1

Research term	Group of animals	Relation to processing	Gram positive cocci		Gram negative rods	
			Colony Forming Unit/ml (M±m)	Ig Colony Forming Unit/ml	Colony Forming Unit/ml (M±m)	Ig Colony Forming Unit/ml
24 hours after modeling	A	Before	$3,10 \pm 0,05 \times 10^6$	6,4913	$5,00 \pm 0,05 \times 10^6$	6,6989
		After	$3,00 \pm 0,05 \times 10^6$	6,4771	$4,20 \pm 0,05 \times 10^4$	4,6232
	B	Before	$3,10 \pm 0,05 \times 10^6$	6,4913	$5,00 \pm 0,05 \times 10^6$	6,6989
		After	$2,40 \pm 0,05 \times 10^3$	3,3802	$< 1,0 \pm 0,05 \times 10^1$	1
72 hours after modeling	A	Before	$5,00 \pm 0,05 \times 10^3$	3,6989	$3,9 \pm 0,05 \times 10^3$	3,544
		After	$3,00 \pm 0,05 \times 10^3$	3,4771	$3,7 \pm 0,05 \times 10^3$	3,5682
	B	Before	$3,60 \pm 0,05 \times 10^3$	4,5563	$3,50 \pm 0,05 \times 10^3$	3,544
		After	$4,2 \pm 0,05 \times 10^3$	3,6232	$< 1,0 \pm 0,05 \times 10^1$	1
	C	Before	$3,30 \pm 0,05 \times 10^4$	4,5185	$3,70 \pm 0,05 \times 10^4$	4,5682
		After	$< 1,0 \pm 0,05 \times 10^1$	1	$2,90 \pm 0,05 \times 10^4$	4,4623

erately expressed: the skin margins were slightly swollen, no dense infiltration was observed, and the hyperemia was insignificant.

During these terms of the study, the first PDT session was performed in two experimental groups (B and C), in the control group, the wounds were treated with a solution of chlorhexidine. One animal of this group A died. In one animal of group B, single punctate petechiae were observed in the bottom of the wound.

On the next day after the first PDT session (2nd day after modeling), the general condition of the animals of group A deteriorated, one animal died.

On the 3rd day, the general condition of the surviving animals of the experimental groups could be assessed as satisfactory: they became more active. Only 1 animal in group B retained nasal discharge. In the control group, the general condition of the animals remained moderate. Another animal died, which showed signs of diarrhea.

During these periods, local differences in the state of wounds became noticeable. In animals of groups B and C, exudation decreased. In animals of group B, only in 3 observations in the cavity of the ring, a liquid cloudy serous exudate was present in a small amount (about 0.5 ml). The bottom of the wounds was filled with a layer of fibrin, thicker and looser along the edges of the wound. Puffiness of the skin edges of the wounds noticeably decreased, hyperemia disappeared. In group A, exudate was still present in all wounds in a sufficient amount (more than 0.5 ml), while in 2 animals it had a clearly purulent character: it was cloudy, mucus-like, with an unpleasant odor; in 3 other animals, the exudate was more liquid, fibrinous-hemorrhagic. Swelling of the skin around the wounds increased slightly.

During these observation periods, the 2nd PDT session was performed in group B, and in the control group, the wounds were treated with chlorhexidine solution.

On the 4th day after the induction of the experiment and 2 sessions of PDT, the general condition of the animals of group B improved markedly. During this period, the animals were withdrawn from the experiment in order to remove wound tissues for histological examination.

Group A (control). The bottom of the wound is lined with a fibrinous-leukocyte layer containing neutrophils and lymphocytes, as well as inclusions of necrotic detritus. In some animals, the exudate layer is relatively thick and numerous large colonies of microbes are visible in it (Fig. 1.a). Under it, an immature granulation tissue is found (Fig. 1.b, 1.c).

Group B. The wound surface is covered with a fibrinous-leukocyte layer. Below it is a layer of hemorrhagic exudate with a large number of erythrocytes. Even deeper is immature granulation tissue, consisting of newly formed capillaries and randomly located fibroblasts. It contains a large number of cells of the inflammatory infiltrate (neutrophils, lymphocytes and macrophages), as well as accumulations of red blood cells (Fig. 2.a).

As in the control, there is a pronounced inflammatory infiltration with a large number of decaying neutrophils and partial necrosis of muscle fibers (Fig. 2.b).

Group C. In all cases, a relatively wide fibrinous-leukocyte layer is visible on the wound surface, consisting of loose fibrin, neutrophils (partially destroyed) and lymphocytes. Unlike the above groups, the layer of fibrinous-leukocyte exudate does not have a hemorrhagic character.

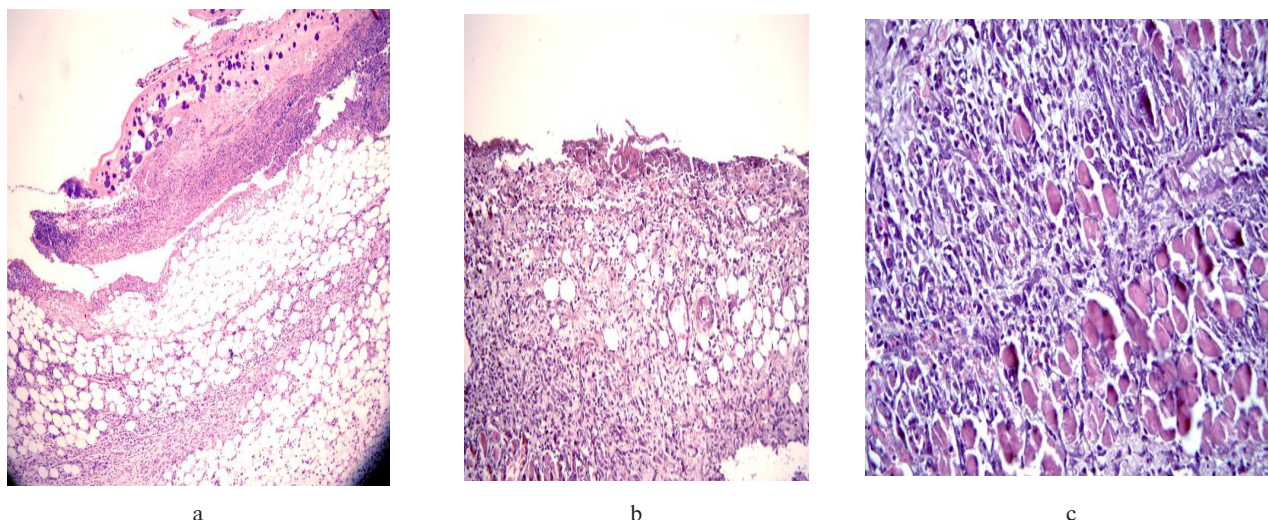
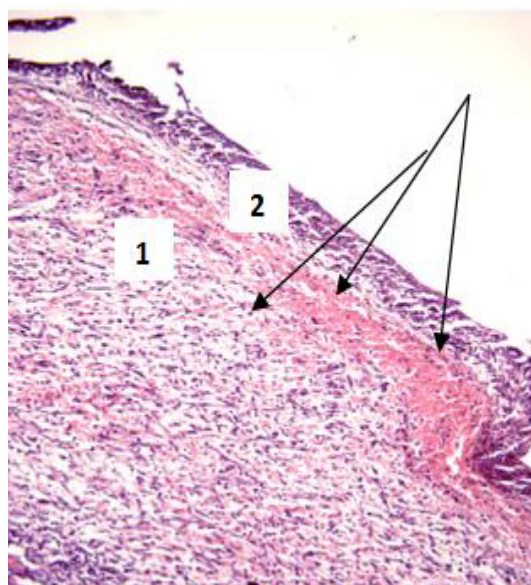
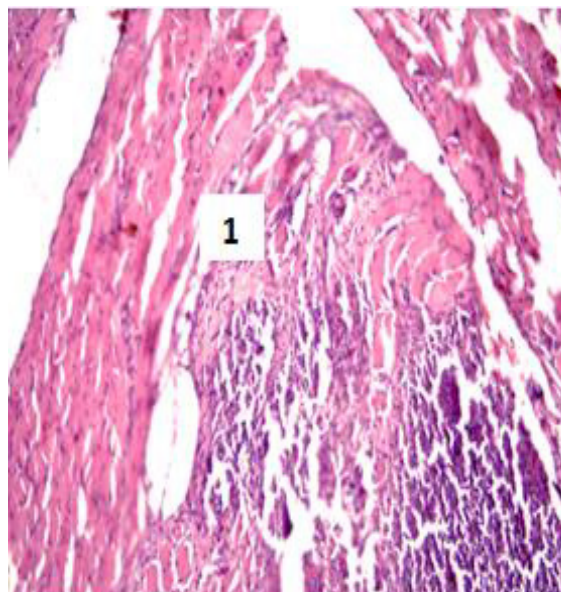


Fig. 1. Histological examination of the wounds of animals of group A: a) a thick layer of fibrinous-leukocyte exudate with numerous colonies of microbes; granulation tissue develops within adipose tissue; b) on the surface of the wound - a fibrinous leukocyte layer, under which an immature granulation tissue with remaining fat cells is visible; c) neutrophilic, macrophageal and lymphocytic infiltration of the muscle layer, destruction of muscle fibers. Staining with hematoxylin and eosin, $\times 200$

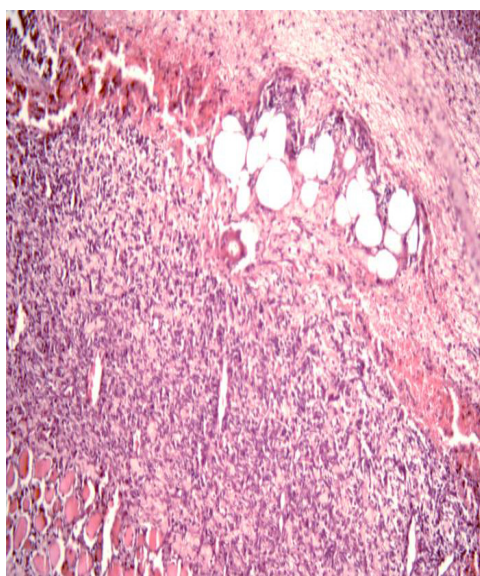


a

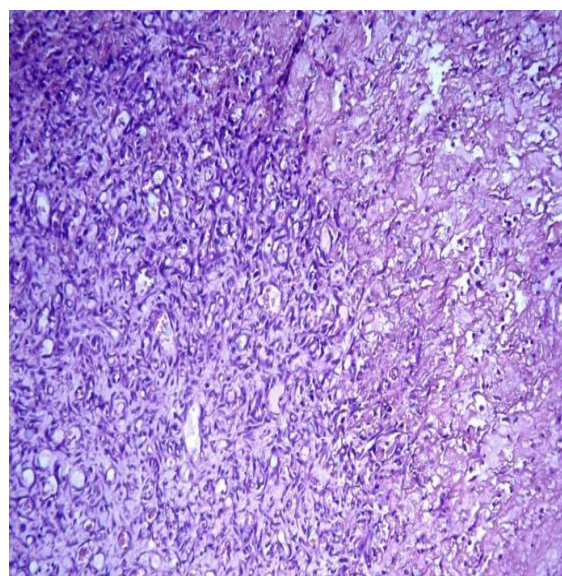


b

Fig. 2. Histological examination of the wounds of group B animals: a) immature granulation tissue (1) covered with a fibrinous-leukocyte layer (2), between them there are accumulations of erythrocytes (shown by arrows); b) inflammatory infiltration of muscle tissue, in the area of infiltration — necrosis of muscle fibers (1). Staining with hematoxylin and eosin, $\times 400$



a



b

Fig. 3. Histological examination of the wounds of group C animals: a) part of the fibrinous-leukocyte layer, under it — an island of adipose tissue and a wide layer of relatively mature granulation tissue; b) pronounced growth of granulation tissue with fibroblast proliferation and enhanced neoangiogenesis. Staining with hematoxylin and eosin, $\times 200$ magnification

The underlying layer of granulation tissue occupies the entire wound surface. It is wider than in all other groups. The granulation tissue itself is mature. Fibroblasts predominate in it, although there is still lympho-macrophage infiltration with a very small admixture of neutrophilic leukocytes (Fig. 3.a). Part of the capillaries acquires a vertical orientation (Fig. 3.b).

The morphological signs of regeneration revealed during the histological examination of wound tissues, which develop under the influence of various external factors, make it possible to assess the activity of wound healing, as well as the role of

these factors, either aggravating or, on the contrary, stimulating its course. The most important morphological feature that characterizes the degree of activity of reparative-regenerative processes during wound healing is the state of granulation tissue: the degree of its maturity, the prevalence of the area of the wound surface and the thickness of its layer.

In table 2 presents information about the thickness of the layer of granulation tissue in the wounds of animals of various subgroups.

As can be seen from the data in table. 2, in the control group the thickness of the granulation tissue

Table 2
Distribution of granulation tissue layer thickness values in the studied groups

Groups	Medium	Confidence interval95%		Standard deviation	MIN value	MAX value	Sandard error
		Lower boundsa	Upper bound				
A	79,50	58,70	100,20	44,40	20,00	200,00	9,90
B	150,20	109,90	190,50	86,10	58,00	420,00	19,30
C	506,30	442,20	570,40	136,90	300,00	800,00	30,60

layer was the smallest ($79.5 \pm 44.4 \mu\text{m}$). In the study groups, the thickness of the granulation tissue was statistically significantly greater than in group A. In group B, the layer of granulation tissue was statistically significantly thicker than in all other groups.

Discussion

Thus, the proposed method for the treatment of purulent wounds against the background of DM makes it possible to optimize the wound process, reduce the time for the appearance of granulations and the filling of mature granulation wounds. The use of PDT contributed to the rapid cleansing of wounds, the appearance and marginal epithelization, which corresponds to the data of the development of this topic [5, 6]. Microbiological examination indicated rapid decontamination of wounds, which eliminates the need for antibiotic therapy. It should be noted the selectivity of this type of photochemical exposure in relation to gram-negative flora, which dictates the need to select the frequency of sessions. PDT with 5-ALA promotes an increase

in type I collagen fibers in photodamaged skin, and an increase in type I and III procollagen in photo-aged skin has also been noted [7]. The literature also describes a significant increase in the amount of procollagen types I and III, collagen precursors, which reflected an increased synthesis of skin collagen, as well as an increase in immunoreactivity (TGF- β and T β RII) and a decrease in the level of MMP-9, which indicates the anti-inflammatory effect of PDT with 5-ALA [8, 9, 10], which is indirectly confirmed by our histological studies.

Conclusions

The use of the photosensitizer 5-ALA in the complex of wound treatment under conditions of photoactivation enhances the antibacterial, anti-inflammatory and pro-regenerative effects; This opens up the possibility of a promising use of this complex for antibacterial photodynamic therapy as a new method for the treatment of infectious and inflammatory diseases of the skin and soft tissues in diabetes mellitus.

REFERENCES

- Bolton LL. Wound Phototherapy. *Wounds*. 2020 Sep;32(9):262-264. PMID: 33166263.
- Burgess JL, Wyant WA, Abdo Abujamra B, Kirsner RS, Jozic I. Diabetic Wound-Healing Science. *Medicina (Kaunas)*. 2021 Oct 8;57(10):1072. doi: 10.3390/medicina57101072. PMID: 34684109; PMCID: PMC8539411.
- Blume P, Wu S. Updating the Diabetic Foot Treatment Algorithm: Recommendations on Treatment Using Advanced Medicine and Therapies. *Wounds*. 2018 Feb;30(2):29-35. Epub 2017 Oct 20. PMID: 29091034.
- Maleckas A, Venclauskas L, Wallenius V, Lunroth H, F  ndriks L. Surgery in the treatment of type 2 diabetes mellitus. *Scand J Surg*. 2015 Mar;104(1):40-7. doi: 10.1177/1457496914561140. Epub 2015 Jan 26. PMID: 25623915.
- Ahmadi H, Amini A, Fadaei Fathabady F, Mostafavinia A, Zare F, Ebrahimpour-Malekshah R, Ghalibaf MN, Abrisham M, Rezaei F, Albright R, Ghoreishi SK, Chien S, Bayat M. Transplantation of photobiomodulation-preconditioned diabetic stem cells accelerates ischemic wound healing in diabetic rats. *Stem Cell Res Ther*. 2020 Nov 25;11(1):494. doi: 10.1186/s13287-020-01967-2. PMID: 33239072; PMCID: PMC7688005.
- Kouhkhail R, Fridoni M, Abdolhifan MA, Amini A, Bayat S, Ghoreishi SK, Chien S, Kazemi M, Bayat M. Impact of Photobiomodulation and Condition Medium on Mast Cell Counts, Degranulation, and Wound Strength in Infected Skin Wound Healing of Diabetic Rats. *Photobiomodul Photomed Laser Surg*. 2019 Nov;37(11):706-714. doi: 10.1089/photob.2019.4691. Epub 2019 Oct 7. PMID: 31589095.
- Kaushik K, Das A. Endothelial progenitor cell therapy for chronic wound tissue regeneration. *Cytotherapy*. 2019 Nov;21(11):1137-1150. doi: 10.1016/j.jcyt.2019.09.002. Epub 2019 Oct 23. PMID: 31668487.
- Chu ES, Wong TK, Yow CM. Photodynamic effect in medulloblastoma: downregulation of matrix metalloproteinases and human telomerase reverse transcriptase expressions. *Photochem Photobiol Sci*. 2008 Jan;7(1):76-83. doi: 10.1039/b703417b. Epub 2007 Nov 2. PMID: 18167600.
- Del Amo-Maestro L, Marino-Puertas L, Goulas T, Gomis-R  th FX. Recombinant production, purification, crystallization, and structure analysis of human transforming growth factor β 2 in a new conformation. *Sci Rep*. 2019 Jun 17;9(1):8660. doi: 10.1038/s41598-019-44943-4. PMID: 31209258; PMCID: PMC6572864.
- Massagu   J. The transforming growth factor-beta family. *Annu Rev Cell Biol*. 1990;6:597-641. doi: 10.1146/annurev.cb.06.110190.003121. PMID: 2177343.



ФОТОДИНАМІЧНА
ТЕРАПІЯ
ГНІЙНИХ РАН ПРИ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ
ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ

**Ю. В. Іванова,
С. М. Граматюк,
В. О. Прасол,
І. А. Криворучко,
К. В. М'ясоєдов,
М. Є. Тимченко,
С. О. Береснєв**

Реферат. *Мета дослідження* — вивчення ефективності методики фотодинамічної терапії гнійних ран за умови експериментального цукрового діабету.

Матеріали та методи. Експериментальні дослідження проведені на 30 статевозрілих щурах-самцях лінії Вістар, яким з метою індукції цукрового діабету 2 типу застосовували введення діабетогенного цитотоксину — стрептозотоцину, а також моделювали гнійну рану. Для лікування використовували різноманітні комбінації місцевого лікування. Порівняльний аналіз застосування різних методів лікування гнійних ран проводили за допомогою наступних методів: клінічних, бактеріологічних, планиметричних, гістологічних та статистичної обробки даних.

Результати та обговорення. У ході клінічного спостереження встановлено, що через добу після моделювання інфікованих ран загальний стан тварин можна було оцінити як середньотяжкий: тварини мляві, малорухливі, у них відзначалися суковичні виділення з носа. Рани у всіх тварин мали ознаки нагноєння: у порожнині кільця відзначалося скупчення рідкого фібринозно-геморагічного ексудату, у частини тварин ексудат був відсутній. У двох дослідних групах (Б та В) були проведені сеанси ФДТ відповідно до плану, у контрольній групі (А) рани оброблені розчином хлоргексидину. В ході експерименту показано, що запропонований спосіб лікування гнійних ран на тлі цукрового діабету дозволяє оптимізувати рановий процес, скоротити час появи грануляцій та заповнення ран зрілими грануляціями. Застосування фотодинамічної терапії сприяло швидкому очищенню ран, появі крайової епітелізації. Мікробіологічне дослідження свідчило про швидку деконтамінацію ран.

Висновки. Застосування фотосенсибілізатора 5-амінолевулінової кислоти у комплексі обробки ран в умовах фотоактивації посилює антибактеріальну, протизапальну та прорегенеративну дію; це відкриває перспективу можливості використання цього комплексу для антибактеріальної фотодинамічної терапії як нового методу лікування інфекційно-запальних захворювань шкіри та м'яких тканин при цукровому діабеті.

Ключові слова: *фотодинамічна терапія, цукровий діабет, гнійні рани.*

V. A. Lazirskiy,
N. N. Farzullayev

© Lazirskiy V. A.,
Farzullayev N. N.

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

Referat. Introduction. The diagnostics and treatment of stomach cancer is still one of most complex and actual issue, despite of morbidity decreasing tendency.

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. Course of the disease was complicated with bleeding in 252 (60,3 %) case, with stenosis in 89 (21,3 %), with perforation in 15 (3,5 %), and with its combination — in 62 (14,8 %). Radical operations were performed in 168 (40,2 %) cases, palliative and symptomatic in 250 (59,8 %) — cases. 107 patients aging 36 till 73 were examined with SCT to revealing and staging of tumor.

Results. Patients were examined with using of combination of instrumental methods. SCT provides to detect the primary tumor, the process spreading, differentiation of tumor from the healthy tissues of stomach, local lymphatic nodal metastasis and other organs, that definite staging of pathology, volume of operation and further prognosis. SCT has precision of 95-97 % at detecting of cancer, definition of stage — 77-80 %. Endoscopy allows to define the location, spreading of process, sizes of tumor and presence of complications. Panoramic x-ray provide to detect the free air in abdomen, that is main symptom of perforation, but doesn't indicate the localization and root of perforation. Angiography allows to identify the sources of tumor's blood supply, and also continuing bleeding direct and indirect markers, that leads to conversion of diagnostics into curative. Bleeding vessel's embolization were performed in 7 cases as first treatment stage (the second one is operative), and in 11 cases as finishing curative method. There no any ideal oncomarker. Diagnostic precision 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 volume of examination, staging and surgical aid.

Keywords: *instrumental examination, staging of stomach cancer.*

Introduction

The diagnostics and treatment of stomach cancer is still one of most complex and actual issue, despite of morbidity decreasing tendency [1, 2, 3]. About 60-80 % of patients are hospitalized with advanced illness with presence of heavy complications [2, 4]. During many years the Endoscopy is still the basic examination of stomach cancer. The basic deficiency of it is absence of ability to estimate tumor spreading aboard the stomach and of presence lymphatic nodular defeating that made to providing the spiral computer tomography (SCT) in clinical practice. Although, besides optimistic views on

SCT ability [4], there are quite discreet views [3]. Systematization and classification of tomographic semiotics of locally distributed stomach cancer, delatization of invasive degree are demanded [1].

Objective

Improvement of algorithm of diagnostics of patients with complicated stomach cancer.

Materials and methods

Work based on results of surgical treatment of 418 patients with complicated locally distributed 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. Course of the disease was complicated with bleeding in 252 (60,3 %) case, with stenosis in 89 (21,3 %), with perforation in 15 (3,5 %), and with its combination — in 62 (14,8 %). Radical operations were performed in 168 (40,2 %) cases, palliative and symptomatic in 250 (59,8 %) — cases. 107 patients aging 36 till 73 were examined with SCT to revealing and staging of tumor. Male 244 (58,3 %), female — 174 (41,7 %).

It was shown the analysis of diagnostic accuracy and specificity of the SCT method in diagnostics of locally distributed stomach cancer. The diagnostic accuracy of the given task was considered the percentage of real tumor invasion in neighboring organs according to the research of histological preparations of removed organs among the total number of patients, who suffered combined operations. Specificity of the method of SCT was estimated as a ratio between the number of true tumor invasion in neighboring organs and the number of patients with paratumorose inflammatory infiltration according to the histological study of the micropreparations.

In order to study the possibilities of SCT in diagnostics and staging of primary tumor we tested 107 patients aged 36 to 73 years (men — 69, women — 38). The study included patients with tumor localization in different parts of the stomach (cardial — 8 patients, stomach body — 39, antral part — 33, subtotal stomach damage — 16, total impact — 11).

Results and discussion

We had data on the presence of malignant tumor of the stomach and its localization in the organ, performing the SCT of the abdomen cavity which were confirmed by the histological research. In order to determine the sensitivity of the SCT method, a comparison of the results of the studies with the data of the pre-operative FEGDS was carried out. The results are shown in Table 1.

Table 1
Sensitivity of the CT method compared with FEGDS in patients with locally distributed stomach cancer

Stomach parts (patients quantity)	FEGDS data	Sensitivity, %	SCT data	Sensitivity, %
Cardial part (8)	7	87,5	9	88,8
Body (21)	23	91,3	22	95,4
Body + cardinal (7)	5	71,4	6	85,7
Body+antral (26)	24	92,3	27	96,2
Antral (18)	19	94,7	17	94,4
Subtotal damage (16)	18	88,8	15	93,7
Total damage (11)	11	100	11	100
Total / Medial sensitivity	107	89,4	107	93,4

We developed diagnostic criteria and SCT-semiotica of local invasion of stomach cancer. The status of the initial tumor T4 was diagnosed by us on the basis of the following symptoms: 1) the symptom of the angular formations on the external contour of

the stomach in the zone of tumor damage; 2) the symptom of the paragastral cellular infiltration; 3) the symptom of the absence of the hypotensive cellular layer between the stomach and walls of neighboring organs; 4) the thickness of the wall of the neighboring organs; 5) presence of tissue component in neighboring organs, structure change and contrast characteristics of organs at the level of stomach tumor's invasion. The frequency of detection of these symptoms in the studied patients is shown in Table 2.

Table 2

Semiotic of local distributed stomach cancer according to the SCT

Symptom	Status T	Patients quantity	Detection percentage, %
The thickness of the stomach wall, presence of angular formations	T3, T4	105	98,1
The symptom of the paragastral cellular infiltration	T3, T4	104	97,1
The symptom of the absence of the hypotensive cellular layer between the stomach and walls of neighboring organs	T4	106	99,1
The thickness of the wall of the neighboring organs	T4	102	95,3
Presence of tissue component in neighboring organs, structure change	T4	98	91,5

The most reliable symptom, pointing to the presence of local common stomach cancer, was a symptom of the absence of a hypotensive cellular layer between the stomach and neighboring organs, which was found in 99,1 % of patients.

In order to compare the results of SCT with the morphological situation in determining the status of T in 107 patients with cancer of the stomach, the study of operating preparations with determination of tumor invasion in neighboring organs and presence of tumor cells in the edge of resection was conducted. Depending on the results of morphological research of the removed samples, the analysis of the diagnostic accuracy and sensitivity of the method of SCT depending on the tumor location was carried out. The data is presented in Table 3.

In the group of investigated patients the results of SCT match with conclusions of histological spread of tumor in neighboring organs was marked in 89,7 %, thus accuracy of CT in diagnostics of stomach tumor distribution on neighboring organs was equal 89,7 %, specificity — 92,4 %. The maximum results of diagnostic characteristics regarding the penetration of the tumor of the stomach were measured for the colon — accuracy 94,3, specificity — 100 %; minimal — for the body and tail of the pancreas — accuracy 83,3 %, specificity — 88,0 %.

During the endoscopic examination the localization, prevalence, size of stomach tumors and complications were determined. An important element

Table 3

Diagnostic accuracy and sensitivity of the SCT method in local destributed stomach cancer depending on the nature of tumor invasion

Nature of tumor invasion	Liver	Body, tail of pancreas	Head of pancreas	Colon	Totally
Patients quantity	6+3/1 (8)	30/5 (25)	33/3 (30)	35/2 (33)	107/11 (96)
Diagnostic accuracy	88,8 %	83,3 %	90,9 %	94,3 %	89,7 %
Diagnostic sensitivity	7/8 = 87,5 %	22/25 = 88,0 %	27/30 = 90,0 %	33/33 = 100 %	92,4 %

of the research is the fulfillment of tumor biopsy. The method of endoscopic hemostasis included the primary assessment of the source of bleeding, the endoscopic clipping of blood vessels, coagulation and crioinfluence, the irrigation with hemostatics of blood-bleeding tumors. Achievement of temporary endoscopic hemostasis in 36 (8,16 %) patients with continuing bleeding from the stomach tumor, which is allowed to conduct intensive pre-operative preparation with deferred operative intervention within 2 - 6 days after the hospitalization.

Panoramic X-ray of lungs is not a mandatory element of the examination of patients on stomach cancer, as according to protocols performed by the CT organs of the thorax. But the x-ray examination the abdominal cavity organs is still simple and extremely informative method of diagnostics in the diagnostics of urgent states at occurrence of perforation of stomach tumors.

An angiographic examination reveals sources of tumor blood supply, as well as direct and indirect signs of bleeding, which continues with the transition of the diagnostic stage into the therapeutic phase. Embolization of vessels that are highly blood-bleeding is performed in superselective regimes in pools of the left and right stomach arteries, stomach-gland and short arteries of the stomach, and in some cases after catheterization of vessels that live other organs, in which the tumor ingots.

The first stage of X-ray endovascular hemostasis was performed in 16 (3,8 %) patients, of whom 11 (2,6 %) it became an independant method of treatment (in 9 noted the absence of recurrent bleeding). It should be noted that this method was especially valuable for achieving hemostasis in patients of senile age with an expressed accompanying pathology at a high level of operational risk of performance of «open» operational couriments.

The ideal tumor marker for detecting stomach cancer hasn't yet been found. Ca 72-4 cancer marker of the stomach (carbon antigen 72-4, ca 72-4, tag 72) — high molecular glycoprotein, component of the surface of the epithelium, expressed by various carcinomas — thick intestines, lungs, egg, endometry, pancreas, stomach, breast. The diagnostic sensitivity of the CA 72-4 test for stomach cancer is 28-80 %, on average 40-46 %. The level of increase of CA 72-4 is correlated with the stage of disease. After a radical operation, the CA level 72-4

is normalized (3-4 tiges). This marker has a greater sensitivity to recurrent stomach cancer compared to A RIVER or SA 19-9. The combination of all these tests increases diagnostic sensitivity and specificity of testing.

The advantages of SCT in comparison with other methods of visualization with contrast detailing, are the higher possibility to get in a short time a large number of transverse projections, which is especially valuable for localization of the region, from which in the future sample of tissue for biopsy, as well as for planning surgical intervention and next radiotherapy. The limitation of the SCT method in internal organ studies is the lack of the ability to obtain images from large areas in the long and frontal projections. This shortcoming can be overcome by using special contrast agents during the study.

Ultrasound examination allows to receive various (not only standard transverse) projection of body cross, to observe mechanical movements of organs (pulsation of vessels, intestinal peristalsis, respiratory excursions of diaphragms, kidneys, liver, and so on), there is no need to use artificial contrast substances.

Endoscopy ultrasound is widely used for estimation of the submucose spread of stomach tumor. But at large, subtotal stomach damage with spread to the surrounding organs, the diagnostic accuracy of the method decreases [6].

Radical operations were performed in 199 (47,6 %) patients; in 219 (52,4 %) - paliative and symptomatic (of them in 201 (48,0 %) — cavernous). Postoperative complications appeared in 131 patients (31,3 %), postoperative mortality made 7,9 % (33 patients).

Conclusions

Thus, only comprehensive examination of cancer patients with the use of SCT of the abdominal cavity, FEGDS with biopsy, performance of laparoscopy can provide a full volume of examinations, staging and full volume of the rendered aid. SCT based on clear identification of the symptoms allows to determine with high accuracy the extent of the spread of the stomach cancer to its wall, allows to diagnose the status of T, to determine the character of local spread of tumor, which opens further prospects in the performance of radical operational reconstructive and restoration operations with local destributed stomach cancer.



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. Davydov M I. Oncology. Clinical guidelines. Publishing group of GA N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology. 2015;1; 680. [In Russ.]
3. 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.
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. 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. PMCID: PMC5659154 PMID: 29089800.
6. 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.jamcoll-surg.2014.06.023. PubMed PMID: 25283742.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

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. Давидов М І. Онкологія. Клінічні рекомендації. 2015;1; 680.
3. 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.
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. 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. PMCID: PMC5659154 PMID: 29089800.
6. 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.jamcoll-surg.2014.06.023. PubMed PMID: 25283742.

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

*В. О. Лазирський,
Н. Н. Фарзуллаєв*

Резюме. *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.

Результати та обговорення. СКТ дозволяє на високому рівні виявити первинну пухлину, поширення процесу, допомагає визначити ступінь малігнізації процесу, виявити метастази в регіонарні лімфатичні вузли та інші органи, що має значення при визначенні стадії процесу, обсягу оперативного втручання і 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.

Ангіографічне дослідження дозволяє виявити джерела кровопостачання пухлини, а також прямі та непрямі ознаки кровотечі, що триває, з переходом діагностичного етапу в лікувальний. Ідеального онкомаркера для виявлення рака шлунку поки не знайдено. Діагностична чутливість тесту СА 72–4 для рака шлунку становить 28–80 %, в середньому 40–46 %. У відповідності до міжнародних рекомендацій всім хворим виконували діагностичну лапароскопію з цитологічним дослідженням змивів черевної порожнини.

Висновок. Тільки комплексне обстеження хворих на рак шлунку з використанням СКТ, ФЕГДС з біопсією, лапароскопії може забезпечити повний обсяг обстеження, стадіювання та належний об'єм наданої допомоги.

Ключові слова: *інструментальні дослідження, стадіювання рака шлунку.*



І. А. Криворучко,
А. В. Сивожелізов,
О. А. Тонкоглас,
М. О. Сикал,
Д. Е. Лопатенко

Харківський національний
медичний університет

© Колектив авторів

ЧУЖОРОДНІ ТІЛА ВЕРХНІХ ВІДДІЛІВ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ

Резюме. За останні роки значно зросла кількість пацієнтів із сторонніми тілами шлунково-кишкового тракту (ШКТ), які потребують госпітального лікування. При цьому в ряді випадків виникають ускладнення, що призводять до летальних наслідків або потребують складних реконструктивних операцій.

Мета: покращення результатів лікування пацієнтів із чужорідними тілами ШКТ шляхом вдосконалення лікувальної тактики.

Матеріали та методи: об'єктом дослідження послужили 223 пацієнти, які звернулися по допомогу в КНП ХОР «Обласну клінічну лікарню» м. Харкова в період із 2016 по 2021 р. Особлива увага приділялася агресивним стороннім тілам (лужним батареям, вклиненим у стравохід об'єктам та інше).

Результати: сторонні тіла видалялися в найкоротші терміни за допомогою езофагогастродуоденоскопії.

Висновки. 1. Динамічне спостереження за проковтнутим стороннім тілом без його ендоскопічного вилучення рекомендується коли у пацієнтів немає клінічної симптоматики, а стороннє тіло тупе, інертне і невелике, тобто є гарантія його безпечного мимовільного відходження. 2. Гнучка ендоскопія — найкращий діагностичним та лікувальним методом при сторонніх тілах у верхніх відділах ШКТ, з відсотком успіху 95 %. 3. Рекомендується екстрене, протягом 2-х годин від надходження, ендоскопічне втручання з приводу сторонніх тіл, що викликали повну обструкцію стравоходу, а також з приводу гострих сторонніх тіл і батарейок, розташованих у стравоході.

Ключові слова: чужорідні тіла (ЧТ), стравохід, шлунок, дванадцятипала кишка (ДПК), шлунково-кишковий тракт (ШКТ) езофагогастродуоденоскопія (ЕГДС).

Вступ

Сторонні тіла травного тракту є відносно рідкісною патологією, але в той же час несуть у собі суттєву небезпеку для здоров'я та життя людини. У ряді випадків діагностика сторонніх тіл представляє певні труднощі, що призводить до їх несвоєчасного розпізнавання та видалення [1, 2, 7]. Несвоєчасне виявлення сторонніх тіл викликає запальні процеси в м'яких тканинах і органах черевної та грудної порожнини з подальшим утворенням інфільтратів та заочеревинних флегмон. Усе це призводить до тимчасової чи стійкої втрати працездатності і навіть смерті [3, 6].

Матеріали та методи досліджень

Об'єктом дослідження послужили 223 пацієнти, які звернулися по допомогу в «Обласну клінічну лікарню» м. Харкова в період з 2016 по 2021 р. У віці від 25 до 83 років із тривалістю перебування стороннього тіла від 3 годин до 10 діб. Сторонні тіла шлунку склали 55 спостережень (24,7 %), сторонні тіла стравоходу — 168 спостережень (75,3 %), кістки (м'ясні, рибні) —

у 67 випадках (30,1 %), харчова грудка — у 133 (59,6%) випадках. Інші сторонні тіла — 23 спостереження (10,3 %).

При зверненні хворого до приймального відділення з підозрою на стороннє тіло проводилася оглядова рентгенографія органів грудної, черевної порожнини із захопленням шийного відділу стравоходу. У більшості пацієнтів проковтнутий предмет розташовувався в області першого фізіологічного звуження. У клінічній картині переважали симптоми, такі як: біль у проекції стравоходу, слинотеча, біль у яремній ямці, потилиці, спині, епігастрії, дисфагія, відрижка, задишка. Вимушене становище тулуба. Вторинні прояви характеризуються підвищенням температури, зневодненням, салівацією, неприємним запахом із рота, осиплістю голосу. Характерні: холодний піт, блідість шкірних покривів, іноді порушення серцевого ритму. У 22 (10 %) пацієнтів із чужорідними тілами (ЧТ) стравоходу не було жодних симптомів, окрім анамнестичних даних.

Із боку шлунку та дванадцятипалої кишки (ДПК) клінічні прояви були мало виражені.

Тільки великі, довгі та гострі предмети проявлялися клінічно. За наявності в шлунку великих ЧТ хворих часто турбували тупі болі в епігастрії, що посилювалися після їжі, а також почуття металевого присмаку в роті, нудоти і тяжкості в епігастральній ділянці. Дрібні ЧТ зазвичай не викликали жодних скарг. За тривалого знаходження їх у просвіті шлунку або ДПК, у зв'язку з пролежнем та подальшою перфорацією стінки органу з'являються перитонеальні симптоми або утворення заочеревинного інфільтрату [3, 5]. Останнє характерно для ЧТ, фіксованого у вертикальному положенні у місці переходу низхідної частини ДПК у нижньо-горизонтальну [4].

Для видалення ЧТ використовували виключно гнучке ендоскопічне обладнання, ригідне ендоскопічне обладнання не використовували у зв'язку із високим ризиком перфорації. Для захоплення використовувалися різноманітні щипці: «зуби алігатора», «зуби акули», «щурячі зуби». Ендоскопічні кошики були корисні для круглих предметів, а сітчасті або пластикові пастки забезпечують більш надійне захоплення деяких сторонніх тіл (монет, батарейок, магнітів) та видалення харчових грудок єдиним блоком.

При виявленні в стравоході рентгенконтрастного стороннього тіла, останнє видалялося в найкоротші терміни при ЕГДС. Відсутність клінічних проявів не була підставою для відмови від подальшого обстеження хворого з підозрою на стороннє тіло травного тракту. За відсутності контрастного ЧТ, але за наявності анамнестичного факту ковтання проводилося діагностичне ЕГДС, яке дозволяло визначитися з подальшою тактикою лікування.

Результати досліджень та їх обговорення

Усім пацієнтам із сторонніми тілами в стравоході поза залежністю від форми та локалізації проводилося ЕГДС з подальшим їх видаленням.

ЧТ, представлені неагресивними сторонніми тілами (негострі кістки, безоари, хрящі тощо), які не були фіксовані в стравоході, вийшли після консервативного лікування та динамічного спостереження. Консервативне ведення пацієнтів було можливе, якщо розміри інертного стороннього тіла без гострих контурів не перевищували 2–2,5 см у діаметрі або 5 см завдовжки. Зазвичай це було в тих випадках, коли на момент обстеження пацієнта проковтнуте ЧТ вже знаходилося в тонкій кишці. Амбулаторне спостереження за пацієнтами було лише за відсутності у них симптомів. Пацієнти було проінструктовано про можливість виникнення перфорації або тонкокишкової непрохідності, а також стежили за своїм випорожненням.

За відсутності симптомів достатньо було щотижневих рентгенограм для документування просування стороннього тіла. Якщо стороннє тіло не виходило за межі шлунку протягом 3–4 тижнів, його слід витягти ендоскопічно.

При безоарах шлунку розпочинали лікування з консервативної терапії, що включала прийом 5–10 % розчину харчової соди або напоїв, що містять ортофосфорну кислоту. Навіть якщо це не приводило до повного ефекту, він сприяв розм'якшенню безоарів рослинного походження, що полегшувало подальше ендоскопічне втручання. При частково зруйнованих безоарах лікування мало більш виражену терапевтичну дію.

168 (75,3%) агресивних сторонніх тіл локалізувалися в області першого фізіологічного звуження стравоходу, або у ділянці патологічного (зазвичай рубцевого) стенозу та супроводжувалися вираженою клінічною картиною. У 11 (4,9 %) випадках ЧТ не виявлено, а в місці передбачуваного стояння знайдено гіперемію слизової оболонки.

Виконувати ендоскопічне втручання намагалися з анестезіологічним забезпеченням під загальним знеболюванням. Переважним методом, під час вилучення потенційно травмо-небезпечних ЧТ, було загальне знеболювання із інтубацією та міорелаксантами для захисту від неадекватної реакції на процедуру або існує високий ризик аспірації (наприклад, заповнений шлунок, проксимальне розташування стороннього тіла в стравоході, вклинення харчової грудки та інше). Ендоскопічне видалення травмо-небезпечних ЧТ виконували також під внутрішньовенним знеболенням із збереженням спонтанного дихання або в умовах глибокої седації. За відсутності можливості виконання втручання під внутрішньовенною седацією ЧТ вилучали під місцевою анестезією.

Усі маніпуляції проводили під суворим візуальним контролем. Якщо механічно активне тіло було розташоване під кутом у стравоході (наприклад, розкрита шпилька), внаслідок чого його неможливо безпечно витягти, необхідно провести його в шлунок, розвернути і витягти у вигідному та максимально безпечному положенні. ЧТ у вигляді «хреста», що розкривається, необхідно витягти за допомогою ендоскопа з тубусом, попередньо закривши всі розгалуження цього ЧТ в єдину вісь. При вилученні вузького стороннього тіла (наприклад, тонких шматочків дроту, невеликих рибних кісток, голів та ін.) його захоплювали за кінчик таким чином, щоб його вісь збігалася з віссю інструменту; потім його плавними рухами вводили в інструментальний канал та витягували разом з ендоскопом. Гострі сторонні тіла захоплювали



в такому положенні, щоб гострий або загострений кінець був направлений у дистальному напрямку, тобто від об'єктиву ендоскопа.

При вклиненні харчової грудки в стравохід, у більшості випадків, можна було їх безпечно звести в шлунок за допомогою інсуфляції газу та м'якого продавлювання. Більші харчові грудки подрібнювалися за допомогою ендоскопічного інструменту і потім безпечно зводилися до шлунку. У разі значного опору вони були вилучені єдиним блоком або частинами після фрагментації.

У 212 (95 %) випадках виконано успішне видалення, ускладнень не спостерігалось. У 11 (5 %) випадках відбулася спонтанна міграція ЧТ з нижньої третини стравоходу до шлунку під час обстеження.

Висновки

1. Динамічне спостереження за проковтнутим стороннім тілом без його ендоскопічного вилучення рекомендується коли у пацієнтів немає клінічної симптоматики, а стороннє тіло тупе, інертне і невелике, тобто є гарантія його безпечного мимовільного відходження

2. Гнучка ендоскопія — найкращий діагностичний та лікувальний метод при сторонніх тілах у верхніх відділах ШКТ, із відсотком успіху 95 %

3. Рекомендується екстрене, протягом 2-х годин від надходження, ендоскопічне втручання з приводу сторонніх тіл, що викликали повну обструкцію стравоходу, а також із приводу гострих сторонніх тіл і батарейок, розташованих у стравоході.

REFERENCES

1. Blagitko E. M., Vardosanidze K. V., Kiselev A. A. Foreign bodies. Novosibirsk: Nauka, Sibirskaya izdatel'skaya firma RAN, 1996.
2. Arana A., Hauser B., Hachimi-Idrissi S., Vandenplas Y. Management of ingested foreign bodies in childhood and review of the literature // Eur J Pediatr. 2001. V. 160 (8). P. 468–472.
3. Khryshchanovich V. Ya., Ladut'ko I. M., Prokhorova Ya. V. Foreign bodies of the digestive tract: surgical aspects of diagnosis and treatment // Medical Journal. 2009. № 1. P. 9–14.
4. Bastrygin A. V., Makhotin A. A., Gandurov S. G., Efremenko A. D., Zhila N. G. Therapeutic tactics for foreign bodies – batteries of the upper gastrointestinal tract in children, features of endoscopic diagnosis of treatment // Far Eastern Medical Journal. 2008. № 4. P. 99–101.
5. Colovic Z., Racic G., Poljak N., Sunsa D., Klancic M., Despot R. A Battery in the Stenotic Esophagus of a Child with a Congenital Tracheoesophageal Fistula // Coll. Antropol. 2012. Vol. 36. № 1. P. 321–324.
6. Babich I. I., Bagnovskii I. O. Magnetic foreign bodies of the gastrointestinal tract in children / Materialy II s'ezda det-skikh khirurgov Rossii // Russian Journal of Pediatric Surgery Anaesthesiology and Reanimatology. 2016. P. 34–35.
7. Averin V. I., Golubitskii S. B., Zapolyanskii A. V., Valek L. V., Nikulenkova A. V. Diagnosis and treatment tactics for magnetic foreign bodies of the gastrointestinal tract in children // Surgery news. 2017. № 3. P. 317–324.

FOREIGN BODIES OF THE
UPPER DEPARTMENTS OF
THE GASTROINTESTINAL
TRACT

*I. A. Krivoruchko,
D. Ye. Lopatenko,
O. A. Tonkoglas,
M. O. Sikal,
A. V. Sivozhelizov*

Summary. In recent years, the number of patients with foreign bodies in the gastrointestinal tract who need hospital treatment has increased significantly. However, in some cases there are complications that lead to death or require complex reconstructive surgery.

Objective: to improve the results of treatment of patients with gastrointestinal foreign bodies by improving treatment tactics.

Materials and methods: the object of the study were 223 patients who sought help in the “Regional Clinical Hospital” Kharkiv in the period from 2016 to 2021. Particular attention was paid to aggressive foreign bodies (alkaline batteries, wedged in the esophagus). projects and more).

Results: foreign bodies were removed in the shortest possible time by esophagogastroduodenoscopy.

Conclusions: 1. Dynamic monitoring of a swallowed foreign body without its endoscopic removal is recommended when patients have no clinical symptoms and the foreign body is blunt, inert and small, is there is a guarantee of its safe involuntary discharge.

2. Flexible endoscopy — the best diagnostic and therapeutic method for foreign bodies in the upper gastrointestinal tract, with a success rate of 95%

3. Emergency, within 2 hours of admission, endoscopic intervention is recommended for foreign bodies that have caused complete obstruction of the esophagus, as well as for acute foreign bodies and batteries located in the esophagus.

Key words: *foreign bodies (FB), esophagus, stomach, gastrointestinal tract (GI tract), esophagogastroduodenoscopy (EGDS).*



М. С. Кравець,
В. В. Ізбицький

Запорізький державний
медичний університет.

© Кравець М. С.,
Ізбицький В. В.

РАННІ ГНІЙНО-СЕПТИЧНІ УСКЛАДНЕННЯ ЗА ТЯЖКОЇ ЗАКРИТОЇ ТРАВМИ ЖИВОТА

Реферат. *Мета роботи.* Вивчити та дати характеристику нозологічних форм ускладнень, а також причини їх розвитку, і розробити оптимальну лікувальну тактику.

Матеріал та методи. У дослідженні залучили 650 потерпілих з травмою живота, які лікувались в КНП «Запорізька міська лікарня екстреної та швидкої медичної допомоги». У 53 (8,15 %) пацієнтів діагностовано абдомінальні ускладнення. Діагностика ускладнень черевної порожнини базувалась на клінічних даних, а також даних рентгенографії, комп'ютерної томографії (КТ), магнітно-резонансної томографії (МРТ) черевної порожнини, ультразвукової діагностики (УЗД), клініко-біохімічних показників.

Результати досліджень та їх обговорення. Етіологічним фактором абдомінальних ускладнень є тактичні та технічні помилки лікувальної програми, а також тяжкі абдомінальні ушкодження, які ведуть до дисбалансу гомеостазу. Описані основні види оперативних втручань та тактика ведення післяопераційного періоду.

Висновки. Таким чином комплексне лікування післяопераційних абдомінальних гнійно-септичних ускладнень із застосуванням сучасних методів діагностики, лікувальної та інтенсивної періопераційної тактики, а також екстракорпоральних методів детоксикації дозволило знизити летальність на 3,2 %, що складає 18,4 %.

Ключові слова: гнійні ускладнення, абсцеси, неспроможність анастомозів, панкреонекроз.

Вступ

Абдомінальна травма представляє собою одну із найбільш тяжких ушкоджень, які супроводжуються порушенням всіх видів гомеостазу, дисфункцією та недостатністю органів та систем, сепсисом, вторинним імунodefіцитом [1, 2, 3]. Лікування вказаного контингенту хворих представляє значні труднощі, що пов'язано з тяжкими множиннофокальними кровотечами, респіраторною недостатністю, гіпоксією, гіпотермією, ацидозом, ушкодженням інших анатомо-функціональних областей.

Враховуючи вищезазначені патологічні процеси представляють значні труднощі, так як дисфункціональні порушення ведуть до розвитку гнійно-септичних ускладнень, а також порушення в тактиці з вибором оптимальної лікувально-діагностичної програми [1, 2, 4, 5].

Мета досліджень

Вивчити та дати характеристику нозологічних форм ускладнень, а також причини їх розвитку, і розробити оптимальну лікувальну тактику.

Матеріали та методи досліджень

Нами проведено проспективний та ретроспективний аналіз лікування 650 потерпілих

із закритою травмою живота, які лікувались в КНП «Запорізька міська лікарня екстреної та швидкої медичної допомоги».

Абдомінальні постратравматичні гнійно-септичні ускладнення спостерігалися у 53 (8,15 %) потерпілих.

Монотравму діагностовано у 10 (18,9 %) хворих, множинна — у 9 (17 %), поєднана — у 34 (64,1 %). Жінок було 5 (9,43 %), чоловіків — 48 (90,57 %).

Серед абдомінальних ускладнень абсцеси черевної порожнини діагностовано у 23 (3,53 %) хворих: піддіафрагмальні — у 14 (26,4 %), підпечінкові — у 2 (3,8 %), міжкишкові — у 4 (7,54 %), жовчовиток — у 2 (3,8 %), неспроможність тонко-тонкокишкового анастомоза — у 4 (7,54 %), перфорація гострої виразки тонкої кишки — у 1 [1,9 %], некроз сегмента печінки — у 1 [1,9 %], гнійний панкреонекроз — у 2 [3,8 %], неспроможність кульги ДПК — у 1 (1,9 %), нагноєння рани — у 14 (26,4 %), евістрація — у 3 (5,7 %) хворих. Перфорацію гострої виразки ДПК з перитонітом діагностовано у 2 (3,8 %), перфорацію гострої виразки тощої кишки діагностували у 3 (3,8 %) хворих. Діагностика гнійно-септичних процесів черевної порожнини базувалась на клінічних даних, а також даних

комп'ютерної томографії (КТ), магнітно-резонансної томографії (МРТ) черевної порожнини, ультразвукового дослідження (УЗД), клініко-біохімічних показниках.

Сепсис діагностовано у 28 (52,8 %) хворих, тяжкий сепсис — у 5 (9,4 %), септичний шок — у 6 (11,3 %). Поліорганну недостатність діагностували у 22 (41,5 %) хворих.

Результати досліджень та їх обговорення

Етіологічним фактором абдомінальних ускладнень є помилки тактичні, зумовлені вибором невірної оперативної та лікувальної тактики, технічні, зумовлені похибками під час виконання оперативного втручання, а також тяжкі абдомінальні ушкодження, які ведуть до дисбалансу гомеостазу з розвитком вторинного імунodefіциту.

Тяжкі абдомінальні пошкодження можуть самі по собі бути причиною гнійно-септичних ускладнень, а також ускладнювати перебіг травматичної хвороби.

Абсцеси черевної порожнини клінічно проявлялися на 6 добу і проявлялися підняттям температури до 38,2°C, ентеральною недостатністю, пітливістю, болями в черевній порожнині.

Піддіафрагмальні абсцеси діагностували у 14 (26,4 %) потерпілих. Після оперативних втручань на селезінці лівосторонні піддіафрагмальні абсцеси діагностували у 9 (17 %) потерпілих. У всіх хворих проводили пункцію під контролем УЗД. У 4 (7,5 %) відмічався позитивний результат від проведеного лікування, а у 5 (9,4 %) проведений розтин абсцесу за Клермоном. У всіх потерпілих наступило одужання.

У 5 (9,4 %) хворих були правосторонні піддіафрагмальні абсцеси, етіологічним фактором є ушкодження 6–8 сегментів печінки. У 3 (5,7 %) проводились пункції з позитивним результатом, а у 2 (3,8 %) розтин абсцесу заочеревним доступом.

Неспроможність культі ДПК діагностували у 1 (1,9 %) хворого. Об'єм оперативного втручання зводився до резекції та формування культі, декомпресії ДПК. У наступному проведено 3 релапаротомії у зв'язку з прогресуванням перитоніту із подальшим одужанням.

При некрозі 7-8 сегментів печінки внаслідок тяжкого ушкодження проведено резекцію зазначених сегментів, після якої настало одужання.

Жовчний перитоніт діагностували у 3 (5,7 %) хворих. Всі вони обумовлені підтіканням жовчі з міст розривів печінки. Однією із причин була відсутність декомпресії жовчовивідних шляхів під час первинного оперативного втручання.

Оперативне втручання полягало в дрениванні рани печінки, декомпресії жовчовивідних шляхів, накладанні холецистостоми або дрени-

ванні холедоха. Помер один хворий внаслідок прогресування перитоніту та поліорганної недостатності.

Неспроможність тонко-тонкокишкового анастомозу діагностовано у 4 (7,55 %) хворих. Причиною неспроможності були тактичні помилки в накладанні анастомозу. У одного хворого внаслідок накладання ентеро-ентеро анастомозу в термінальному відділі тонкої кишки та деваскуляризації наступила неспроможність. Під час релапаротомії виконана правостороння геміколектомія. Хворий одужав.

За неспроможності ентеро-ентеро анастомозу у 3 (5,7 %) хворих виконано від 2 до 6 релапаротомій. Оперативне втручання у 2 (3,8 %) потерпілих полягало в резекції анастомозу та виведенні ілеостоми. Ререзекцію з накладанням анастомозу виконано у 1 (1,9 %) потерпілого.

Панкреонекроз діагностували у 3 (5,7 %) хворих. Етіологічним фактором у двох хворих було пошкодження підшлункової залози, ще у одного хворого — розрив дванадцятипалої кишки. Повторні оперативні втручання виконувались на 6–9 добу. У всіх хворих першим етапом було лапароскопічне дренивання. В зв'язку з прогресуванням панкреонекрозу 1 (1,9 %) потерпілому виконано лапаротомію некрсеквестрeктомію, декомпресію жовчовивідних шляхів, широке дренивання черевної порожнини та заочеревинного простору. Помер один хворий.

У потерпілого, який був доставлений з іншого лікувального закладу і прооперований у зв'язку з травмою живота, розповсюдженим перитонітом та прогресуючою поліорганною недостатністю (виписка відсутня), виконувалися програмовані санації черевної порожнини, які проводились через 24–48 годин в кількості 8. П'ятьом хворим з розповсюдженим травматичним післяопераційним перитонітом виконувалися 3–5 програмованих санацій черевної порожнини з інтервалом 24–72 години. Померло 2 (3,8 %) постраждалих.

Нагноєння післяопераційної рани діагностували у 14 (26,4 %) потерпілих. Санації рани проводили розчинами антисептиків та мазями на водорозчинній основі. Вторинні шви накладено 8 (15,1 %) потерпілим.

Евентрацію діагностовано у 3 (5,7 %) хворих. При евентрації 1–2 ступеню проводили консервативне лікування, а при 3–4 ступені об'єм оперативного втручання полягав у санації та зашиванні черевної порожнини.

Перфорацію гострої виразки ДПК, ускладненої перитонітом, діагностували у 2 (3,8 %) потерпілих. Оперативне втручання полягало у висіченні виразки, пілоропластиці, ствольній ваготомії. При перфорації гострої виразки тощої кишки з перитонітом у 3 (5,7 %) хворих проводили ушивання перфорації, назоінтес-



тиральну інтубацію, санацію та дренування черевної порожнини.

Інтенсивна терапія післяопераційного періоду є невід'ємною частиною комплексного лікування гнійно-септичних абдомінальних ускладнень з наступною корекцією респіраторної недостатності, детоксикації та застосуванням екстракорпоральних методів детоксикації — ультрафільтрації з мембраною оксигенацією — у 7 (13,2 %), гіпербаричної оксигенації — у 13 (24,5 %), раціональної антибіотикотерапії, а також із корекцією волемічних порушень.

У всіх хворих проводили ендovasкулярний, абдомінальний та рановий мікробний моніторинг. Мікробний пейзаж був представлений наступним видовим складом: *Escherichia coli* — 17 (32 %) , *Acinetobacter baumannii* — 6 (11,3 %), *Pseudomonas aeruginosa* — 6 (11,3 %),

Staphylococcus aureus — 8 (16 %), *Enterobacter cloacae* — 3 (5,7 %), *Alcaligenes faecalis* — 4 (7,6 %), а також їх комбінації — 9 (17 %).

Основною причиною абдомінальних гнійно-септичних процесів є технічні — 33 (62,2 %) і тактичні помилки — у 8 (16 %), а також багато-системні ушкодження з тяжкою крововтратою, гіпопротеїнемією та дисфункцією гомеостазу у 3 (5,7 %) та їх комбінації у 9 (16,7 %) хворих.

Висновки

Таким чином комплексне лікування після-операційних абдомінальних гнійно-септичних ускладнень із застосуванням сучасних методів діагностики, лікувальної та інтенсивної періопераційної тактики, а також екстракорпоральних методів детоксикації дозволило знизити летальність на 3,2 %, що складає 18,4 %.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Войтов ЯЮ. Неспроможність швів міжкишкових анастомозів: гістологічні та імуногістологічні аспекти. Харківська хірургічна школа. 2021;2 (107):4-7.
2. Gaski IA, Barckman J, Naess PA, et al. Reduced need for extraperitoneal pelvic packing for severe pelvic fractures is associated with improved resuscitation strategies. J. Trauma Acute Care Surg. 2016; 27. [Epub ahead of print].
3. Stengel D, Leisterer J, Ferrada P, Ekkernkamp A, Mutze S, Hoenning A. Point-of-care ultrasonography for diagnosing

- thoracoabdominal injuries in patients with blunt trauma. Cochrane Database Syst Rev. 2018;12:12:CD012669.
4. Gong J, Mei D, et al. Emergency CT of blunt abdominal trauma: experience from a large urban hospital in Southern China. Quant Imaging Med Surg. 2017;7(4):461-468.
5. Бойко ВВ, Тищенко АМ, Малоштан АА, Скорый ДИ, Смачило РМ. Лечение солитарных абсцессов печени с учетом стадии формирования гнояника. Хірургія України. 2013; 1: 16-21.

REFERENCES

1. Voitov YaYu. Nespromozhnist shviv mizhkyshkovykh anastomoziv: histologichni ta imunohistologichni aspekty. Kharkivska khirurhichna shkola. 2021;2 (107):4-7 [In Ukr.].
2. Gaski IA, Barskman J, Naess RA, et al. Reduced need for extraperitoneal pelvic packing for severe pelvic fractures is associated with improved resuscitation strategies. J. Trauma Acute Care Surg. 2016; 27. [Epub ahead of print].
3. Stengel D, Leisterer J, Ferrada P, Ekkernkamp A, Mutze S, Hoenning A. Point-of-care ultrasonography for diagnosing

- thoracoabdominal injuries in patients with blunt trauma. Cochrane Database Syst Rev. 2018;12:12:CD012669.
4. Gong J, Mei D, et al. Emergency CT of blunt abdominal trauma: experience from a large urban hospital in Southern China. Quant Imaging Med Surg. 2017;7(4):461-468.
5. Boiko VV, Tyshchenko AM, Maloshtan AA, Skoryi DY, Smachylo PM. Lechenye solytarnykh abscessov pecheny s uchetom stadiy formirovaniya gnoynika. Khirurhiya Ukrainy. 2013; 1: 16-21 [In Ukr.].



EARLY PURULENT-
SEPTIC COMPLICATIONS
IN CLOSED ABDOMINAL
TRAUMA

N. S. Kravets, V. V. Izbytskiy

Summary. *The purpose of the work:* To study and characterize the nosological forms of complications, as well as the causes of their development, and to develop optimal treatment tactics.

Material and methods: The study involved 650 victims with abdominal trauma, who were treated at the “Zaporozhzhia hospital of emergency care”. 53 cases (8,15%) were diagnosed abdominal complications. Diagnosis of abdominal complications were based on clinical data, X-ray data, computed tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI) of the abdominal cavity, ultrasonography diagnostics (US), clinical and biochemical analyses.

Results and discussion. The main types of surgical interventions, treatment during the postoperative period were described. They were caused by tactical and technical errors of the treatment program and severe abdominal injuries, which caused disorders of homeostasis. The main types of operative interventions and treatment tactics during postoperative period are described

Conclusions. The multimodular treatment of postoperative abdominal septic complications, that include using of modern methods of diagnostic and treated program, intensive perioperative tactic and extracorporeal detoxication methods reduced mortality to 3,2%.

Keywords: *purulent complications, abscesses, leaks of anastomosis, necrosis of pancreas.*



І. Д. Дужий, В. С. Бєлай,
Л. Ф. Суходуб, В. Я. Пак,
О. М. Ясніковський

Сумський державний
університет, медичний
інститут

© Колектив авторів

ОСОБЛИВОСТІ БІОЦЕНОЗУ ТРОФІЧНИХ ВИРАЗОК НА ТЛІ ХРОНІЧНОЇ ВЕНОЗНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ, МОЖЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ

Реферат. *Вступ.* Причинами довготривалого загоєння ТВ нижніх кінцівок є бактеріальне забруднення виразок з утворенням біоплівки.

Актуальність проблеми. Частота ТВ нижніх кінцівок, мікробна резистентність і значна частота рецидивів (20–70 %) визнає і обґрунтовує актуальність проблеми.

Мета. Вивчити особливості біоценозу ТВ нижніх кінцівок та можливості лікування без використання антибіотиків.

Матеріали і методи. Хворі з ТВ були розподілені на дві групи. До першої (основної) групи (n=57) увійшли хворі, яким застосовували апатит полімерну дренажувачу пов'язку, другу групу (порівняння) склали хворі, яким проводили лікування традиційними методами (n=53). Мазки з ранової поверхні ТВ досліджували на чутливість до АПДП.

Результати та їх обговорення. Інтенсивність мікробної контамінації ТВ до початку лікування складала 10^6 КУО/мл, на 3 добу після застосування АПДП — 10^4 КУО/мл, на 5 добу — 10^3 КУО/мл. Середня швидкість загоєння ран становила 0,42 см²/добу площі ранової поверхні.

Висновки. У мікробіоценозі ТВ домінують *Staphylococcus ssp* у 52,7 %, *E.coli* у 34,6 %. Застосування АПДП без використання антибіотиків призводить до зменшення мікробної контамінації. Середні терміни лікування в основній групі склали 19,6 днів у групі порівняння — 28,2 дні.

Ключові слова: трофічна виразка, мікробна контамінація, апатит полімерна дренажувача пов'язка, антибіотикорезистентність.

Вступ

В умовах економічних та екологічних негараздів і старіння населення гнійні рани та трофічні виразки (ТВ) на тлі хронічної лімфовеенозної недостатності стають все більш актуальною медичною проблемою. Встановлено, що ТВ на тлі варикозної хвороби нижніх кінцівок трапляються у 1–3 % населення індустріально розвинених країн [1]. Хронічними захворюваннями вен нижніх кінцівок страждає понад 35 % працездатного населення і понад 50 % людей пенсійного віку. Незважаючи на існування нових методів лікування частота рецидивів залишається у межах 20–70 % [2].

Причинами довготривалого загоєння ран є хронічне запалення, порушення мікроциркуляції та бактеріальне забруднення ранових поверхонь. Останнє включає некротичні тканини, колонізовані різними мікроорганізмами з утворенням біоплівки [3]. Біоплівки — це структуровані мікроорганізми, організовані в мікроколонії, які щільно прикріплені до ранових поверхонь [4]. Бактеріальне зараження трансформується в колонії, а омертвілі тканини утворюють поверхню, на яку прилипають біоплівки у хронічній рані. Звичайно, бакте-

ріальні біоплівки багатовидові. Деякі автори доводять, що поява бактеріальних біоплівки у рані є основною причиною неефективного лікування гострих ран і динамічного розвитку хронічних ран та виразок, які тривало не загоюються [5]. За оцінками Національного інституту здоров'я США 80 % мікробних інфекцій можна охарактеризувати як біоплівки [6].

За умови венозної гіпертензії у нижніх кінцівках поступово відбувається звуження просвіту капілярів внаслідок фіброзної трансформації стінок судин, що призводить до зменшення кількості функціонуючих капілярів до 25 % і супроводжується порушеннями мікроциркуляції та розвитком ішемії тканин і порушеннями трофіки. Відбувається вихід формених елементів крові через стінку капілярів у периваскулярний простір, що веде до фібротизації останнього. Компенсаторне розширення лімфатичних судин збільшує набряк і прогресивно погіршує мікроциркуляцію, посилюючи ішемію тканин у ділянці ранового дефекту [7]. Таким чином, ТВ та хронічна венозна недостатність супроводжують трофічні розлади кровопостачання і набряк, що за наявності ранових біоплівки робить перспективу загоєння ран досить пробле-

матичною і довготривалою. Із метою покращення результатів загоєння вважається за потрібне покращити умови загоєння шляхом усунення етіологічної причини виразкоутворення та зменшення бактеріальної контамінації ран. Відомо, що антибіотики системного та місцевого призначення за умови утворення біоплівки діють неефективно, що пояснюється особливостями бактерій у біоплівці, які значно відрізняються від бактерій у «вільних» популяціях [8].

Протокольний стандарт лікування ТВ включає використання антисептиків та місцевих і системних антибіотиків у поєднанні з пов'язками, хоча встановлено, що антисептики можуть руйнувати такі клітини як фібробласти і кератиноцити, що гальмує нормальний процес загоєння ран [9]. Окрім того, використання системних антибіотиків при лікуванні ТВ в умовах порушення мікроциркуляції тканин на тлі ХВН та недостатності кровообігу може бути неефективним [10]. Більше того, антибактеріальна терапія призводить до дисбактеріозу на всіх рівнях та розвитку резистентності мікрофлори до антибіотиків [11]. Не можна забувати про алергізацію і сенсibilізацію організму до антибактеріальних препаратів [12].

Частота ТВ у популяції, особливості їх перебігу в умовах хронічної венозної недостатності (ХВН), тривалість лікування і значна частота рецидивів (20-70 %), відсутність ефекту від застосування антибіотиків, що саме по собі у загальнобіологічному розумінні є негативним, визначає і обґрунтовує актуальність проблеми.

Мета досліджень

Вивчити особливості біоценозу ТВ нижніх кінцівок при хронічній венозній недостатності та можливості лікування інфікованих виразок з використанням полімерної дренуючої пов'язки без використання антибактеріальних препаратів.

Матеріали і методи досліджень

Під нашим спостереженням були 110 осіб, які страждали на рецидивуючі хронічні ТВ. Хворі були розподілені на дві групи. Критеріями включення хворих у дослідження бу-

ли наявність ТВ гомілки, що довго не загоювалися, наявність ХВН нижніх кінцівок при збереженні пульсації на артеріях нижніх кінцівок. До першої (основної) групи (n=57) ввійшли хворі, яким застосовували розроблений нами спосіб лікування ТВ нижніх кінцівок з використанням апатит полімерної дренуючої пов'язки (АПДП). У пацієнтів отримували інформовану згоду на запропоноване лікування. Другу групу (порівняння) склали хворі, яким були застосовані традиційні методи лікування (n=53): антибіотики за необхідністю, місцево - розчини антисептиків (бетадін, декасан), усі хворі окрім місцевого лікування отримували флебопротекторні препарати (нормовен, детралекс), дезагреганти (магнікор, атерокард). Поміж обстежених хворих, осіб чоловічої статі було 39 (35,52 %), жіночої — 71 (64,5 %). Середній вік хворих складав 62,5 років (від 45 до 80 років). Тривалість захворювання була у межах 1–5 років у 29 (26,4 %) хворих, 6–10 років у 53 (48,2 %) хворих, понад 10 років — у 28 (25,4 %). Площу ран визначали планіметричним методом, застосовуючи масштабну прозору плівку з підрахунком кількості квадратів площею 1 см² у середині контуру (табл. 1).

Більшість хворих 53 (48,2 %) мали стаж лікування у межах 6-10 років з рецидивним перебігом ТВ та площею ранового дефекту 5–10см² у 58 (52,7 %) осіб. З метою дослідження матеріал забирали з ранової поверхні ТВ і наносили на живильні середовища. Виділяли культуру, що домінує та досліджували чутливість мікрофлори до апатит полімерної дренуючої пов'язки (АПДП). Оцінку отриманих результатів проводили диско-дифузійним методом: на поживний агар Мюллер-Хинтона наносили отриману культуру, після чого на поверхню зараженого середовища на відстані 2 см накладали окремо диски з антибіотиками та АПДП. Облік результатів проводили після інкубації чашок у термостаті при t 35–37 °C через 18–20 год за діаметром зони затримки росту довкола дисків. Вимірювання виконували за допомогою лінійки.

Кількість колонієутворюючих одиниць (КЮО) штамів, які досліджували, визначали наступним чином: матеріал для дослідження

Таблиця 1

Розподіл хворих обох груп з виразками венозного генезу нижніх кінцівок відносно площі трофічної виразки

Площа виразки (см ²)	Хворі обох груп (абс.)	Кількість хворих				Хворі обох груп (%)
		Основна група (абс.)	Група порівняння (абс.)	Основна група (%)	Група порівняння (%)	
2-4	7	4	3	7,14	5,5	6,4
5-10	58	30	28	53,6	51,8	52,7
11-20	36	17	19	30,4	35,2	32,7
21-40	9	5	4	8,9	7,4	8,2
		56	54	100	100	100
Всього хворих	n=110	110		100,0		



брали стерильним ватним тампоном, вносили у пробірку з 5 мл ізотонічного розчину, отриману суміш наносили по 0,1 см³ на 5 % кров'яний агар. Чашки «Петрі» з посівами інкубували при температурі 37 °С протягом 24 годин. Підрахунок числа колоній культури, проводили мікроскопічно та перераховували на 1 см³ розчину. З цією метою кількість колоній, які вирости на поживному середовищі, множили на 50.

Із метою лікування застосована АПДП, яка представляє собою альгінат-хітозановий поліелектролітний пористий каркас з додаванням дрібнодисперсних (≤ 63 мкм) частинок наноструктурованого гідроксиапатиту (ГА), який, як ми раніше встановили, має сорбційні та антибактеріальні властивості і здатний очищати гнійні поверхні, у тому числі інфіковані виразки, не провокуючи розвитку дисбактеріозу, резистентності мікрофлори та алергійних проявів у зоні гострого чи хронічного запалення [13]. У якості біоактивного лікувального агенту до ГА додавали оксид цинку, який виявляє протимікробні властивості та надає матеріалу додаткової механічної міцності [14].

Швидкість загоєння ран вимірювали за формулою:

$$\Delta S = (S_0 - S_n) / (S_0 \cdot t) \times 100,$$

де ΔS — відносна швидкість загоєння площі виразки (%), S_0 — початкова площа ТВ при першому вимірі (см²), S_n — площа рани при наступному вимірюванні (см²), t — кількість днів між замірами. Середню швидкість зменшення ранових поверхонь ($V_{\text{см}^2/\text{добу}}$) визначали за формулою:

$$V = (S - S_n) / t$$

де S — площа рани при попередньому вимірюванні, S_n — площа рани у даний момент, t — кількість днів між першим і наступним вимірюванням.

Результати досліджень та їх обговорення

Із метою підтвердження антибактеріальних властивостей АПДП на основі гідроксиапатиту, як базового композитного матеріалу, і визначення особливостей біоценозу ТВ, ми провели бактеріологічне дослідження з визначенням мікроорганізмів, які найбільш часто трапляються на рановій поверхні ТВ. При вивченні мікробного пейзажу ранових дефектів встановлено наявність таких збудників: *Staphylococcus spp* — 52,7 %, *Escherichia coli* — 34,6 %, *Streptococcus spp* — 6,3 %, *Klebsiella spp* — 3,1 %, *Proteus spp* — 1,6 %. У всіх хворих мікробний спектр характеризувався полівалентністю мікробної асоціації з домінуванням якогось одного патогенного

штама. Інтенсивність мікробної контамінації складала 10^6 КУО/мл на поверхні всіх виразок до початку лікування та 10^4 КУО/мл на 3-тю добу і вже 10^3 КУО/мл на 5-ту добу застосування АПДП.

На 3-тю добу лікування рановий дефект очищався від некротично змінених тканин, значно зменшувався набряк та ексудація рани, зменшувалася гіперемія, набряк, значно зменшувалися больові відчуття. На 5–6 добу больові відчуття зникали, зменшувалася важкість у гомильці та відчуття дискомфорту у ділянці ТВ, рановий дефект звільнявся від гнійно-фібринових нальотів, дно рани покривалося грануляціями, спостерігалася крайова епітелізація виразки та зменшення площі ранового дефекту до 10 %. З 8 доби застосування АПДП ознак запалення, ексудації, відчуття болю чи дискомфорту не було. Пов'язка суха, ранові дефекти при площі до 4 см² прикривалися струпом. У випадках площі ранової поверхні 21–40 см² спостерігалася крайова епітелізація. За нашими спостереженнями середня швидкість ранового загоєння становила 0,42 см²/добу площі ранової поверхні. Залежно від особливостей перебігу ранового процесу та площі ран середні терміни лікування в основній групі склали 19,6 днів, у групі порівняння — 28,2 днів. При висхідній площі ТВ в основній групі 2–4 см² ($n=4$) середній термін лікування склав 9,1 днів, а при площі ТВ 5–10 см² ($n=30$) середній термін лікування становив 16,7 днів. ТВ площею 11–20 см² ($n=17$) у середньому лікувалися 22,5 днів, ТВ площею 21–40 см² ($n=5$) — 30,3 днів. У групі порівняння при площі ТВ 2–4 см² ($n=3$) середній термін лікування — 15,3 днів, при площі ТВ 5–10 см² ($n=28$) — 25,6 днів, при ТВ площею 11–20 см² ($n=19$) — 31,4 днів, при площі 21–40 см² ($n=4$) — 40,5 днів. У 9 (16,6 %) хворих групи порівняння не вдалося досягти повного закриття ранового дефекту, спостерігалася лише крайова епітелізація.

У подальшому визначали чутливість мікрофлори ТВ *Staphylococcus spp*, *Escherichia coli*, *Streptococcus spp*, *Klebsiella* до АПДП, результати якої наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Гальмування росту мікроорганізмів АПДП з оксидом цинку (20 %)

Мікрофлора	Затримка зони росту, мм
	Середнє значення
<i>Staphylococcus spp.</i> $n=31$	16,3
<i>Escherichia coli</i> $n=19$	16,6
<i>Streptococcus spp.</i> $n=4$	15,3
<i>Klebsiella spp.</i> $n=2$	19,3

Дані, приведені у табл. 2, наочно демонструють гальмівний вплив АПДП з оксидом цинку (20 %) на найбільш поширені збудники, які

контамінують ТВ. Відсутність зони росту цих культур спостерігалася у межах 15,3–19,3 мм. Найбільш чутливим до АПДП виявився штам *Klebsiella ssp.* — 19,3 мм, найменш чутливим був *Streptococcus spp* — 15,3 мм.

Висновки

1. У мікробіоцинозі ТВ обстежених хворих домінує *Staphylococcus ssp* у 52,7 %, *Escherichia coli* — у 34,6 %.

2. Найбільш чутливим до АПДП виявився штам *Klebsiella ssp.* — 19,3 мм, найменш чутливим — *Streptococcus spp* — 15,3 мм.

3. Застосування АПДП без використання антибіотиків при лікуванні хворих з трофічними виразками нижніх кінцівок на фоні ХВН призводить до зменшення мікробної контамінації на 25 % (10^2 КУО/мл) на третю добу після застосування АПДП і на 50 % (10^3 КУО/мл) — на 5 добу лікування. Зникнення ознак периферійного запалення тканин та початок епітелізації рани проявляється вже з 5 доби лікування.

4. Середній термін лікування у основній групі склав — 19,6 доби, у групі порівняння — 28,2 доби.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Bonkemeyer Millan S, Gan R, Townsend PE. Venous Ulcers: Diagnosis and Treatment. Am Fam Physician. 2019;100(5):298–305. PMID: 31478635
2. Mościcka P, Szewczyk M T, Cwajda-Białasik J, Jawień A. The role of compression therapy in the treatment of venous leg ulcers. Advances in clinical and experimental medicine : official organ Wroclaw Medical University, 2019; 28(6), 847–852. <https://doi.org/10.17219/acem/78768>
3. Ammons MC. Anti-biofilm strategies and the need for innovations in wound care. Recent patents on anti-infective drug discovery. 2010; 5(1), 10–17. <https://doi.org/10.2174/157489110790112581>
4. Costerton JW, Stewart PS, Greenberg EP Review Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections. 1999; May 21; 284(5418):1318–22.
5. Davis SC, Ricotti C, Cazzaniga A, Welsh E, Eaglstein WH, Mertz PM Microscopic and physiologic evidence for biofilm-associated wound colonization in vivo. Wound Repair Regen. 2008; Jan-Feb; 16(1):23–9.
6. Davies D Understanding biofilm resistance to antibacterial agents. Nat Rev Drug Discov 2003; 2(2): 114–122.
7. Коркушко ОВ., Чеботарев ДФ, Калиновская ЕГ. Гериатрия в терапевтической практике. Київ: Здоров'я; 1993. 839 с.
8. Davey ME, O'Toole GA. Microbial biofilms: From ecology to molecular genetics. Microbiol Mol Biol Rev. 2000; 64(4): 847–867.
9. Wilson JR, Mills JG, Prather ID, Dimitrijevic SD. A toxicity index of skin and wound cleansers used on in vitro fibroblasts and keratinocytes. Adv Skin Wound Care 2005; 18(7): 373–378.
10. Sen CK, Roy S, Mathew-Steiner S S, Gordillo GM. Biofilm Management in Wound Care. Plastic and reconstructive surgery. 2021; 148(2), 275e–288e. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000008142>
11. Sidhu M, Poorten D. The gut microbiome. Australian family physician. 2017; 46(4), 206–211.
12. Shu SA, Yuen A, Woo E, Chu KH, Kwan HS, Yang GX, Yang Y, Leung P. Microbiota and Food Allergy. Clinical reviews in allergy & immunology. 2019; 57(1), 83–97. <https://doi.org/10.1007/s12016-018-8723-y>
13. Sukhodub LB, Kumeda M, Bielai V, Sukhodub LF. Hydroxyapatite-biopolymers-ZnO composite with sustained Ceftriaxone release as a drainage system for treatment of purulent cavities. Carbohydrate polymers/ 2021; 266, 118137. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2021.118137>
14. Pogrebnjak A, Sukhodub LF, Sukhodub LB, Bondar O, Kumeda M, Shaimardanova B, Turlybekuly A. Composite material with nanoscale architecture based on bioapatite, sodium alginate and ZnO microparticles. Ceramics International. 2019; 45(6): 7504–7514. DOI: 10.1016/j.ceramint.2019.01.043].

REFERENCES

1. Bonkemeyer Millan S, Gan R, Townsend PE. Venous Ulcers: Diagnosis and Treatment. Am Fam Physician. 2019;100(5):298–305. PMID: 31478635
2. Mościcka P, Szewczyk M T, Cwajda-Białasik J, Jawień A. The role of compression therapy in the treatment of venous leg ulcers. Advances in clinical and experimental medicine : official organ Wroclaw Medical University, 2019; 28(6), 847–852. <https://doi.org/10.17219/acem/78768>
3. Ammons MC. Anti-biofilm strategies and the need for innovations in wound care. Recent patents on anti-infective drug discovery. 2010; 5(1), 10–17. <https://doi.org/10.2174/157489110790112581>
4. Costerton JW, Stewart PS, Greenberg EP Review Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections. 1999; May 21; 284(5418):1318–22.
5. Davis SC, Ricotti C, Cazzaniga A, Welsh E, Eaglstein WH, Mertz PM Microscopic and physiologic evidence for biofilm-associated wound colonization in vivo. Wound Repair Regen. 2008; Jan-Feb; 16(1):23–9.
6. Davies D Understanding biofilm resistance to antibacterial agents. Nat Rev Drug Discov 2003; 2(2): 114–122.
7. Korkushko OV., Chebotarev DF, Kalynovskaia EH. Heryatryia v terapevticheskoi praktike. Kyiv: Zdorovia; 1993. 839 s.
8. Davey ME, O'Toole GA. Microbial biofilms: From ecology to molecular genetics. Microbiol Mol Biol Rev. 2000; 64(4): 847–867.
9. Wilson JR, Mills JG, Prather ID, Dimitrijevic SD. A toxicity index of skin and wound cleansers used on in vitro fibroblasts and keratinocytes. Adv Skin Wound Care 2005; 18(7): 373–378.
10. Sen CK, Roy S, Mathew-Steiner S S, Gordillo GM. Biofilm Management in Wound Care. Plastic and reconstructive surgery. 2021; 148(2), 275e–288e. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000008142>
11. Sidhu M, Poorten D. The gut microbiome. Australian family physician. 2017; 46(4), 206–211.



12. Shu SA, Yuen A, Woo E, Chu KH, Kwan HS, Yang GX, Yang Y, Leung P. Microbiota and Food Allergy. Clinical reviews in allergy & immunology. 2019; 57(1), 83–97. <https://doi.org/10.1007/s12016-018-8723-y>
13. Sukhodub LB, Kumeda M, Bielai V, Sukhodub LF. Hydroxyapatite-biopolymers-ZnO composite with sustained Ceftriaxone release as a drainage system for treatment of purulent cavities. Carbohydrate polymers/ 2021; 266, 118137. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2021.118137>
14. Pogrebnyak A, Sukhodub LF, Sukhodub LB, Bondar O, Kumeda M, Shaimardanova B, Turlybekuly A. Composite material with nanoscale architecture based on bioapatite, sodium alginate and ZnO microparticles. Ceramics International. 2019; 45(6): 7504-7514. DOI: 10.1016/j.ceramint.2019.01.043].

FEATURES OF THE BIOCENOSIS OF TROPHIC ULCERS ON THE BACKGROUND OF CHRONIC VENOUS INSUFFICIENCY, THE POSSIBILITY OF TREATMENT

**I. Duzhiy, V. Bielai,
L. Sukhodub, V. Pak,
O. Yasnikovsky**

Summary. Introduction. The reasons for long-term healing of TU of the lower extremities are bacterial contamination of ulcers with the formation of biofilms.

The urgency of the problem. The frequency of TU of the lower extremities, microbial resistance and a significant frequency of relapses (20–70 %) determines and justifies the urgency of the problem.

Goal. To study the features of the TU biocenosis of the lower extremities and the possibility of treatment without the use of antibiotics.

Materials and methods. Patients with TU were divided into two groups. The first (main) group (n = 57) included patients who received apatite polymer drainage bandage, the second group (comparison) consisted of patients treated with traditional methods (n = 53). Smears from the wound surface of the TU were examined for sensitivity to APDB.

Results and discussion. The intensity of microbial contamination of TU before treatment was 10^6 CFU / ml, on the 3rd day after application of APDB — 10^4 CFU/ml, on the 5th day — 10^3 CFU/ml. The average rate of wound healing was 0.42 cm²/day of the wound surface area.

Conclusions. 1. *Staphylococcus ssp* dominates in microbiocenosis TU — 52.7 %, *E. coli* — 34.6 %. 2. The use of APDB without the use of antibiotics reduces microbial contamination. 3. The average duration of treatment in the main group was 19.6 days in the comparison group — 28.2 days.

Key words: trophic ulcer, microbial contamination, apatite polymer drainage bandage, antibiotic resistance.



С. О. Бичков, О. І. Цівенко,
Л. М. Душик, Н. В. Черкова

Харківський національний
університет імені
В. Н. Каразіна

© Колектив авторів

МІНІІНВАЗИВНІ МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ КІСТ ПЕЧІНКИ

Реферат. Незважаючи на сучасні досягнення малоінвазивної хірургії, діагностика та лікування кіст печінки непаразитарного генезу залишається дискусійною проблемою.

Метою дослідження є покращити результати хірургічного лікування хворих з кістами печінки непаразитарного генезу шляхом комплексного застосування мініінвазивних методів діагностики і хірургічного лікування.

Матеріали і методи: пацієнтам виконувались клінічні, лабораторні, інструментальні методи обстеження, у виконанні яких було виявлено кісти печінки. Для попередження больового синдрому перед та після проведення пункції пацієнтам призначали знеболювальні засоби. Під місцевою анестезією виконували пункцію. Після евакуації вмісту вводили в порожнину кісти 96 % етиловий спирт. Для дренування використовували катетери типу Pig tail 6F. Середні терміни дренування кіст печінки ($22 \pm 1,6$) доби. Було визначено показання до виконання пункції під контролем сонографії, лапароскопічного методу лікування. Пункційно-дренуючі втручання виконані 53 пацієнтам з непаразитарними кістами печінки, з них дренування під ультразвуковим контролем виконано 30 пацієнтам, 23 пацієнтам виконано відеолапароскопічне дренування.

Результати та їх обговорення: післяопераційний період більш сприятливо протікав у пацієнтів, де використовувалися черезшкірні пункційні втручання. Одразу після надшкірних втручань під ультразвуковим контролем і з другої доби після відеолапароскопічних операцій хворі поверталися до звичних для них режимів харчування та обсягу фізичної активності.

Висновки. Таким чином, малоінвазивні методи хірургічного лікування непаразитарних кіст печінки дозволили значною мірою покращити реабілітацію цієї групи пацієнтів.

Ключові слова: лапароскопія, непаразитарні кісти, печінка, пункції, ультразвукове дослідження

Вступ

Із підвищенням діагностичних можливостей ультразвукового дослідження (УЗД) та комп'ютерної томографії (КТ) частота прижиттєвої діагностики кіст печінки підвищилась до 4–7 %. А розвиток та впровадження інтервенційних методик у хірургію слугувало стимулом до розробки принципово нових підходів щодо їх лікування за рахунок методів, що використовуються під візуальним контролем. Справжні кісти в печінці виникають з аберантних жовчних ходів, тобто під час ембріонального розвитку [1]. Псевдокісти печінки розвиваються після травматичного центрального або підкапсульного розриву печінки, після лікування абсцесу печінки, ехінококектомії, їх стінка складається з фіброзно-зміненої тканини печінки [2, 3].

При хірургічному лікуванні кіст печінки використовують видалення кісти з її оболонками, резекцію ураженої частини печінки, розтин і спорожнення кісти печінки, марсупіалізацію

кісти, цистоентеро-, цистогастроанастомоз. Невеликі солітарні кісти підлягають пункції або дренуванню під контролем ультразвукового дослідження або комп'ютерної томографії з подальшим введенням в просвіт склерозуючого розчину (96 % етилового спирту, 87 % розчину гліцерину) [4]. Нагноєння, розрив, кровотеча в кісту є абсолютними показаннями до оперативного лікування кіст печінки. Умовно-абсолютними показаннями є гігантська кіста будь-якої локалізації (більше 10 см в діаметрі), кіста з центральним розташуванням в воротах печінки (зі здавленням жовчного тракту і/або з явищами портальної гіпертензії), кіста з вираженими проявами. Відносними показаннями є кісти великих розмірів (від 3 до 10 см в діаметрі), ізольована кіста III–IV сегментів; рецидивні кісти печінки в разі неефективності методів пункційного лікування. При полікістозі печінки радикальною операцією вважається трансплантація печінки [5]. Хворі з кістами



печінки діаметром до 3 см підлягають диспансерному спостереженню [6].

Таким чином, відсутність єдиного підходу в діагностиці та лікуванні кіст печінки непаразитарного генезу, а також прагнення до удосконалення діагностично-лікувальних програм обумовили наш інтерес до даної проблеми.

Мета дослідження

Покращити результати хірургічного лікування хворих з кістами печінки непаразитарного генезу шляхом комплексного застосування мініінвазивних методів діагностики і хірургічного лікування.

Робота виконана відповідно до комплексної науково-дослідної роботи кафедри хірургічних хвороб ХНУ імені В. Н. Каразіна «Розробка мініінвазивних методів лікування рідинних утворень паренхіматозних органів та черевної порожнини в плановій та невідкладній абдомінальній хірургії» № 0109U001445.

Матеріали та методи досліджень

Дослідження проведене в клініці хірургічних хвороб ХНУ імені В. Н. Каразіна на базі хірургічного відділення Харківської клінічної лікарні на залізничному транспорті № 2 з 2010 року по теперішній час. Серед 53 пацієнтів з непаразитарними кістами печінки дренування під УЗ контролем виконано 30 пацієнтам — 1 група, а відеолапароскопічне дренування проведено 23 пацієнтам — 2 група. Серед цих пацієнтів 29 чоловіків і 24 жінки, середній вік пацієнтів склав $(48,7 \pm 9,4)$ років, в одному випадку виявлено полікістоз.

Діагностична програма включала в себе стандартне загально-клінічне, біохімічне (за уніфікованими методиками) та інструментальне обстеження (УЗД, ФГДС, КТ, МРТ за показаннями). УЗД органів черевної порожнини виконували апаратами Toshiba Xario 200 (Японія) з конвексними датчиками з частотою від 2 до 5 МГц, в режимі реального часу. Під час ультрасонографії уточнювали локалізацію, кількість рідинних утворень, їх об'єм, при множинних рідинних утвореннях визначали зв'язок між ними.

Надалі були визначені показання до виконання пункції під контролем ультрасонографії чи відеолапароскопічного методу лікування. Для уточнення діагнозу під контролем УЗД виконувалася пункція, аспіраційний забір матеріалу, який оцінювали макроскопічно, а також проводили цито-, гісто-, та бактеріологічне дослідження.

Для проведення відеолапароскопічних хірургічних втручань використовували комплекти — Karl Storz (Німеччина); клінічні, біохімічні та бактеріологічні дослідження виконували в сертифікованій лабораторії.

Для пункційних маніпуляцій користувались спеціальними насадками для датчика ультразвукового (УЗ) апарату, коли пункційна голка проходить по чітко заданій траєкторії (рис.1). На екрані телемонітора УЗ апарату виводили орган-мішень, за допомогою кольорового доплерівського картування визначали акустичне вікно — безсудинну зону для проходження голки для пункції (рис. 2) [3, 8].

Для попередження больового синдрому перед проведенням пункції пацієнтам призначали знеболюючі засоби. В умовах місцевої анестезії виконували пункцію. Для пункції використовували голки типу Chiba, а для дренування — катетери типу Pig tail від 6F. Після пункції та евакуації вмісту, вводили в порожнину кісти 96 % етиловий спирт в кількості 5–7 мл.

Час установки дренажів визначався клінічними і сонографічними ознаками. В післяопераційному періоді проводили УЗ моніторинг: в перші 3 дні щодня, а потім за показаннями, у віддаленому періоді — через 1, 3, 6, 12 місяців.



Рис.1. Насадки для датчика УЗ апарату

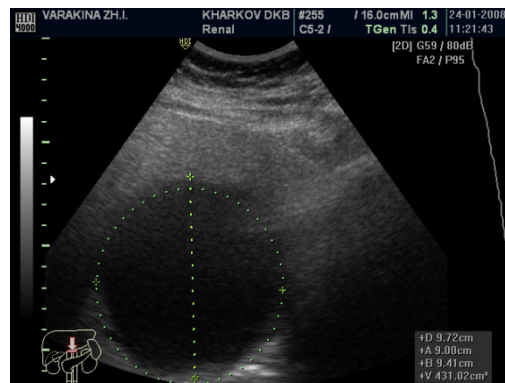


Рис. 2. Кіста печінки

Результати досліджень та їх обговорення

Пацієнтам у яких непаразитарні кісти печінки були більшими за 30 мм в діаметрі, а траєкторія для пункційної голки перебувала в безпечній (безсудинній) зоні, застосовувались пункційно-дренуючі методики. Пацієнтам, у яких солітарні кісти печінки поєднувалися з жовчнокам'яною хворобою, а також коли не

визначалося безсудинне акустичне вікно, застосовувались відеолапароскопічні дренажні методики. У хворих 2 групи застосовувалося відеолапароскопічне висічення оболонки кісти з деепітелізацією частини кісти, що прилягає до печінки, діатермокоагуляцією. У 41 випадку кісти були в правій частці (V–VI сегменти), в 12 випадках — у лівій частці (III, IV сегменти); на діафрагмальній поверхні кісти виявлені в 45 випадках, на вісцеральній — в 8, проте таке розташування не впливало на вибір методу малоінвазивного лікування. Пацієнти з кістами малих (до 25 мм в діаметрі) розмірів підлягали динамічному спостереженню. Для дренажу використовували катетери типу Pig tail F6 (рис. 3). Об'єм кіст печінки склав від 400 до 800 мл. При оцінці вмісту кіст отримано прозорий безбарвний вміст без домішок жовчі. Після введення в порожнину кісти 96 % спирту, який належить до природніх біохімічних метаболітів організму та наділений дезінфекційними, дегідратуючими та коагуляційними властивостями, пацієнти, у яких кісти розташовувались субкапсулярно (8 хворих), відмічали больовий синдром, який було куповано знеболюючими. Наступної доби больовий синдром не відмічався. Важливою умовою для повноцінної девіталізуючої дії етанолу на епітелій являвся час експозиції склерозанту в порожнині кісти, що в наших спостереженнях склав 2 години. Протягом 3–5 наступних діб після введення склерозанту відмічалось збільшення серозних відділень по дренажу, що було обумовлене розвитком асептичного запалення стінок кісти, а в подальшому поступове зникнення вмісту та накопичення фіброзного компоненту у вигляді тяжів (за даними УЗД), котрий в подальшому ущільнювався і ставав субстратом для «склеювання» стінок порожнини кісти з наступним їх рубцюванням. За відсутності повної облітерації кісти за даними УЗД після одноразового введення склерозанта, вводили спирт 3–4 рази (індивідуально) до повної облітерації порожнини. При цьому максимально аспірували вміст кісти перед введенням спирту, що створювало найбільш сприятливі умови для рівномірного контакту концентрованого склерозанту з епітелієм та подальшого його відторгнення.

При відеолапароскопічних методиках дренажу хворих активували на наступну добу і одразу після маніпуляції — після черезшкірних пункцій. Середній термін лікування при черезшкірних втручаннях і відеолапароскопічному дренажі склав ($22 \pm 1,6$) доби. Післяопераційний період у хворих, які перенесли мініінвазивні дренажування, протікав легко. При дослідженні віддалених результатів після проведених втручань в терміни від 6 місяців до 10 років ніхто з пацієнтів, які були під наглядом,

не висував скарг. При УЗД у 7 хворих виявлялися невеликі залишкові порожнини до 12 мм в діаметрі, які не збільшувалися в розмірах і не вимагали лікувальних заходів. Гнійних ускладнень у хворих з непаразитарними кістами печінки не спостерігалось. У двох пацієнтів 1 групи виявлено міграцію дренажу, що змусило в подальшому виконати повторне пункційне дренажування.

При пункційному лікуванні кіст печінки ні в одному випадку з метою знеболювання не використовувалися наркотичні анальгетики. Післяопераційний період більш сприятливо протікав при використанні черезшкірних пункційних втручань. Із другої доби після відеолапароскопічних операцій і відразу після черезшкірних втручань під УЗ-контролем хворі поверталися до звичних для них режимів харчування і обсягу фізичної активності.

Таким чином, найважливішим критерієм оцінки ефективності будь-якого методу лікування служать безпосередні результати — відсутність кіст печінки при повторних УЗ спостереженнях (рис. 4).



Рис. 3. Катетери типу Pig tail F6

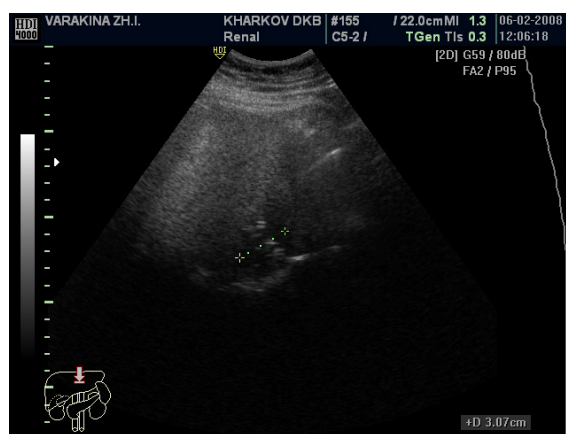


Рис. 4. Відсутність порожнини кісти печінки.

Висновки

1. Пункційні дренажні методи в комплексі із склеротерапією для лікування непаразитарних кіст печінки є ефективними.



2. Використання малоінвазивних, високотехнологічних методів візуалізації кіст печінки та диференційний вибір їх хірургічної корекції є попередженням розвитку ускладнень.

3. Застосування малоінвазивних діагностично-лікувальних методів дозволило в значній мірі покращити реабілітаційні показники у пацієнтів з непаразитарними кістами печінки.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Abdel-Moein KA, Hamza DA. Norway rat (*Rattus norvegicus*) as a potential reservoir for *Echinococcus granulosus*: A public health implication. *Acta Parasitol.* 2016; 61 (4): 815-19. DOI: 10.1515/ap-2016-0113.
2. Ничитайло МЮ, Литвиненко ОМ, Загрієчук МС, Лукеча ІІ, Булик ІІ, Гоман АВ та ін. Лапароскопічні операції з приводу вогнищового ураження печінки різного генезу. Клінічна хірургія. 2014; 10:9-12.
3. Усенко ОЮ, Петрушенко ВВ, Стукан СС, Гребенюк ДІ, Стойка ВІ. Електрохірургічне лікування непаразитарних кіст печінки. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2016; 1, Ч. 2. (Т. 20):253-57.
4. Петрушенко ВВ, Гребенюк ДІ, Стойка ВІ, Радьога ЯВ. Комбінування лапароскопії та аргонплазмової коагуляції в лікуванні непаразитарних кіст печінки. Клінічна хірургія. 2016; 10:25-30.
5. Carlos M, Sebastian U. Infected Hepatic Echinococcosis: Results of Surgical Treatment of a Consecutive Series of Patients. *Surg. Infect.* 2015; 16(5): 553-57. doi: 10.1089/sur.2014.054
6. Шапринський ВО, Ворovskyi ОО, Камінський ОА, Пашинський ЯМ, Миронишен ЮА. Хірургічне лікування непаразитарних кіст печінки. *Art of Medicine.* 2020; 3. (15):174-81. <https://doi.org/10.21802/artm.2020.3.15.174>.

REFERENCES

1. Abdel-Moein KA, Hamza DA. Norway rat (*Rattus norvegicus*) as a potential reservoir for *Echinococcus granulosus*: A public health implication. *Acta Parasitol.* 2016; 61 (4): 815-19. Polish. DOI: 10.1515/ap-2016-0113
2. Nychytailo MІu, Lytvynenko OM, Zahriichuk MS, Lukecha II, Bulyk II, Homan AV ta in. Laparoskopichni operatsii z pryvodu vohnyshchevoho urazhennia pechinky riznoho genezu. *Klinichna khirurhiia.* 2014; 10:9-12 [In Ukrainian].
3. Usenko OІu, Petrushenko VV, Stukan SS, Hrebeniuk DI, Stoika VI. Elektrokhirurhichne likuvannia neparazytarnykh kist pechinky. *Visnyk Vinnytskoho natsionalnoho medychnoho universytetu.* 2016; 1, Ch. 2. (T. 20):253-57 [In Ukrainian].
4. Petrushenko VV, Hrebeniuk DI, Stoika VI, Radoha YaV. Kombinuvannia laparoskopii ta arhonoplazmovoi koahuliatsii v likuvanni neparazytarnykh kist pechinky. *Klinichna khirurhiia.* 2016; 10:25-30 [In Ukrainian].
5. Carlos M, Sebastian U. Infected Hepatic Echinococcosis: Results of Surgical Treatment of a Consecutive Series of Patients. *Surg. Infect.* 2015; 16(5): 553-57. English. doi: 10.1089/sur.2014.054
6. Shaprynskyi VO, Vorovskyi OO, Kaminskyi OA, Pashynskyi YaM, Myronyshen YuA. Khirurhichne likuvannia neparazytarnykh kist pechinky. *Art of Medicine.* 2020; 3. (15):174-81. <https://doi.org/10.21802/artm.2020.3.15.174> [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.21802/artm.2020.3.15.174>.

MINIMALLY INVASIVE
METHODS FOR TREATING
LIVER CYSTS

*S. O. Bichkov, O. I. Tsivenko,
L.M. Dushyk, N. V. Cherkova*

Summary. Despite current advances in minimally invasive surgery, the diagnosis and treatment of liver cysts of non-parasitic genesis remains a controversial issue.

The aim of the study is to improve the results of surgical treatment of patients with liver cysts of non-parasitic genesis by complex application of mini-invasive diagnostic and surgical methods.

Materials and methods: patients were carried out clinical, laboratory, instrumental methods of examination, during which liver cysts were identified. Patients were prescribed painkillers before and after puncture to prevent pain syndrome. Puncture was performed under local anesthesia. After the evacuation of the contents, 96 % ethyl alcohol was injected into the cavity. Pig tail 6 F catheters were used for drainage. The average drainage time for liver cysts is (22 ± 1.6) days. Indications were determined for performing the puncture under the control of sonography, laparoscopic method of treatment. Puncture-draining interventions were performed in 53 patients with non-parasitic liver cysts, of which ultrasound-controlled drainage was performed in 30 patients, and video laparoscopic drainage was performed in 23 patients.

Results and discussion: postoperative period was more favorable in patients who used percutaneous puncture interventions. Immediately after percutaneous interventions under ultrasound control and from the second day after video laparoscopic operations and patients returned to their usual diet and volume of physical activity.

Conclusions: thus, minimally invasive methods of surgical treatment of non-parasitic liver cysts have significantly improved the rehabilitation of this group of patients.

Key words: *laparoscopy, non-parasitic cysts, liver, puncture, ultrasound*



О. О. Біляєва¹, І. В. Кароль^{1,2}

¹ Національний університет
охорони здоров'я України імені
П. Л. Шупика

² КНП «Броварська
багатопрофільна клінічна
лікарня»

© Біляєва О. О., Кароль І. В.

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРЕБІГУ ГОСТРОГО ПЕРИТОНІТУ

Реферат. Метою дослідження було висвітлити сучасні аспекти прогнозування перебігу гострого перитоніту шляхом застосування прогностичних шкал.

Матеріали і методи. В дослідження увійшло 265 хворих з перитонітом різного генезу, які проходили лікування в хірургічному відділенні Броварської багатопрофільної клінічної лікарні протягом 2020 року.

Результати. У більшості пацієнтів (194 (73,2 %)) Мангеймський індекс перитоніту (МІП) був I ступеня. У 63 (23,8 %) пацієнтів визначався II ступінь та у 8 (3,0 %) — III ступінь МІП. Серед пацієнтів було 5 летальних випадків, що склало 1,9 %. При оцінці модифікованої шкали APACHE II найбільше пацієнтів (23,0 %) знаходилося в діапазоні 0-1 балів, дещо менше (22,6 %) — в діапазоні 2-3 бали та значна частина (21,9 %) перебувала в проміжку 10-20 балів. З 5 летальних випадків серед пацієнтів дослідження у всіх показник модифікованої шкали APACHE II складав більше 10 балів.

Висновки. Для прогнозування перебігу перитоніту об'єктивним методом визначення ступеня ендотоксикозу є Мангеймський індекс перитоніту та модифікована шкала APACHE II, які дозволяють досить точно і швидко спрогнозувати перебіг захворювання. Серед пацієнтів дослідження було 5 летальних випадків: в 4 з них МІП був III ступеня та в 1 випадку — II ступеня. Із 5 летальних випадків у всіх пацієнтів показник модифікованої шкали APACHE II складав більше за 10 балів.

Ключові слова: перитоніт, ендогенна інтоксикація, поліорганна недостатність.

Вступ

Перитоніт є найважчим ускладненням гострих гнійно-запальних захворювань органів черевної порожнини. Лікування хворих з гострим перитонітом є складною проблемою в хірургії на сьогодні, незважаючи на досягнення сучасної медицини та науки. Летальність при перитоніті сягає 35 %, а при вираженій ендогенній інтоксикації та розвитку поліорганної недостатності — 80–90 % [1].

Важливим аспектом при лікуванні перитоніту є діагностика синдрому ендогенної інтоксикації та визначення його тяжкості. Основними патогенетичними ланками ендотоксикозу є: проникнення бактеріальних токсинів з черевної порожнини в кров'яне русло; розвиток генералізованої ендогенної інтоксикації через вплив мікробних токсинів та біологічно активних речовин; поява токсичних продуктів порушеного метаболізму та грубе порушення процесів обміну; спочатку — функціональне, а потім і структурне пошкодження органів, що веде до розвитку поліорганної недостатності. Ендогенна інтоксикація спричиняє самоотруєння орга-

нізму токсичними речовинами та накопичення їх в біологічних рідинах і тканинах [2].

Дуже важливим моментом при госпіталізації пацієнтів з перитонітом є об'єктивна оцінка стану хворого для вибору правильної діагностично-лікувальної тактики. Із цією метою розроблено велику кількість прогностичних шкал (APACHE, MPI, MODS, SAPS, SOFA та ін.) з різною чутливістю та специфічністю ознак [3].

Важливе діагностичне значення для оцінки стану хворих на перитоніт та прогнозування його перебігу має Mannheim peritoneal index (MPI) або Мангеймський індекс перитоніту (МІП), який складається з бальної характеристики 8 категорій. В ньому враховуються статеві та вікові особливості, тривалість захворювання та інтраопераційна характеристика перитоніту. Доведено, що чим вище значення МІП, тим більше органів залучається в синдром поліорганної недостатності й розвивається септичний шок [4].

В 1994 році робоча група Європейське товариства інтенсивної терапії на погоджувальній конференції в Парижі розробили шкалу SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) для дина-

мічної оцінки органної недостатності. В основу шкали SOFA покладена оцінка дисфункції 6 систем органів: серцево-судинної, дихальної, коагуляційної, неврологічної, печінкової та ниркової. Схожу систему для оцінки поліорганної дисфункції запропонував у 1995 році J. Marshall, et al. — MODS (Multiple Organ Dysfunction Score).

Шкала APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) є системою оцінки важкості стану хворих і була розроблена ще в 1981 році Knaus W.A. et al. Вже в 1985 році вийшла її нова версія APACHE II. Вона враховує ургентність чи плановість проведення хірургічного втручання, супутню патологію та вік хворих, ректальну температуру, частоту дихання та забезпечення киснем, показники центральної гемодинаміки та гематокриту, концентрації електролітів та буферних основ у плазмі крові, величину лейкоцитозу тощо. Разом зі збільшенням кількості балів зростає й показник летальності хворих.

Проте автори не зупинилися на досягнутому і розробляли нові версії цієї шкали — так в 1991 році вийшла APACHE III, а в 2006 році — APACHE IV. Ці версії шкали APACHE базуються на нових принципах — селекція і зважування змінних ґрунтуються на методах статистичного моделювання, а ризик смерті оцінюється за допомогою моделі множинної логістичної регресії [5]. У цих версіях потрібно застосовувати багато показників і проводити складні математичні розрахунки, тому, на сьогодні, найбільш вживаною залишається друга версія шкали — APACHE II.

1984 року Le Gall J.-R., et al. була запропонована шкала SAPS (Original Simplified Acute Physiology Score), метою створення якої було спрощення методики оцінки важких хворих порівняно з шкалою APACHE. В ній визначається 14 біологічних та клінічних показників в перші 24 години з моменту надходження хворого в стаціонар. В 1993 році шкала була модифікована авторами і стала відома як SAPS II.

Ураховуючи все вище викладене та всю різноманітність прогностичних шкал, тема даного дослідження є актуальною, а необхідність пошуку оптимальних методів оцінки важкості стану пацієнтів з перитонітом не викликає сумніву.

Мета дослідження

Висвітлити сучасні аспекти прогнозування перебігу гострого перитоніту шляхом застосування прогностичних шкал.

Матеріали та методи досліджень

У дослідження увійшло 265 хворих з перитонітом різного генезу, які проходили лікування

в хірургічному відділенні Броварської багато-профільної клінічної лікарні протягом 2020 року. Чоловіків серед них було 141 (53,2 %), а жінок — 124 (46,8 %).

Серед захворювань, що стали причиною гострого перитоніту, були: гострий апендицит — у 177 (66,8 %) випадках, гострий холецистит — в 32 (12,1 %) випадках, перфоративна виразка шлунку або дванадцятипалої кишки (ДПК) — в 23 (8,7 %) випадках, гострий деструктивний панкреатит — у 6 (2,2 %) випадках, перфорація пухлини — в 4 (1,5 %) випадках, перфорація тонкої кишки — у 5 (1,9 %) випадках, травми черевної порожнини — в 11 (4,2 %) випадках, дивертикулярна хвороба ободової кишки з перфорацією — у 6 (2,2 %) випадках, тромбоз мезентеріальних судин — в 1 (0,4 %) випадку.

Результати досліджень та їх обговорення

Окрім проведення хірургічного втручання та інтенсивної терапії у хворих на перитоніт, потрібно визначити тяжкість стану пацієнта і спрогнозувати перебіг захворювання. Для цього є велика кількість різноманітних шкал (APACHE, MPI, MODS, SAPS, SOFA та ін.), які часто конкурують між собою. Але на практиці найбільш поширеними та зручними у застосуванні є шкали МІП та APACHE II [4].

Значного поширення при прогнозуванні перебігу перитоніту набув Мангеймський індекс перитоніту, який був розроблений та представлений в Німеччині Linder M.M. et al. ще в 1987 році. Перевага МІП полягає в тому, що він був створений саме для хворих на перитоніт і фактори ризику хірург легко може визначити вже під час операції, що є важливим при прогнозуванні перебігу захворювання. МІП володіє високою чутливістю, яка складає 83-98 % і співставна зі шкалою APACHE II [6].

Тому для визначення важкості стану пацієнтів визначали МІП за параметрами, які представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Мангеймський індекс перитоніту

Фактор ризику	Оцінка важкості, бали
Вік понад 50 років	5
Жіноча стать	5
Наявність органної недостатності	7
Наявність злоякісної пухлини	4
Тривалість перитоніту понад 24 год	4
Причиною перитоніту є патологія товстої кишки	4
Поширений перитоніт	6
Характер випоту: серозний, прозорий мутний, гнійний каловий	0 6 12

Органна недостатність: 1) нирки: креатинін в крові — понад 177 ммоль/л, сечовина — понад 16,7 ммоль/л, олігурія, діурез менше 20 мл/



год; 2) легені: $pO_2 < 50$ мм рт.ст., $pCO_2 > 50$ мм рт.ст.; 3) шок (за критеріями Shoemaker): гіпо- або гіпердинамічний стан кровообігу; 4) кишкова непрохідність: паралітична тривалістю понад 24 год або повна механічна обструкція.

МІП передбачає 3 ступеня тяжкості: I ступінь — МІП менше за 21 бал — летальність 0–11 %; II ступінь — МІП 21–29 балів — летальність 11–50 %; III ступінь — МІП понад 29 балів — летальність 41–87 %. Нижче, в таблиці 2, наведено результати визначення МІП у пацієнтів дослідження.

Як видно з табл. 2, у більшості пацієнтів (194 (73,2 %)) МІП був I ступеня. У 63 (23,8 %) пацієнтів визначався II ступінь та у 8 (3,0 %) — III ступінь МІП. Треба відмітити, що у всіх пацієнтів з перфорацією пухлини МІП був III ступеня.

Серед всіх пацієнтів дослідження з перитонітом було 5 летальних випадків, що склало 1,9 %: в 4 (80,0 %) з цих хворих МІП був III ступеня, в 1 (20,0 %) — II ступеня. Тобто летальність у пацієнтів з I ступенем МІП була 0,0 %, з II ступенем — 1,6 % і з III ступенем — 50,0 %. Подібні дані отримали і інші автори, які займалися вивченням цього питання [4].

Пацієнтам з III ступенем МІП виконували програмовані санації черевної порожнини. Така лікувальна тактика дозволила нам значно зменшити летальність у цієї категорії хворих порівняно з прогнозованою летальністю, тому наші дані дещо відрізняються від відповідних прогностичних показників МІП, що підтверджує його прогностичну значимість.

Дуже важливе значення для визначення ризику летальності при перитоніті має шкала оцінки гострих і хронічних змін, а саме її друга версія — АРАСНЕ II. В її основі лежить бальна оцінка фізіологічних і патологічних параметрів хворих. Автори розробили параметри за якими можна підрахувати суму балів, які найбільш точно прогнозують розвиток захворювання.

Проте, враховуючи той факт, що за шкалою АРАСНЕ II не завжди можна спрогнозувати перебіг захворювання в перші години госпіта-

лізації пацієнта, ми запропонували модифікацію шкали АРАСНЕ II, обмеживши і додавши деякі параметри. Суть модифікації полягає у визначенні тих параметрів, які можна провести протягом першої години госпіталізації. В модифікованій шкалі ми визначали наступні параметри: температуру тіла, артеріальний тиск, частоту серцевих скорочень, частоту дихання, вміст Na^+ , K^+ та креатиніну в сироватці крові, гематокрит, кількість лейкоцитів та тромбоцитів, рівень глюкози, швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ) та шкалу коми Глазго. Тобто, ми не враховували у прогнозуванні такі показники шкали АРАСНЕ II, як оксигенація та рН артеріальної крові, а додали кількість тромбоцитів, рівень глюкози та ШОЕ, що представлено в табл. 3.

Для кожного параметра ми використовували найбільш аномальний показник за останні 24 години перед оцінкою стану хворого. Якщо параметр не вимірювався, то він визнавався нормальним і оцінювався в 0 балів.

Вибір параметрів, які ми включили в модифіковану шкалу АРАСНЕ II не випадковий. Ми відмітили, що при поширених формах перитоніту, а також в його токсичній та термінальній стадії у хворих підвищується рівень глюкози в сироватці крові. Kyfiak P.V., et al. також відмітили стресовий характер гіперглікемії при абдомінальному сепсисі, що корелює з важкістю перебігу захворювання [7].

Проаналізувавши перебіг перитоніту у пацієнтів дослідження ми також помітили значні зміни в кількості тромбоцитів. Тромбоцити є активними учасниками запального процесу: активовані тромбоцити після пошкодження ендотелію, виділяючи адгезивні фактори і білки, фіксуються до колагенових волокон, які розташовані субендотеліально.

Це збільшує судинну проникність, підвищує гемокоагуляцію й викликає хемотаксис поліморфноядерних лейкоцитів та інших прозапальних клітин. У результаті цього процесу синтезується тромбоксан A_2 — потужний активатор адгезії тромбоцитів та вазоконстрикції [8].

Таблиця 2

Показники Мангеймського індексу перитоніту у пацієнтів дослідження

Нозологія	МІП			Всього
	I ступінь	II ступінь	III ступінь	
Гострий апендицит	132	45	—	177
Гострий холецистит	25	7	—	32
Перфоративна виразка шлунку або ДПК	20	3	—	23
Перфорація пухлини	—	—	4	4
Гострий деструктивний панкреатит	3	2	1	6
Тромбоз мезентеріальних судин	—	—	1	1
Перфорація тонкої кишки	2	3	—	5
Травми черевної порожнини	11	—	—	11
Дивертикулярна хвороба ободової кишки з перфорацією	1	3	2	6
Всього	194 (73,2 %)	63 (23,8 %)	8 (3,0 %)	265 (100,0 %)



Таблиця 3

Модифікована шкала APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation)

Фізіологічний показник	Бали								
	Патологічно високі значення				0	Патологічно низькі значення			
	+4	+3	+2	+1		+1	+2	+3	+4
Ректальна температура, °C	>41	39-40.9		38.5-38.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	<29.9
Середній АТ= (2×АТ _{діаст} +АТ _{сист}), мм рт. ст.	>160	130-159	110-129		70-109		50-69		<49
Частота серцевих скорочень в 1 хв	>180	140-179	110-139		70-109		50-69	40-54	<39
Частота дихання в 1 хв (спонтанного або апаратного)	>50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		<5
Вміст Na ⁺ в сироватці, ммоль/л	>180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	<110
Вміст K ⁺ в сироватці, ммоль/л	>7	6-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3-3.4	2.5-2.9		<2.5
Вміст креатиніну в сироватці, ммоль/л (при ГНН подвоюють бал)	>300	171-299	130-170		56-129		<55		
Показник гематокриту, %	>60		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		<20
Загальне число лейкоцитів 10 ⁹ /л	>40		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		<1
Загальне число тромбоцитів 10 ⁹ /л	>500	451-499	401-450	351-400	200-350	150-199	100-149	50-99	<49
Глюкоза в сироватці,ммоль/л	>14,0	10,1-13,9	8,1-10,0	5,8-8,0	3,5-5,7	3,0-3,4	2,5-2,9	2,0-2,4	<1,9
ШОЕ, мм/год	>30	26-29	21-25	16-20	1-15				
Шкала коми Глазго (15-бали по шкалі коми Глазго)									
А. Бал гострих патофізіологічних змін — сума значень 13 показників									
Шкала коми Глазго					Б. Бал віку		В. Бал хронічних захворювань		
Відкривання очей: 4 – спонтанне 3 – на мову 2 – на біль 1 – не відкриває очей Рухові реакції: 6 – виконує інструкції 5 – захищає рукою область болювого подразнення 4 – відсмикує кінцівку у відповідь на біль 3 – декортикаційна ригідність 2 – децеребраційна ригідність 1 – рухи відсутні Мовні реакції (неінтубований хворий): 5 – нормальна мова, орієнтація не порушена 4 – мова слутана 3 – слова без зв'язку 2 – окремі звуки 1 – реакція відсутня Мовні реакції (інтубований хворий): 5 – контакт з хворим можливий 3 – контакт з хворим затруднений 1 – контакту з хворим немає					Вік ≤44	Бал 0	Бали додаються за наявності будь-якого захворювання: 2 бали терапевтичним або плановим хірургічним хворим. 5 балів у випадку екстреного хірургічного втручання. 1 — Цироз печінки з портальною гіпертензією чи енцефалопатією 2 — ІХС, стенокардія напруги IV функціональний клас або стенокардія спокою 3 — Тяжка хронічна обструктивна хвороба легень 4 — Постійний перитонеальний або хронічний гемодіаліз 5 — Знижений імунітет		
					45-54	2			
					55-64	3			
					65-74	5			
					≥75	6			
Бал APACHE II (сума А+Б+В)									

Тому роль цих клітин в перебігу перитоніту не може бути перебільшена й вони мають бути враховані при прогнозуванні перебігу цього захворювання.

Ми вважаємо, що важливим показником вираженості запального процесу та важкості перебігу перитоніту є показник ШОЕ. Такої ж думки дотримуються й інші автори, які вважають, що ШОЕ є неспецифічним показником важкості ендогенної інтоксикації, яка супроводжує перебіг перитоніту [9].

Тому, з вище сказаного, впливає необхідність в модифікації шкали APACHE II і врахуванні в прогнозуванні саме таких показників, як глюкоза сироватки крові, кількість тромбоцитів та ШОЕ.

У табл. 4 наведемо показники модифікованої APACHE II у пацієнтів з перитонітом в залежності від нозології.

Із табл. 4 видно, що найбільше пацієнтів (23,0 %) знаходилося в діапазоні 0-1 балів, дещо менше (22,6 %) — в діапазоні 2-3 бали. Проте, варто відмітити, що значна частина пацієнтів (21,9 %) перебувала в проміжку 10-20 балів, що підкреслює важкість стану цієї категорії хворих. Із 5 летальних випадків серед пацієнтів дослідження у всіх показник модифікованої шкали APACHE II складав більше 10 балів.

Провівши дане дослідження та співставивши клінічну картину перебігу перитоніту й летальність з показниками модифікованої шкали APACHE II можна сказати, що наша модифікація в повному обсязі відображає важкість стану хворого з перитонітом і дозволяє досить точно й швидко спрогнозувати перебіг захворювання. Застосування цієї шкали сприяє правильному вибору лікувальної тактики у кожного конкретного пацієнта з гострим перитонітом.



Таблиця 4

Показники модифікованої APACHE II у хворих дослідження

Нозологія	Бали							Всього
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-20	21-30	
Гострий апендицит	59	47	26	21	8	16	-	177
Гострий холецистит	—	4	2	4	3	17	2	32
Перфоративна виразка шлунку або ДПК	1	8	2	1	4	7	—	23
Перфорація пухлини	—	—	—	—	—	1	3	4
Гострий деструктивний панкреатит	—	—	—	—	2	4	—	6
Тромбоз мезентеріальних судин	—	—	—	—	—	1	—	1
Перфорація тонкої кишки	—	—	—	—	1	3	1	5
Травми черевної порожнини	1	1	1	2	1	5	—	11
Дивертикулярна хвороба ободової кишки з перфорацією	—	—	—	2	—	4	—	6
Всього	61	60	31	30	19	58	6	265

Висновки

1. Для прогнозування перебігу перитоніту об'єктивним методом визначення ступеня ендотоксикозу є Мангеймський індекс перитоніту та модифікована шкала APACHE II, які дозволяють досить точно й швидко спрогнозувати перебіг захворювання.

2. Серед пацієнтів дослідження було 5 летальних випадків: в 4 з них Мангеймський індекс перитоніту був III ступеня та в 1 випадку — II ступеня. Із 5 летальних випадків у всіх пацієнтів показник модифікованої шкали APACHE II складав більше 10 балів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Дужий ІД, Кравець ОВ, Пятикоп ГІ, Кобилецький СМ, Попадинець ВМ. Динаміка клініко-лабораторних показників ендогенної інтоксикації у хворих з поширеним перитонітом. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії. 2013;13(1):93-5.
2. Ленік РГ, Савицький ІВ, Ціповяз СВ, Зашук РГ, М'ястківська ІВ. Дослідження динаміки лейкоцитарного та еритроцитарного індексів інтоксикації в патогенезі експериментального перитоніту. Український журнал медицини, біології та спорту. 2019;4(5):57-61.
3. Слонєцький БІ, Максименко МВ, Керашвілі СГ, Вербицький ІВ. Діагностичні можливості загального аналізу крові в оцінці імунологічної реактивності при розлитому перитоніті у осіб похилого й старечого віку. Запорозький медичний журнал. 2011;13(6):56-7.
4. Матвійчук ОБ, Бешлей ДМ, Клецко ЛЯ, Гоцуленко АВ, Болбот ВП, Тригуба РВ. Прогностичне значення Мангеймського індексу перитоніту в сучасній невідкладній абдомінальній хірургії. Український журнал хірургії. 2010;1:110-3.
5. Keegan MT, Gajic O, Afessa B. Comparison of APACHE III, APACHE IV, SAPS 3, and MPM₀ III and Influence of Resuscitation Status on Model Performance. CHEST [Internet]. 2012 Oct [cited 2021 Nov 28];142(4): 851-8. Available from: [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(12\)60552-2/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(12)60552-2/fulltext). doi: <https://doi.org/10.1378/chest.11-2164>
6. Біляєва ОО, Кароль ІВ. Вплив визначення ступеня інтоксикації при перитоніті на результати лікування пацієнтів. Український медичний часопис. 2021; 5(145):1-4. DOI: 10.32471/umj.1680-3051.145.218221.
7. Kyfiak PV, Sydorchuk RI, Khomko OY, Bilyk II, Roman-chuk VV. Carbohydrates metabolism in abdominal sepsis. The Unity of Science. 2016 Aug; 118-21.
8. Khomko OY, Sydorchuk RI, Hrebenuk VI, Grodetskyi VK, Lesik TA, Nehruk ID. Thyroid hormones influence on primary haemostasis status and certain enzyme systems in local forms of peritonitis. The Unity of Science. 2017 Jan; 142-5.
9. Чурпій ІК. Морфологічні зміни печінки та їх корекція у хворих на перитоніт. Art of medicine. 2017;1:10-6.

REFERENCES

1. Duzhyi ID, Kravets OV, Piatyko HI, Kobyletskyi SM, Popadynets VM. Dynamika kliniko-laboratorykh pokaznykh endogennoi intoksykatsii u khvorykh z poshyrenym perytonitom. Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii. 2013;13(1):93-5. [In Ukrainian].
2. Lenik RH, Savytskyi IV, Tsipoviaz SV, Zashchuk RH, Miastkivska IV. Doslidzhennia dynamiky leikotsytarnoho ta erytrotsytarnoho indeksiv intoksykatsii v patohenezi eksperymentalnoho perytonitu. Ukrainnyi zhurnal medytsyny, biolohii ta sportu. 2019;4(5):57-61. [In Ukrainian].
3. Slonetskyi BI, Maksymenko MV, Kerashvili SH, Verbytskyi IV. Diahnostychni mozhlyvosti zahalnoho analizu krovi v otsintsi imunolohichnoi reaktyvnosti pry rozlytomu perytonitu u osib pokhyloho y starechoho viku. Zaporozhskyi medytsynskyi zhurnal. 2011;13(6):56-7. [In Ukrainian].
4. Matviichuk OB, Beshlei DM, Kletsko LIa, Hotsulenko AV, Bolbot VP, Tryhuba RV. Prohnostychno znachennia Manheimskoho indeksu perytonitu v suchasni nevidkladnii abdominalnii khirurgii. Ukrainnyi zhurnal khirurgii. 2010;1:110-3. [In Ukrainian].
5. Keegan MT, Gajic O, Afessa B. Comparison of APACHE III, APACHE IV, SAPS 3, and MPM₀ III and Influence of Resuscitation Status on Model Performance. CHEST [Internet]. 2012 Oct [cited 2021 Nov 28]; 142(4): 851-8. Available from: [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(12\)60552-2/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(12)60552-2/fulltext). doi: <https://doi.org/10.1378/chest.11-2164>



6. Biliaieva OO, Karol IV. Vplyv vyznachennia stupenia intoksykatsii pry perytoniti na rezultaty likuvannia patsientiv. Ukrainskyi medychnyi chasopys.2021;5(145):1-4. DOI: 10.32471/umj.1680-3051.145.218221. [In Ukrainian].
7. Kyfiak PV, Sydorchuk RI, Khomko OY, Bilyk II, Romanchuk VV. Carbohydrates metabolism in abdominal sepsis. The Unity of Science.2016Aug: 118-21.
8. Khomko OY, Sydorchuk RI, Hrebeniuk VI, Grodetskyi VK, Lesik TA, Nehruk ID. Thyroid hormones influence on primary haemostasis status and certain enzyme systems in local forms of peritonitis. The Unity of Science.2017 Jan: 142-5.
9. Churpii IK. Morfolohichni zminy pechinky ta yikh korektsiia u khvorykh na perytonit. Art of medicine.2017;1:10-6. [In Ukrainian].

MODERN ASPECTS OF PREDICTING THE COURSE OF ACUTE PERITONITIS

O. O. Bilyayeva, I. V. Karol

Summary. *The aim* of this research was to highlight modern aspects of predicting the course of acute peritonitis by applying prognostic scales.

Materials and methods. The study included 265 patients with peritonitis of various origins, who were treated in the surgical department of Brovary Multidisciplinary Clinical Hospital during 2020.

Results. In most patients (194 (73,2 %)) Mannheim peritoneal index (MPI) was grade I. In 63 (23,8 %) patients the II degree was determined and in 8 (3,0 %) — the III degree of MPI. Among the patients there were 5 deaths, which was 1,9 %. When evaluating the modified APACHE II scale, most patients (23,0 %) were in the range of 0-1 points, slightly less (22,6 %) — in the range of 2-3 points and a significant proportion (21,9 %) were in the range of 10-20 points. Of the 5 fatalities among the study patients, all had a modified APACHE II score of more than 10 points.

Conclusions. To predict the course of peritonitis, the Mannheim peritoneal index and the modified APACHE II scale are objective methods for determining the degree of endotoxemia, which allow to predict the course of the disease quite accurately and quickly. Among the patients of the study there were 5 fatal cases: in 4 of them MIP was 3 degrees and 1 case — 2 degrees. Of the 5 fatalities, all patients had a modified APACHE II score of more than 10.

Keywords: *peritonitis, endogenous intoxication, multiorgan failure.*



О. І. Гречаник¹,
О. С. Герасименко²,
Р. Я. Абдуллаєв³,
І. А. Лурін⁴, К. В. Гуменюк⁵,
В. В. Негодуйко⁶,
Д. О. Слесаренко¹,
Н. Б. Алексєєва¹,
М. С. Сюдмак¹

¹ Національний військово-медичний клінічний центр «ГВКГ», Київ

² Військово-медичний клінічний центр Південного регіону Міністерства Оборони України, Одеса

³ Харківська медична академія післядипломної освіти, Харків

⁴ Національна академія медичних наук України, Київ

⁵ Командування медичних сил Збройних Сил України, Київ

⁶ Військово-медичний клінічний центр Північного регіону Міністерства Оборони України, Харків

© Колектив авторів

КЛІНІКО-ДІАГНОСТИЧНІ АСПЕКТИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ПОРОЖНИСТИХ ОРГАНІВ ЖИВОТА (ДОСВІД АТО/ООС)

Реферат. Серед особливостей променевої діагностики для поранених з ушкодженнями шлунково-кишкового тракту можна вказати на комплекс променевих методів дослідження, серед яких провідне місце займають рентгеноконтрастні дослідження живота — вульнерографія, фістулографія, ентерографія, ірігоскопія. Найбільш важливим завданням спеціальних методик рентгенологічного дослідження поранень шлунково-кишкового тракту, що супроводжуються введенням рентгеноконтрастних речовин, є контроль післяопераційного періоду, радіологічний супровід під час хірургічних втручань та діагностика неспроможності швів, анастомозів, стінок порожнистих органів, внутрішньочеревних абсцесів, післяопераційного перитоніту, кишкової непрохідності, нориць, флегмон заочеревної клітковини.

Матеріали і методи. Представлено результати ретроспективного аналізу променевої діагностики 76 ($7,5 \pm 1,6$) % поранених в живіт, поперек, заочеревний простір із загального масиву обстежених ($n=1013$ осіб), внаслідок механічного та багатофакторного характеру ураження. З них у 42 обстежених з домінуючим абдомінальним компонентом ушкодження поранення шлунку були в 6 випадках з 42 (14,3 %), по 3 (7,1 %) випадки ушкодження стравоходу та дванадцятипалої кишки, ушкодження тонкої кишки спостерігались в 12 випадках (28,6 %), ушкодження ободової кишки в 14 випадках (33,4 %) та ушкодження прямої кишки в 4 випадках (9,5 %). Усі рентгеноконтрастні дослідження різних відділів травного тракту були виконані при одномоментному подвійному контрастуванні і за іншими методиками в умовах рентгенодіагностичного відділення клініки (променевої діагностики та терапії) Національного військово-медичного клінічного центру «ГВКГ» на сучасному рентгенапараті експертного класу OPERA SWING.

Обговорення результатів. Принципових відмінностей в тактиці променевого контролю ушкоджень (ПКУ) органів шлунково-кишкового тракту при пораненнях живота немає. Однак в доопераційному періоді невідкладної променевої діагностики ушкоджень стравоходу, шлунку, тонкої, ободової, та інших відділів товстої кишки перевага надається безконтрастним рентгенологічним дослідженням живота (оглядова рентгенографія в прямій проекції стоячи/лежачи, латеропозиції та боковій проекції). У подальшому післяопераційний період поранених супроводжується широким застосуванням рентгеноконтрастних досліджень внутрішніх органів з ушкодженнями ШКТ для променевого супроводу під час хірургічних втручань та діагностики ускладнень в ранньому та пізньому післяопераційному періодах.

Висновки. Враховуючи множинний та поєднаний характер вогнепальної та невогнепальної травми живота, поперек, заочеревного простору у поранених з ушкодженнями стравоходу, шлунку, тонкої, ободової та інших відділів товстої кишки невідкладна рентгенологічна діагностика повинна надаватися всім пораненим в обсязі оглядової рентгенографії органів грудної, черевної порожнини та тазу в доопераційному періоді для вирішення клінічної та діагностичної проблеми невідкладних станів. Так як природня рентгеноконтрастність органів черевної порожнини і заочеревного простору дуже низька, а ушкоджені порожнисті органи підвищують пневматизацію шлунково-



кишкового тракту, застосування штучного контрастування (барієвої суміші, йодовмісних водорозчинних рентгеноконтрастних засобів) значно підвищує діагностичну цінність методу променевої діагностики. Застосування спеціальних методик рентгенологічного дослідження зі штучним контрастуванням в післяопераційному періоді визначається станом пораненого та певною клінічною ситуацією.

Ключові слова: променевий контроль ушкоджень, рентгеноконтрастне дослідження, шлунково-кишковий тракт, ободова кишка.

Вступ

Летальність у поранених в живіт в останніх збройних конфліктах знижується, але зростає частота, тяжкість ушкоджень, особливо тонкої, товстої кишки та шлунку [1-8]. Дана тенденція обумовлена широким застосуванням високоенергетичної автоматичної стрілецької зброї, подальшим вдосконаленням бойових якостей раних снарядів, мін, гранат [1-3, 9-12]. Частота ушкоджень окремих органів черевної порожнини при вогнепальних пораненнях шлунку коливається від 7,0 % до 20,6 %, дванадцятипалої кишки — від 0,4 % до 20,6 %, інших відділів тонкої кишки — від 21,1 % до 42,1 %, товстої кишки — від 2,7 % до 8,2 % [3, 7, 13-16].

У діагностиці поранених з ушкодженнями шлунково-кишкового тракту (ШКТ), (шлунку, стравоходу, тонкої кишки, ободової кишки, інших відділів товстої кишки) важливим є невідкладна променева діагностика (ПД) пораненого вже з моменту надходження на II-IV рівні медичного забезпечення з визначенням характеру і тяжкості ушкодження органів ШКТ променевими методами медичної візуалізації. Крім оцінки характеру та тяжкості ушкодження шлунку, тонкої, ободової та інших відділів товстої кишки має значення перспектива, характер перебігу післяопераційного періоду, можливість розвитку тих чи інших післяопераційних ускладнень. Тому в післяопераційному періоді у поранених з ушкодженнями ШКТ приділяється особлива увага діагностиці можливих ускладнень поранень живота, грудей, тазу [3, 4, 17-26].

Клінічна картина при вогнепальних пораненнях живота залежить від характеру (проникаюче чи непроникаюче), а також наявності та ступеню ушкодження внутрішніх органів. Однак, при поєднаних, множинних, комбінованих травмах, клінічна диференціація проникаючих і непроникаючих поранень ускладнена внаслідок маніфестації симптомів ушкоджень інших локалізацій [1-4, 9, 27-31]. При проникаючих та непроникаючих пораненнях живота клінічна картина залежить від локалізації домінуючого ушкодження, що супроводжується кровотечею, шоком, перитонітом [4, 8, 32-34].

Крім методів клінічного обстеження поранених з ушкодженнями ШКТ (пальцевого ректального дослідження, вагінального дослідження, інш.), виділяють інвазивні методи: хірургічна ревізія рани під час первинної хірургічної обробки, вальнуєрографія, лапароскопія, лапароцентез, ангіографія [2, 4, 5, 35-37]. Основними інвазивними методами для визначення характеру рани по відношенню до очеревини є хірургічна ревізія рани [1-4].

До неінвазивних методів дослідження при пораненнях стравоходу, шлунку, тонкої кишки, ободової та інших відділів товстої кишки відносяться: рентгенографія (РГ) органів черевної, грудної порожнини, тазу, ультразвукові дослідження (УЗД) та мультидетекторна комп'ютерна томографія (МДКТ) [5, 18, 38-41]. При РГ живота можна встановити локалізацію раничного снаряду, наявність вільної рідини та газу в черевній, грудній порожнинах, заочеревно [18, 39, 41]. При поєднаній абдомінальній травмі необхідно також виконувати РГ грудної клітки і тазу [3, 4, 5, 9, 18, 22]. За допомогою УЗД, МДКТ встановлюють наявність вільної та осередкової рідини в заочеревному просторі, характер ушкодження паренхіматозних органів, локалізацію сторонніх тіл [9, 26, 39, 40, 42, 43]. Рентгеноконтрастні дослідження ран, а саме вальнуєрографія застосовується на II-III рівнях медичної евакуації (РМЕ), як один з інвазивних методів ПД вогнепальних ран з подальшою РГ ділянки рани в двох проекціях. На II-III РМЕ для встановлення ушкодження внутрішніх органів при пораненнях живота актуальними залишаються ендовідеохірургічні методики діагностики та лікування [1-4, 28, 38, 44-47].

Діагностична спроможність методів медичної візуалізації поранень і травм стравоходу, шлунку, тонкої кишки, ободової та інших відділів товстої кишки ускладнюється у випадку множинної та поєднаної травми без домінуючого абдомінального компонента ушкоджень. Так, при черепно-мозковій травмі, спинальній або пельвікальній травмі ушкодження ШКТ замасковані загальноомозковою, осередковою, неврологічною та інш. симптоматикою. Також



переломи ребер, заочеревні гематоми при переломах кісток тазу можуть маскувати симптоми ушкодження ШКТ [3, 5, 20, 34, 39, 41, 48-50].

Узагальнені літературні дані про клініко-діагностичну картину вогнепальної та невогнепальної травми живота, особливості діагностики ушкодження стравоходу, шлунку, тонкої кишки, ободової та інших відділів товстої кишки, особливості радіологічної допомоги при комбінаціях ушкоджень ШКТ, а також остаточні результати хірургічного лікування поранених з ушкодженнями в живіт та радіологічного супроводу в сучасній літературі висвітлено недостатньо.

Матеріали та методи досліджень

Безконтрастні оглядові РГ живота, органів грудної клітки, тазу виконували за невідкладними клінічними показами виключно у відділенні реанімації та інтенсивної терапії пораненим у важкому та вкрай важкому стані. Рентгеноконтрастні дослідження органів черевної порожнини, черевної стінки, грудної клітки, тазу проводили зі штучним контрастуванням у рентгенодіагностичному відділенні НВМКЦ «ГВКГ» на рентгенівському телекеруваному стаціонарному цифровому комплексі OPERA SWING версія 07, (Італія). 42 пораненим в післяопераційному періоді з множинною та поєднаною вогнепальною та невогнепальною травмою живота виконували: імпульсну цифрову рентгеноскопію, високошвидкісну прицільну цифрову рентгенографію, лінійну томографію шлунково-кишкового тракту із застосуванням барієвої суміші (BaSO_4) в якості рентгеноконтрастної речовини (2 флакони на 1 стакан кип'яченої води 250 мл, перорально). Для дослідження неспроможності швів, анастомозів, стінок порожнистих органів, кишкових нориць, внутрішньочеревних абсцесів використовували розчин неіонного йодовмісного рентгеноконтрастного препарату Тріомбраст від 20 до 40 мл з введенням через дренаж/катетер. В окремих випадках проводили вальвернографію, фістулографію з нагнітанням під тиском у катетер рентгеноконтрастної речовини. Проведені рентгеноконтрастні дослідження сечостатевої системи в даному повідомленні не аналізуються.

Для проведення статистичного аналізу результатів дослідження використано пакети прикладних програм «STATISTICA», «EXCEL» [51].

Результати досліджень та їх обговорення

На підставі вивчення домінуючої локалізації абдомінального ушкодження у загальному масиві обстежених ($n=1013$ поранених/постраждалих) із вогнепальною та невогнепальною травмою внаслідок механічного та багатофакторного ураження (рис. 1) встановлено статис-

тичне переважання множинної та поєднаної травми (рис. 2).

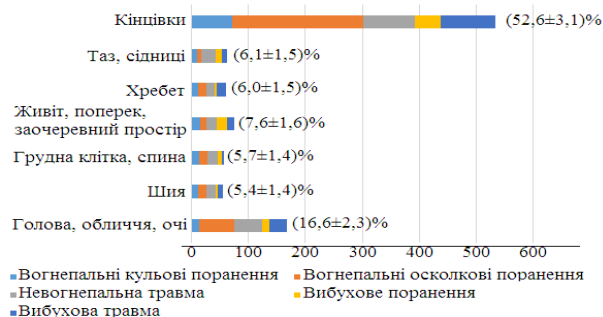


Рис. 1. Домінуюча локалізація ушкоджень в структурі вогнепальної та невогнепальної травми в умовах гібридної війни на сході України

Як видно з рис. 1 домінуюча локалізація абдомінального компоненту ушкоджень (живіт, попереk, заочеревний простір) спостерігалася у 76 поранених/постраждалих (7,5±1,6) % з 1013 осіб. Із 76 обстежених з локалізацією ушкодження живота, попереку, заочеревного простору у 42 поранених (55,3±2,1) % на II-IV РМЗ діагностовано ушкодження ШКТ внаслідок множинної та поєднаної травми (рис. 2).

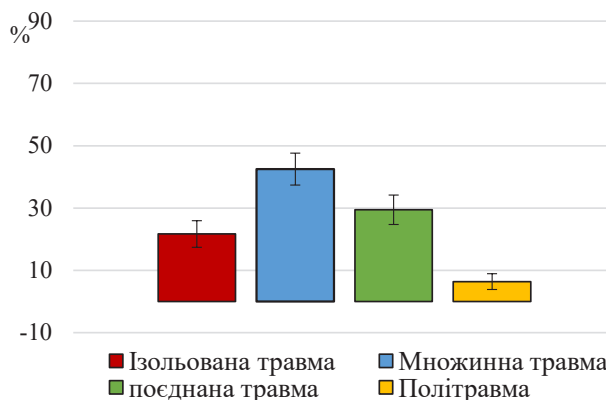


Рис. 2. Вид травми у поранених з ушкодженнями органів ШКТ

Як слідує з рис. 1 та рис. 2 у поранених з ушкодженнями стравоходу, шлунку, тонкої, ободової та інших відділів товстої кишки при локалізації ушкоджень живота, попереку, заочеревного простору розбіжності між показниками порівняння вогнепальних кульбових та осколкових поранень, вибухового поранення та травми, невогнепальної травми статистично не розрізняються ($p>0,05$). Такі статистичні показники характеру ушкодження порожнистих органів у 42 (55,3 %) поранених з 76 осіб з домінуючою локалізацією абдомінального компоненту ушкодження у загальному масиві обстежених із сучасною бойовою травмою свідчить про поліваріантність характеру ушкодження внутрішніх органів в умовах гібридної війни на сході України.

Усі поранені знаходилися на високоспеціалізованому хірургічному лікуванні у НВМКЦ «ГВКГ» з вогнепальною та невогнепальною травмою живота, попереку, заочеревного простору. Як видно з рис. 2 статистично переважають множинна та поєднана травма ($p < 0,05$) у поранених з ушкодженнями стравоходу, шлунку, тонкої, ободової та інших відділів товстої кишки. Частіше спостерігалися ушкодження ободової та інших відділів товстої кишки у 14 випадках з 42 (33,4 %) поранених. Їм виконували ушивання стінки кишки, обструктивну резекцію по типу операції Гартмана. При ушкодженні сліпої та висхідного відділу ободової кишки виконували правосторонню геміколектомію з ілеотрасверзоанастомозом бік в бік, накладання цекостоми. При розчавленні, численних пораненнях виконували резекцію кишки з колостомією. При вогнепальних пораненнях внутрішньочеревного відділу прямої кишки виконували у 4 випадках (9,5 %) обструктивну резекцію по типу операції Гартмана.

Ушкодження тонкої кишки спостерігалось у 12 випадках (28,6 %). Субсерозні гематоми і непроникаючі ушкодження тонкої кишки ревізували та проводили первинне закриття вузловими швами. При ушкодженні більше половини діаметру кишки проводили резекцію з анасто-

мозом, формували ілеостоми. При множинних ушкодженнях тонкої кишки з наявністю перитоніту виконували назогастроінтестинальну інтубацію. Ушкодження дванадцятипалої кишки та стравоходу спостерігалось в 6 випадках (14,2 %) порівну по три випадки. У всіх поранених була ушкодженою заочеревна частина дванадцятипалої кишки, тому спостерігалась імбібіція кров'ю та жовчю заочеревної клітковини. У поранених ушивали рани дворядним швом та дренували черевну порожнину. У 3 поранених спостерігалось ушкодження шийного відділу стравоходу. При великих дефектах стінки дванадцятипалої кишки або повних її розривах формували гастроентероанастомози з формуванням холецистостоми. Поранення шлунку встановлено у 6 випадках (14,3 %). При пораненнях шлунку проводили ревізію задньої стінки шляхом розсічення шлунково-ободової зв'язки (після ушивання його стінки дворядним швом проводили пробу на герметизм) [4].

У тактиці ПКУ у поранених з ушкодженнями стравоходу, шлунку, тонкої, ободової та інших відділів товстої кишки переважає розпізнавання симптомів ушкодження порожнистого органу, рентгенологічний пошук сторонніх тіл, а також рентгенологічне/рентгеноскопічне дослідження ранових каналів (рис. 3–8).

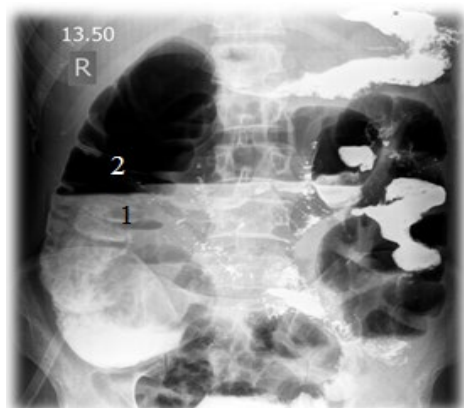


Рис. 3. Гідроперитонеум. 1 — рідина в черевній порожнині; 2 — пневматоз товстої кишки

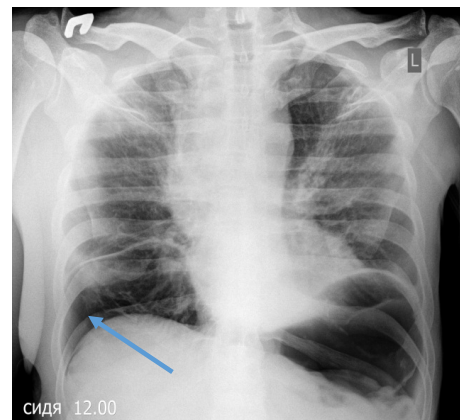


Рис. 4. Пневмоперитонеум

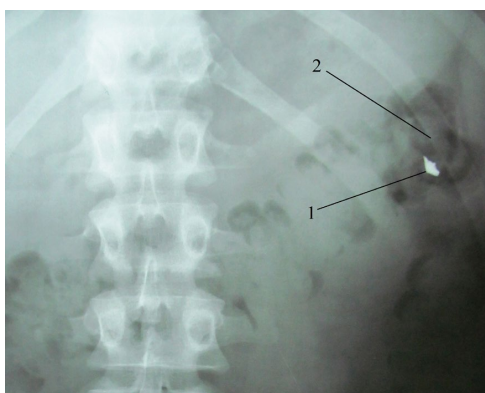


Рис. 5. Вогнепальне осколкове сліпе поранення поперекової ділянки ліворуч. 1 — осколок; 2 — паранефральна гематома зліва



Рис. 6. Рентгеноскопія. Осколок поперекової ділянки

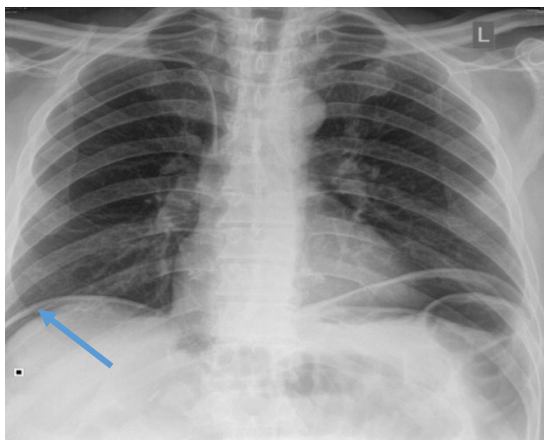


Рис. 7. Перфорація порожнистого органу.
Вільний газ у черевній порожнині

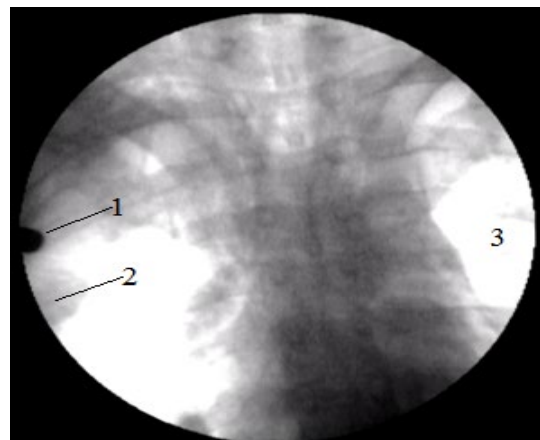


Рис. 8. Рентгеноскопія. Початок дослідження. 1 — тіло металевої щільності (куля); 2 — субплевральні відділи правої легені; 3 — ліва легеня

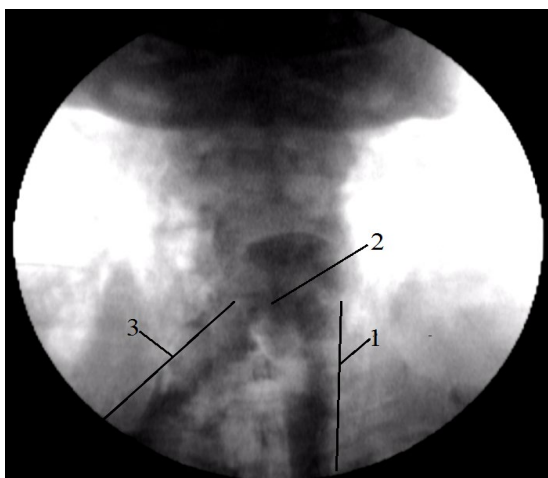


Рис. 9. Контрастна езофагоскопія. Фістулографія.
1 — стравохід; 2 — затікання контрасту; 3 — рановий канал

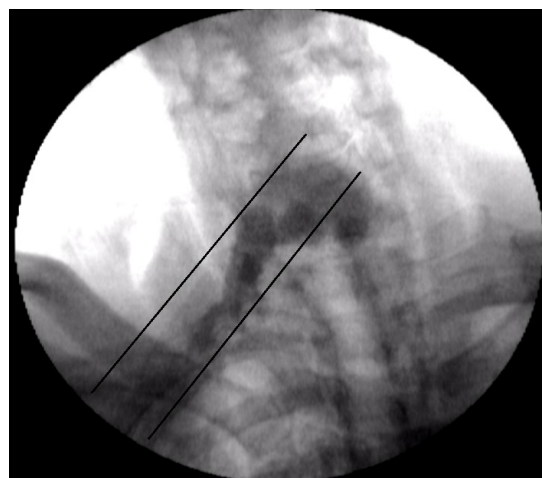


Рис. 10. Рентгенконтрастне дослідження. Нахил голови вперед. Рановий канал

Під час рентгенологічного дослідження поранених з ушкодженнями органів ШКТ необхідно також визначити стан діафрагми та органів грудної порожнини, органів тазу. Також враховуючи множинний та поєднаний характер травм у поранених з ушкодженнями стравоходу, шлунку, тонкої, ободової та інших відділів товстої кишки невідкладна рентгенологічна діагностика спрямована на діагностику ушкодження грудинно-реберного каркасу, внутрішніх органів черевної та грудної порожнин, заочеревного простору. ПКУ у таких поранених базується на візуалізації вільного газу (пневмоперитонеум, пневморетроперитонеум) та рідини (гемоперитонеум), нечіткості контурів органів, надмірній пневматизації шлунку та кишківника. Візуалізація вільного газу, обмеженої або вільної рідини (в гострому періоді травми або у міру розвитку перитоніту) при рентгенологічному дослідженні передбачає обстеження в різних позиціях та може мати деякі труднощі. У невідкладному діагностичному періоді у поранених з ушкодженнями органів ШКТ відсутність

вільного газу або рідини в черевній порожнині, заочеревному просторі не виключає їх ушкодження. Візуалізація сторонніх тіл (кулі, металеві осколки, обшивки снарядів), їх анатомо-топографічна локалізація при рентгенологічному обстеженні поранених в доопераційному та післяопераційному періодах підвищують діагностичну цінність променевого методу діагностики ушкоджень стравоходу, шлунку, тонкої, ободової та інших відділів товстої кишки.

Поранені з ушкодженнями органів ШКТ потребують тривалого багатоетапного хірургічного лікування. Тому для них важливим методом ПД контролю хірургічних маніпуляцій, радіологічного супроводу під час хірургічних втручань і в ранньому післяопераційному періоді діагностики неспроможності швів, анастомозів, стінок порожнистих органів, внутрішньочеревних абсцесів, кишкових нориць, ретроперитонеальних флегмон, післяопераційного перитоніту залишаються спеціальні рентгеноконтрастні дослідження.



На рис. 11–15 представлені рентгеноконтрастні дослідження органів ШКТ поранених через 1,5–2 місяці після виконання вищенаведених

операцій з приводу вогнепальних множинних та поєднаних поранень органів черевної порожнини, заочеревного простору, тазу.



Рис. 11. Вибухова травма. 1 — множинні переломи кісток тазу; 2 — перелом лівої стегнової кістки; 3 — контраст у товстій кишці



Рис. 12. Вогнепальне осколкове сліпе проникаюче поранення живота (вхідний отвір промежини), з ушкодженням брижі тонкої кишки, дванадцяти палої кишки. Неспроможність гепатикоеюноанастомозу. Ретроградно через дренаж в холедох лікарем хірургом введений водорозчинний контраст. Контрастування гілок печінкових протоків не утруднене. Майже одразу контраст витікає через дефект стінок холедоха і вільно накопичується в підпечінковому просторі, «омиваючи» спереду і ззаду роздуту газом ободову кишку в області печінкового кута. Дренажна трубка із просвітом ≈ 6 мм, підтягнута під час дослідження

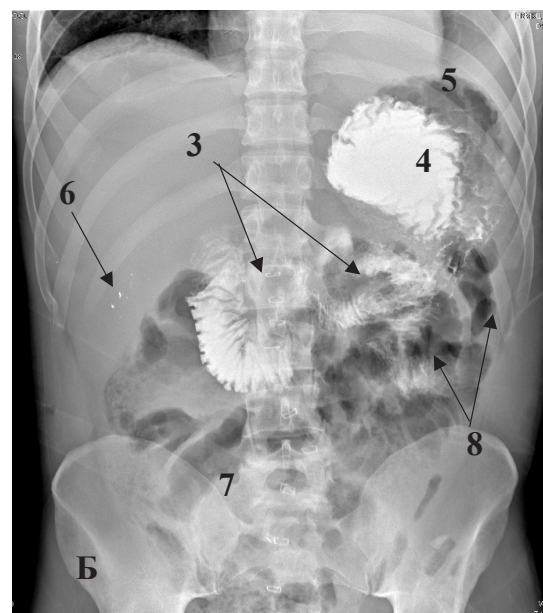
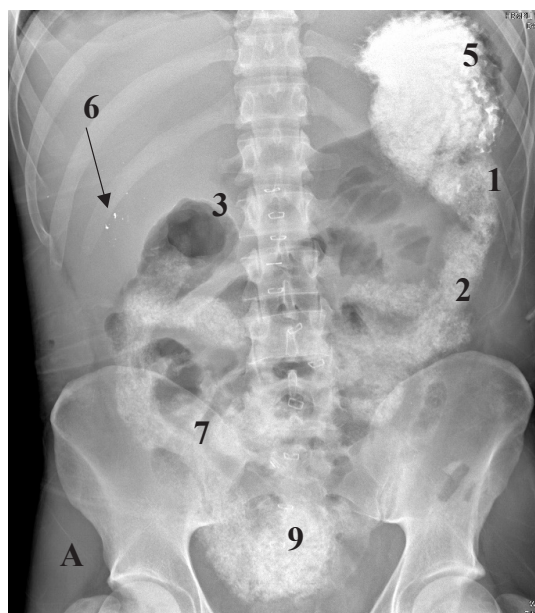


Рис. 13. Рядовий Ф., 1994 р. н. Вогнепальне кульове сліпе та наскрізне проникаюче поранення живота з пошкодженням правої частки печінки, множинними наскрізними ушкодженнями тонкої кишки, гемоперитонеум. Стан після операцій: лапаротомія, ревізія органів черевної порожнини, резекція тонкої кишки з накладанням тонко-тонкокишкового анастомозу «бік в бік», тампонування та ушивання ран правої долі печінки, тампонування лівого клубового заочеревного простору, дренивання черевної порожнини. Фістулографія. Введення через назеоентеральний зонд (ендовак) водорозчинного контрасту Тріомбраст. Контрастується 12-пала кишка (1), петлі тонкої кишки (2) не розширені, перистальтика збережена, неактивна. Через норицевий хід контраст виливається і накопичується в обмеженій порожнині (3) в правих відділах черевної порожнини 168 x 61 мм, яка дрениється через дренажні трубки. Заповнена контрастом порожнина шлунку пілоричного та антрального відділів (4). В м'яких тканинах лівого підребер'я тіні танталових швів (5). В м'яких тканинах правого підребер'я дрібні осколки (6). Порожнина заповнена повітрям, до неї підведено дренажну трубку (7). Газ в м'яких тканинах нижнього поверху лівої половини черевної порожнини (8). Після введення контрасту законтрастувалася обмежена порожнина малого тазу (9).



Усім пораненим контрастні рентгенодослідження проводились виключно в умовах рентгенкабінету, що розташований в хірургічному корпусі. Поранених напередодні готували анестезіологи. Рентгеноконтрастні дослідження проводились сумісно рентгенологом безпосередньо в присутності хірургів (іноді і анестезіологів). Рентгенологічні дослідження із застосуванням штучних рентгеноконтрастних засобів відносяться до спеціальних досліджень, складні у виконанні і вимагають більше часу. Дослідження виконували на сучасному рентгенапараті експертного класу OPERA SWING. Такі дослідження тривали по часу, превалює метод рентгеноскопії. Дані автоматично архівуються і у будь-який момент дослідження можна зупинити й за потреби виконати рентгенограму. Дози опромінення досить високі, від 1 до 2–2,5 мЗв, тому такі дослідження проводяться за життєвими показами й потребують клінічного та радіологічного узгодження.

Висновки

Як впливає з матеріалів, наведених у статті, ушкодження стравоходу, шлунку, тонкої кишки, ободової та інших відділів товстої кишки у поранених з абдомінальним компонентом ушкодження, внаслідок вогнепальної та невогнепальної травми, що наносяться сучасними раними снарядами та дії інших факторів ураження в умовах гібридної війни, носили поліваріантний характер ушкодження. Характерним був множинний та поєднаний характер травми

з руйнуванням анатомічної частини порожнистого органу та ушкодженням двох та більше внутрішніх органів. На спеціалізованому та високоспеціалізованому рівні хірургічної допомоги пораненим з ушкодженнями стравоходу, шлунку, тонкої кишки, ободової та інших відділів товстої кишки, залежно від характеру поранення живота, застосовували широкий спектр операцій із застосуванням новітніх технологій.

Враховуючи множинний та поєднаний характер вогнепальної та невогнепальної травми живота, попереку, заочеревного простору у поранених з ушкодженнями стравоходу, шлунку, тонкої кишки, ободової та інших відділів товстої кишки невідкладна рентгенологічна діагностика повинна надаватися всім пораненим в обсязі оглядової рентгенографії органів грудної, черевної порожнини та тазу в доопераційному періоді для вирішення клінічної та діагностичної проблеми невідкладних станів. Так як природня рентгеноконтрастність органів черевної порожнини і заочеревного простору дуже низька, а ушкоджені порожнисті органи підвищують пневматизацію шлунково-кишкового тракту, застосування штучного контрастування (барієвої суміші, йодовмісних водорозчинних рентгеноконтрастних засобів) значно підвищує діагностичну цінність методу променевої діагностики. Застосування спеціальних методик рентгенологічного дослідження зі штучним контрастуванням в післяопераційному періоді визначається станом пораненого та певною клінічною ситуацією.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Белый ВЯ, Заруцкий ЯЛ, Жовтоножко АИ, Асланян СА. Очерки хирургии боевой травмы живота. Киев: МП Леся; 2016. 212 с.
2. Заруцкий ЯЛ, Білий ВЯ, редактори. Воєнно-польова хірургія. Київ: Фенікс; 2018. 552 с.
3. Чаплик В, Олійник П, Цегельський А, редактори. Невідкладна військова хірургія. Пер. з англ. Укр. вид. Київ: Наш Формат; 2015. 540 с.
4. Герасименко ОС. Клініко-організаційні принципи надання хірургічної допомоги та спеціалізоване лікування поранених з бойовою травмою живота в умовах АТО [автореферат]. Київ: ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології ім. О.О. Шалімова»; 2021. 51 с.
5. Маринчек Б, Донделинджер РФ. Неотложная радиология. Часть первая. Травматические неотложные состояния. Москва: Видар-М; 2008. 342 с.
6. Saher S, Cohen N. Israeli Experience of Treating Syrian Civil War Patients: Analysis of the Role of Computerized Tomography in the Management of War Injuries. *Journal of Emergency Trauma Care*. 2016;3(2):1.
7. Захараш МП, Захараш ЮМ. Кишечні стоми: види стом, методики їх формування; медико-соціальна реабілітація стомованих хворих, ускладнення кишечних стом, їх лікування. Методичні рекомендації. Київ; 2015. 43 с.
8. Феличано ДВ, Маттокс КЛ, Мур ЭЕ. Лечение современной боевой травмы. Травма. Т. 3. Москва: Бином, Лаборатория знаний; 2013, с. 1381-1422.
9. Folio L. Combat Radiology Diagnostic Imaging of Blast and Ballistic Injuries. Springer; 2010. 240 p. doi: 10.1007/978-14419-5854-9.
10. de Lesquen H, Beranger F, Berbis J, Boddaert G, Pouchotte A, Pons F, Avaro JP. Challenges in war-related thoracic injury faced by French military surgeons in Afghanistan (2009-2013). *Injury*. 2016;47(9):1939-44. doi: 10.1016/j.injury.2016.06.008.
11. Joint Theater Trauma System Clinical Practice Guideline. Blunt Abdominal Trauma [Internet]. 2008. Available at http://www.usaisr.amedd.army.mil/clinical_practice_guidelines.html; accessed July 18, 2014.
12. Yilmaz TH, Ndofo BC, Smith, MD. A heuristic approach and heretic view on the technical issues and pitfalls in the management of penetrating abdominal injuries. *Scand. J. Trauma Resusc. Emerg. Med*. 2010;18:40-46. doi: <https://doi.org/10.1186/1757-7241-18-40>.
13. Каштальян МА, Герасименко ОС, Єнін РВ, Квасневський ОА. Застосування ендовідеохірургічних технологій у лікуванні вентральних гриж після вогнепальних поранень живота. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2018;22(3):471-473. doi: 10.31393/reports-vnmedical-2018-22(3)-15.

14. Каштальян МА, Герасименко ОС, Тертишин ОС, Енин РВ. Новые направления в лечении огнестрельных ран. Харківська хірургічна школа. 2017;1(82): 112-115.
15. Каштальян МА, Хоменко ІП, Герасименко ОС, Шаповалов ВЮ. Особенности хирургического лечения огнестрельных ранений толстой кишки. Харківська хірургічна школа. 2017;2(83):126-130.
16. Каштальян МА, Шаповалова ВЮ, Герасименко ОС, Каштальян ММ, Єнін РВ. Хірургічне лікування вогнепальних поранень товстої кишки. Одеський медичний журнал. 2017; 3(161):15-17.
17. Національне керівництво для лікарів, які направляють пацієнтів на радіологічні дослідження. Київ: Медицина України; 2016. 74 с.
18. Хоменко ІП, Гречаник ОІ, Абдуллаєв РЯ, Казмірчук АП, Цвігун ГВ, Кулікова ФІ, та ін. Рентгенологічна діагностика бойової хірургічної травми. Методичні рекомендації. Київ: МП Леся; 2018. 40 с.
19. Janak JC, Mazuchowski EL, Kotwal RS, Stockinger ZT, Howard JT, Butler FK, Sosnov JA, Gurney JM, Shackelford SA. Patterns of Anatomic Injury in Critically Injured Combat Casualties: A Network Analysis. *Sci Rep* 2019;9:13767. doi: 10.1038/s41598-019-50272-3
20. Ministrini S, Baiocchi G, Pittiani F, Lomiento D, Gheza F, Portolani N. Gunshot wound without entrance hole: where is the trick?—a case report and review of the literature. *World J Emerg Surg* 2015;10(1):52. doi: 10.1186/s13017-015-0048-z.
21. Ball CG. Current management of penetrating torso trauma: nontherapeutic is not good enough anymore. *Can J Surg*. 2014;57(2):E36-43. doi: 10.1503/cjs.026012.
22. Доровских ГН, Горлина АЮ. Лучевая диагностика и лечение политравмы согласно протоколам ATLS (обзор литературы и собственные наблюдения). *Радиология — Практика*. 2014;5(47): 73-81.
23. Скиба ВВ, Рибальченко ВФ, Іванько ОВ, Дар Ясін А. Сучасні візуалізаційні технології у діагностиці первинних інтраабдомінальних ускладнень у хворих. *Український медичний часопис*. 2021;2(142):92-95. doi: 10.32471/umj.1680-3051.142.205391.
24. Каштальян МА, Шаповалов ВЮ, Герасименко ОС, Енин РВ. Применение видеолaparоскопии в хирургическом лечении огнестрельных ранений живота. *Клінічна хірургія*. 2016;5:26-28.
25. Каштальян МА, Герасименко ОС, Єнін РВ, Мурадян КР, Гайда ЯІ. Особливості хірургічного лікування вентральних гриж після вогнепальних поранень живота. *Медичні перспективи*. 2018;XXIII(4), ч.1:84-86. doi: 10.26641/2307-0404.2018.4(part1).145673.
26. Герасименко ОС, Єнін РВ, Шепітько КВ, Герасименко СД. Оптимізація діагностики вогнепальних поранень живота в бойових умовах. *Світ медицини та біології*. 2019;1(67):38-42. doi: 10.26724/2079-8334-2019-1-67-38
27. Peramaki ER. Pictorial Review of Radiographic Patterns of Injury in Modern Warfare: Imaging the Conflict in Afghanistan. *Canadian Association of Radiologists Journal*. 2011;62(2):90-106. doi: 10.1016/j.carj.2010.03.005.
28. Єнін РВ, Герасименко ОС, Хорошун ЕМ, Гайда ЯІ, Кошиков МО, Квасневський ЄА. Ендовідеохірургія в лікуванні поранень і травм живота в умовах локального конфлікту. Харківська хірургічна школа. 2019;1(94):153-155.
29. Хоменко ІП, Герасименко ОС, Єнін РВ, Галушка АМ, Казмірчук АП. Особливості хірургічного лікування вогнепальних поранень живота. *Клінічна хірургія*. 2018;85(9):71-74.
30. Wongwaisayawan S, Suwannanon R, Sawatmongkornkul S, Kaewlai R. Emergency thoracic US: the essentials. *Radiographics*. 2016;36(3):640-659. doi:10.1148/rg.2016150064.
31. Navsaria PH, Nicol AJ, Edu S, Gandhi R, Ball CG. Selective nonoperative management in 1106 patients with abdominal gunshot wounds: conclusions on safety, efficacy, and the role of selective CT imaging in a prospective single-center study. *Ann Surg*. 2015;261(4):760-4. doi:10.1097/SLA.0000000000000879.
32. Хоменко ІП, Герасименко ОС, Каштальян МА, Шаповалов ВЮ, Хорошун ЕМ, Єнін РВ, та ін. Організаційні питання оптимізації діагностики бойових пошкоджень живота. Харківська хірургічна школа. 2019;1(94):174-178.
33. Заруцький ЯЛ, Савицький ОФ, Олійник ЮМ, Гончарук ВС, Ткаченко АЄ, Форостяний ПП, та ін. Особливості діагностики торакоабдомінальних поранень на другому рівні медичного забезпечення в умовах проведення операції об'єднаних сил на Сході України. *Хірургія України*. 2019;4(72):7-10. doi: 10.29254/2077-4214-2019-1-2-149-258-262.
34. Diaz JJ Jr, Cullinane DC, Dutton WD, Jerome R, Bagdonas R, Bilaniuk JW, et al. The management of the open abdomen in trauma and emergency general surgery: part 1-damage control [published correction appears in *J Trauma*. 2010;69(2):470. doi:10.1097/TA.0b013e3181da0da5.
35. Eastridge BJ, Mabry RL, Seguin P, Cantrell J, Tops T, Uribe P, et al. Death on the battlefield (2001-2011): implications for the future of combat casualty care. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012;73(6 Suppl 5):S431-7. doi: 10.1097/TA.0b013e3182755dce.
36. Eastridge BJ, Wade CE, Spott MA, Costanzo G, Dunne J, Flaherty S, et al. Utilizing a trauma systems approach to benchmark and improve combat casualty care. *J Trauma*. 2010;69 Suppl 1:S5-S9. doi:10.1097/TA.0b013e3181e421f3.
37. Fikry K, Velmahos GC, Bramos A, Janjua S, de Moya M, King DR, Alam HB. Successful selective nonoperative management of abdominal gunshot wounds despite low penetrating trauma volumes. *Arch Surg*. 2011;146(5):528-32. doi: 10.1001/archsurg.2011.94.
38. Хоменко ІП, Біленький ВА, Шипілов СА, Михайлуков РМ, Негодуйко ВВ. Хірургічна тактика у постраждалих з вогнепальними пораненнями діафрагми на спеціалізованому етапі надання медичної допомоги в умовах сучасного збройного конфлікту. *Фотобіологія та фотомедицина*. 2019;27:15-22. doi: https://doi.org/10.26565/2076-0612-2019-27-02.
39. Дикан ІМ, Хоменко ІП, Гречаник ОІ, Бубнов РВ, Колесник СВ. Досвід променевої візуалізації ранового каналу. *Проблеми військової охорони здоров'я. Збірник наукових праць Української військово-медичної академії*. 2017;48:120-132.
40. Кишковский АН, Тютин ЛА. Неотложная рентгенодиагностика. Руководство. Москва: Медицина; 1989. 238 с.
41. Доровских ГН. Лучевая диагностика политравмы [автореферат]. Москва: Моск. гос. мед.-стомат. ун-т; 2014. 45 с.
42. Eastridge BJ, Jenkins D, Flaherty S, Schiller H, Holcomb JB. Trauma system development in a theater of war: experiences from Operation Iraqi Freedom and Operation Enduring Freedom. *J Trauma* 2006;61:1366-1373.
43. Biffl WL, Moore EE. Management guidelines for penetrating abdominal trauma. *Curr Opin Crit Care*. 2010;16(6):609-17. doi: 10.1097/MCC.0b013e32833f52d2.
44. Matsevych OY, Koto MZ, Balabyeki M, Mashego LD, Aldous C. Diagnostic laparoscopy or selective non-operative management for stable patients with penetrating abdominal trauma: What to choose? *J Minim Access Surg*. 2018;15(2):130-6. doi: 10.4103/jmas.JMAS_72_18.
45. Cardi M, Ibrahim K, Alizai SW, Mohammad H, Garatti M, Rainone A, Di Marzo F, La Torre G, Paschetto M, Carbonari L, Mingarelli V, Mingoli A, Sica GS, Sibio



- S. Injury patterns and causes of death in 953 patients with penetrating abdominal war wounds in a civilian independent non-governmental organization hospital in Lashkargah, Afghanistan. *World J Emerg Surg.* 2019;14:51. doi: 10.1186/s13017-019-0272-z.
46. Dubose JJ, Scalea TM, Holcomb JB, Shrestha B, Okoye O, Inaba K, et al. Open abdominal management after damage-control laparotomy for trauma: a prospective observational American Association for the Surgery of Trauma multicenter study. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;74(1):113-20. doi: 10.1097/TA.0b013e31827891ce.
47. Higa G, Friese R, O'Keeffe T, Wynne J, Bowlby P, Ziemba M, Latifi R, Kulvatunyou N, Rhee P. Damage control laparotomy: a vital tool once overused. *J Trauma.* 2010;69(1):53-9. doi: 10.1097/TA.0b013e3181e293b4.
48. Demetriades D. Total management of the open abdomen. *Int Wound J.* 2012;9 Suppl 1(Suppl 1):17-24. doi: 10.1111/j.1742-481X.2012.01018.x.
49. DePalma RG, Burris D.G., Champion HR, Hodgson MJ. Blast injuries. *N Engl J Med* 2005;352:1335-1342.
50. Кнеубуהל, ВР, редактор. *Wounds Ballistics. Basics and Applications.* Berlin: Springer-Verlag; 2011. 496 p.
51. Бадюк МІ, Ярош ТВ, Семенів ІП, Козачок ВЮ, Середя ІК, Микита ОО, та ін. Методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань з навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень». Київ: СПД Чалчинська Н.В.; 2018. 88 с.

REFERENCES

- Belyi VIa, Zarutskii IaL, Zhovtonozhko AI, Aslanian SA. Essays on abdominal trauma surgery. Kiev: MP Lesya; 2016. 212 p. [In Russian]
- Zarutskiy YaL, Bilyi VIa, editors. *Military field surgery.* Kyiv: Phoenix; 2018. 552 p. [In Ukrainian].
- Chaplyk V, Oliinyk P, Tshelskyi A, editors. *Emergency military surgery. Per. from English Ukr. view.* Kyiv: Nash Format; 2015. 540 p. [In Ukrainian].
- Herasymenko OS. Clinical and organizational principles of surgical care and specialized treatment of wounded with combat trauma in the abdomen in the ATO [abstract]. Kyiv: State Institution «National Institute of Surgery and Transplantology named after O.O. Shalimov»; 2021. 51 p. [In Ukrainian].
- Marinchek B, Dondelindzher RF. *Emergency radiology. Part one. Traumatic emergencies.* Moscow: Vidar-M; 2008. 342 p. [In Russian]
- Saher S., Cohen N. Israeli Experience of Treating Syrian Civil War Patients: Analysis of the Role of Computerized Tomography in the Management of War Injuries. *Journal of Emergency Trauma Care.* 2016;3(2):1.
- Zakharash MP, Zakharash YuM. Intestinal stoma: types of stoma, methods of their formation; medical and social rehabilitation of ostomy patients, complications of intestinal stoma, their treatment. Guidelines. Kyiv; 2015. 43 p. [In Ukrainian].
- Felichano DV, Mattoks KL, Mur EE. Treatment of modern combat trauma. *Injury.* T. 3. Moscow: Binom, Knowledge Laboratory; 2013. p. 1381-1422. [In Russian].
- Folio L. *Combat Radiology Diagnostic Imaging of Blast and Ballistic Injuries.* Springer; 2010. 240 p. doi: 10.1007/978-14419-5854-9
- de Lesquen H, Beranger F, Berbis J, Boddaert G, Pouchotte A, Pons F, Avaro JP. Challenges in war-related thoracic injury faced by French military surgeons in Afghanistan (2009-2013). *Injury.* 2016;47(9):1939-44. doi: 10.1016/j.injury.2016.06.008.
- Joint Theater Trauma System Clinical Practice Guideline. *Blunt Abdominal Trauma* [Internet]. 2008. Available at http://www.usaisr.amedd.army.mil/clinical_practice_guidelines.html; accessed July 18, 2014.
- Yilmaz TH, Ndofof BC, Smith MD A heuristic approach and heretic view on the technical issues and pitfalls in the management of penetrating abdominal injuries. *Scand. J. Trauma Resusc. Emerg. Med.* 2010;18: 40-46.
- Kashtalian MA, Herasymenko OS, Yenin RV, Kvasnevskiy AA. Application of endovideosurgery in the treatment of ventral hernias after gunshot wounds of the abdomen. *Bulletin of Vinnitsia National Medical University.* 2018;22(3):471-473. doi: 10.31393/reports-vnmedical-2018-22(3)-15. [In Ukrainian].
- Kashtalyan MA, Herasymenko OS, Tertyshnyi SV, Enin RV. New trends in the treatment of gunshot wounds. *Kharkiv Surgical School.* 2017;1(82): 112-115 [In Ukrainian].
- Kashtalian MA, Khomenko IP, Gerasimenko OS, Shapovalov VYu. Features of surgical treatment of bullet wounds of the large intestine. *Kharkiv Surgical School.* 2017;2(83):126-130 [In Ukrainian].
- Kashtalyan MA, Khomenko IP, Kvasnevskiy YeA, Yenin RV, Shestopalyuk OO. Surgical treatment of gunshot wounds of the colon. *Odessa Medical Journal.* 2017;3(161):15-17. [In Ukrainian].
- National Guide for Physicians Referring Patients for Radiological Examinations. Kyiv: Medicine of Ukraine; 2016. 74 p. [In Ukrainian].
- Khomenko IP, Hrechanyk OI, Abdullaiev RIa, Kazmirchuk AP, Tsvihun HV, Kulikova FI, etc. X-ray diagnosis of combat surgical trauma. Guidelines. Kyiv: MP Lesya; 2018. 40 p. [In Ukrainian].
- Janak JC, Mazuchowski EL, Kotwal RS, Stockinger ZT, Howard JT, Butler FK, Sosnov JA, Gurney JM, Shackelford SA. Patterns of Anatomic Injury in Critically Injured Combat Casualties: A Network Analysis. *Sci Rep* 2019;9:13767. doi: 10.1038/s41598-019-50272-3
- Ministrini S, Baiocchi G, Pittiani F, Lomiento D, Gheza F, Portolani N. Gunshot wound without entrance hole: where is the trick?—a case report and review of the literature. *World J Emerg Surg* 2015;10(1):52. doi: 10.1186/s13017-015-0048-z.
- Ball CG. Current management of penetrating torso trauma: nontherapeutic is not good enough anymore. *Can J Surg.* 2014;57(2):E36-43. doi: 10.1503/cjs.026012.
- Dorovskikh GN, Gorlina AYU. Radiologic Evaluation and Polytrauma Treatment According to Reports ATLS (Review of the Literature and own Observations). *Radiology — Practice.* 2014;5(47): 73-81. [In Russian].
- Skyba VV, Rybalchenko VF, Ivanko OV, Dar Yasin A. Modern imaging technologies in the diagnosis of primary intra-abdominal complications in patients. *Ukrainian Medical Journal.* 2021;2(142):92-95. doi: 10.32471/umj.1680-3051.142.205391. [In Ukrainian].
- Kashtalian MA, Shapovalov VYu, Gerasimenko OS, Enin RV. The use of videolaparoscopy in the surgical treatment of gunshot wounds of the abdomen. *Klinichna khirurgiia.* 2016;5:26-28. [In Russian].
- Kashtalian MA, Herasimenko OS, Yenin RB, Muradian KR, Haida YI. The features of surgical treatment of ventral hernias after gunshot wounds of the abdomen. *Med. Perspekt..* 2018;XXIII(4), part 1:84-86. doi: 10.26641/2307-0404.2018.4(part1).145673. [In Ukrainian].
- Herasymenko OS, Yenin RV, Shepitko KV, Herasymenko SD. Optimization of diagnostic abdominal gunshot



- wounds in combat conditions. *World of Medicine and Biology*. 2019;1(67):38-42. doi: 10.26724/2079-8334-2019-1-67-38. [In Ukrainian].
27. Peramaki ER. Pictorial Review of Radiographic Patterns of Injury in Modern Warfare: Imaging the Conflict in Afghanistan. *Canadian Association of Radiologists Journal*. 2011;62(2):90-106. doi: 10.1016/j.carj.2010.03.005.
28. Yenin RV, Gerasimenko OS, Khoroshun EM, Hayda YaI, Koshikov MO, Kvasnevsky YeA. Endoideurosurgery in the treatment of abdominal injuries and injuries in conditions of local conflict. *Kharkiv Surgical School*. 2019;1(94):153-155.
29. Khomenko IP, Herasymenko OS, Yenin RV, Halushka AM, Kazmirschuk AP. Peculiarities of surgical treatment of the abdominal gun-shot woundings. *Klinichna khirurgiia*. 2018;85(9):71-74. [In Ukrainian].
30. Wongwaisayawan S, Suwannanon R, Sawatmongkornkul S, Kaewlai R. Emergency thoracic US: the essentials. *Radiographics*. 2016;36(3):640-659. doi:10.1148/rg.2016150064.
31. Navsaria PH, Nicol AJ, Edu S, Gandhi R, Ball CG. Selective nonoperative management in 1106 patients with abdominal gunshot wounds: conclusions on safety, efficacy, and the role of selective CT imaging in a prospective single-center study. *Ann Surg*. 2015;261(4):760-4. doi:10.1097/SLA.0000000000000879.
32. Khomenko IP, Herasymenko OS, Kashtalyan MA, Shapovalov VYu, Khoroshun EM, Yenin RV, et al. Organizational issues to optimize the diagnosis of combat abdominal damage. *Kharkiv Surgical School*. 2019;1(94):174-178. [In Ukrainian].
33. Zarutsky YaL, Savitsky OF, Oliinyk YuM, Goncharuk VS, Tkachenko AYe, Forostyanyi PP, et al. Thoracoabdominal wounds diagnostic in the secondary medical care during the combined forces operation in the East of Ukraine. *Surgery of Ukraine*. 2019;4(72):7-10. doi: 10.29254/2077-4214-2019-1-2-149-258-262. [In Ukrainian].
34. Diaz JJ Jr, Cullinane DC, Dutton WD, Jerome R, Bagdonas R, Bilaniuk JW, et al. The management of the open abdomen in trauma and emergency general surgery: part 1-damage control [published correction appears in *J Trauma*. 2010;69(2):470. doi:10.1097/TA.0b013e3181da0da5.
35. EASTRIDGE BJ, Mabry RL, Seguin P, Cantrell J, Tops T, Uribe P, et al. Death on the battlefield (2001-2011): implications for the future of combat casualty care. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012;73(6 Suppl 5):S431-7. doi: 10.1097/TA.0b013e3182755dcc.
36. EASTRIDGE BJ, Wade CE, Spott MA, Costanzo G, Dunne J, Flaherty S, et al. Utilizing a trauma systems approach to benchmark and improve combat casualty care. *J Trauma*. 2010;69 Suppl 1:S5-S9. doi:10.1097/TA.0b013e3181e421f3.
37. Fikry K, Velmahos GC, Bramos A, Janjua S, de Moya M, King DR, Alam HB. Successful selective nonoperative management of abdominal gunshot wounds despite low penetrating trauma volumes. *Arch Surg*. 2011;146(5):528-32. doi: 10.1001/archsurg.2011.94.
38. Khomenko IP, Bilenyk VA, Shypilov SA, Mikhaylusov RM, Nehoduiko VV. Surgical tactics for victims of gunshot wounds of the diaphragm specialized stage of medical care in conditions of a modern armed conflict. *Photobiology and photomedicine*. 2019;27:15-22. doi: <https://doi.org/10.26565/2076-0612-2019-27-02>. [In Ukrainian].
39. Dykan IM, Khomenko IP, Hrechanyk OI, Bubnov RV, Kolesnyk SV. Experience of radiation imaging of the wound canal. *Military health issues. Collection of scientific works of the Ukrainian Military Medical Academy*. 2017;48:120-132. [In Ukrainian].
40. Kishkovskii AN, Tiutin LA. *Emergency X-ray. Management*. Moscow: Medicine; 1989. 238 p. [In Russian].
41. Dorovskikh GN. Radiation diagnosis of polytrauma [abstract]. *Moscow. state medical-stomat. un-t*; 2014. 45 p. [In Russian].
42. EASTRIDGE BJ, Jenkins D, Flaherty S, Schiller H, Holcomb JB. Trauma system development in a theater of war: experiences from Operation Iraqi Freedom and Operation Enduring Freedom. *J Trauma* 2006;61:1366-1373.
43. Biffl WL, Moore EE. Management guidelines for penetrating abdominal trauma. *Curr Opin Crit Care*. 2010;16(6):609-17. doi: 10.1097/MCC.0b013e32833f52d2.
44. Matsevych OY, Koto MZ, Balabyeki M, Mashego LD, Aldous C. Diagnostic laparoscopy or selective non-operative management for stable patients with penetrating abdominal trauma: What to choose? *J Minim Access Surg*. 2018;15(2):130-6. doi: 10.4103/jmas.JMAS_72_18.
45. Cardi M, Ibrahim K, Alizai SW, Mohammad H, Garatti M, Rainone A, Di Marzo F, La Torre G, Paschetto M, Carbonari L, Mingarelli V, Mingoli A, Sica GS, Sibio S. Injury patterns and causes of death in 953 patients with penetrating abdominal war wounds in a civilian independent non-governmental organization hospital in Lashkargah, Afghanistan. *World J Emerg Surg*. 2019;14:51. doi: 10.1186/s13017-019-0272-z.
46. Dubose JJ, Scalea TM, Holcomb JB, Shrestha B, Okoye O, Inaba K, et al. Open abdominal management after damage-control laparotomy for trauma: a prospective observational American Association for the Surgery of Trauma multicenter study. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;74(1):113-20. doi: 10.1097/TA.0b013e31827891ce.
47. Higa G, Friese R, O'Keeffe T, Wynne J, Bowlby P, Ziemba M, Latifi R, Kulvatunyou N, Rhee P. Damage control laparotomy: a vital tool once overused. *J Trauma*. 2010;69(1):53-9. doi: 10.1097/TA.0b013e3181e293b4.
48. Demetriades D. Total management of the open abdomen. *Int Wound J*. 2012;9 Suppl 1(Suppl 1):17-24. doi: 10.1111/j.1742-481X.2012.01018.x.
49. DePalma RG, Burris D.G., Champion HR, Hodgson MJ. Blast injuries. *N Engl J Med* 2005;352:1335-1342.
50. Kneubuehl BP, editor. *Wounds Ballistics. Basics and Applications*. Berlin: Springer-Verlag; 2011. 496 p.
51. Badyuk MI, Yarosh TV, Semenov SP, Kozachok VYU, Sereda IC, Nikita OO, etc. Methodical recommendations for the implementation of individual tasks in the discipline «Methodology of Scientific Research». Kyiv: SPD Chalyhynska NV; 2018. 88 p. [In Ukrainian].



CLINICAL AND
DIAGNOSTIC ASPECTS
OF FIRE INFLAMMATION
INJURIES OF HOLLOW
ABDOMINAL ORGANS
(ATO / OOS EXPERIENCE)

*O. I. Grechanyk,
O. S. Gerasimenko,
R. Ya. Abdullayev,
I. A. Lurin, K. V. Humeniuk,
V. V. Negoduyko,
D. O. Slesarenko,
N. B. Alekseeva,
M. S. Sudmak*

Summary. Among the features of radiological diagnosis for the wounded with injuries of the gastrointestinal tract, we can point to a set of radiological methods of research, among which the leading place is occupied by X-ray contrast studies of the abdomen — vulnurography, fistulography, enterography, irigoscopy. The most important task of special methods of X-ray examination of gastrointestinal injuries, accompanied by the introduction of X-ray contrast agents, is the control of the postoperative period, radiological support during surgery and diagnosis of failure of sutures, anastomoses, intra-peritoneal walls fistula, phlegmon of retroperitoneal tissue.

Materials and methods. The results of retrospective analysis of radiological diagnostics of 76 (7.5 ± 1.6) % of wounded in the abdomen, waist, retroperitoneal space from the total mass of subjects ($n = 1013$ people), due to the mechanical and multifactorial nature of the lesion. Of these, 42 subjects with a predominant abdominal component of gastric injury injuries were in 6 cases out of 42 (14.3 %), 3 (7.1 %) cases of esophageal and duodenal injuries, small bowel injuries were observed in 12 cases (28, 6 %), colon damage in 14 cases (33.4 %) and rectal damage in 4 cases (9.5 %). All X-ray contrast studies of different parts of the digestive tract were performed with one-time double contrast and other methods in the X-ray diagnostic department of the clinic (radiation diagnostics and therapy) of the National Military Medical Clinical Center «GVKG» on modern X-ray machine expert class OPERA SWING.

Discussion of results. There are no fundamental differences in the tactics of radiation control of injuries (TCU) of the gastrointestinal tract in abdominal injuries. However, in the preoperative period of urgent radiological diagnosis of damage to the esophagus, stomach, small, colon, and other parts of the colon, preference is given to non-contrast radiological examination of the abdomen (review radiography in direct projection standing / lying, lateroposition and lateral projection). In the future, the postoperative period of the wounded is accompanied by the widespread use of X-ray contrast studies of internal organs with gastrointestinal damage for radiation support during surgery and diagnosis of complications in the early and late postoperative periods.

Conclusions. Given the multiple and combined nature of gunshot and non-gunshot injuries to the abdomen, lower back, retroperitoneal space in the wounded with injuries of the esophagus, stomach, small, colon and other parts of the colon, immediate radiological diagnosis should be provided to all wounded. preoperative period to address the clinical and diagnostic problem of emergencies. Since the natural X-ray contrast of the abdominal cavity and retroperitoneal space is very low, and damaged hollow organs increase pneumatization of the gastrointestinal tract, the use of artificial contrast (barium mixture, iodine-containing water-soluble X-ray contrast agents) significantly increases the diagnostic value. The use of special methods of X-ray examination with artificial contrast in the postoperative period is determined by the condition of the wounded and the specific clinical situation.

Keywords: radiation damage control, X-ray contrast study, gastrointestinal tract, colon.

П. А. Бездітко¹, Н. М. Безега²

¹ Харківський національний
медичний університет

² Полтавський державний
медичний університет

© Бездітко П. А., Безега Н. М.

ОСОБЛИВОСТІ СИМПТОМАТИЧНОЇ НАБУТОЇ НЕПРОХІДНОСТІ СЛІЗНИХ ШЛЯХІВ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ ЙОГО КОМПЕНСАЦІЇ

Реферат. *Мета роботи* — виявити особливості симптоматичної ННСШ у хворих на цукровий діабет 2 типу (ЦД2) залежно від ступеня його компенсації.

Матеріали та методи. У дослідження було включено 56 хворих на симптоматичну ННСШ та ЦД2. Хворі були розділені на групи відповідно до ступеню компенсації ЦД2: 29 хворих на декомпенсований ЦД2 ($HbA_{1c} > 7,5\%$), 14 хворих на субкомпенсований ЦД2 ($HbA_{1c} = 7,1-7,5\%$), 13 хворих на компенсований ЦД2 ($HbA_{1c} < 7,1\%$). Крім стандартних, методи офтальмологічного дослідження включали вимірювання розмірів слізної точки, висоти слізного меніску, діагностичні тести для визначення слізоутворення (тест Ширмера, Джонеса, пробу Норна), слізоносову, слізосмокуючу пробу, та пробу рефлюксу, оцінку балансу слізної системи, діагностичне промивання слізних шляхів, зондування слізних каналців.

Результати. Декомпенсований ЦД2 ($(51,8 \pm 6,7)\%$ хворих) зустрічався у хворих на симптоматичну ННСШ у 2,1 та 2,2 рази частіше, ніж субкомпенсований ($(25 \pm 5,8)\%$ хворих) та компенсований ЦД2 ($(23,2 \pm 5,7)\%$ хворих) відповідно ($p < 0,05$). Частота двобічного ураження серед хворих на декомпенсований ЦД2 ($(58,6 \pm 9,2)\%$ хворих) була в середньому у 1,8 рази вище, ніж у хворих на субкомпенсований ($(35,7 \pm 12,8)\%$ хворих) та компенсований ЦД2 ($(30,8 \pm 12,8)\%$ хворих) ($p < 0,05$). Частота повної обструкції у хворих на компенсований ЦД2 ($(52,9 \pm 12,1)\%$ очей) була в середньому у 1,5 рази менша, ніж у хворих на субкомпенсований 9 ($(79 \pm 9,3)\%$ очей) та декомпенсований ЦД2 ($(78,3 \pm 6,1)\%$ очей) ($p < 0,05$). Частота блефаритів при декомпенсованому ЦД2 ($(79,3 \pm 7,5)\%$ хворих) в середньому у 1,3 рази перевищувала таку при компенсованому ($(64,3 \pm 13,3)\%$ хворих) та субкомпенсованому ЦД2 ($(61,5 \pm 13,0)\%$ хворих) ($p < 0,05$).

Висновки. Симптоматична ННСШ частіше зустрічається у хворих на декомпенсований ЦД2. У хворих на ЦД2 відмічаються особливості симптоматичної ННСШ залежно від ступеня компенсації ЦД2.

Ключові слова: цукровий діабет 2 типу, симптоматична набута непрохідність слізосивідних шляхів, ступінь компенсації цукрового діабету.

Вступ

Набута непрохідність слізосивідних шляхів (ННСШ) може бути симптоматичною (якщо проявляється специфічними симптомами та скаргами) чи безсимптомною (при порушенні слізного відтоку за відсутності симптомів захворювання) [1]. Причому цукровий діабет у хворих на симптоматичну ННСШ зустрічається частіше, ніж у загальній популяції, за даними Woog J. J. у 10,9 % хворих [1]. Проте у літературі немає відомостей щодо особливостей симптоматичної ННСШ у хворих на цукровий діабет залежно від ступеня його компенсації.

Мета роботи

Виявити особливості симптоматичної ННСШ у хворих на цукровий діабет 2 типу (ЦД2) залежно від ступеня його компенсації.

Матеріали та методи досліджень

Дослідження виконувалось відповідно до Хельсінкської декларації з дотриманням усіх норм етики та біоетики.

У дослідження було включено 56 хворих на симптоматичну ННСШ та ЦД2. Хворі були розділені на групи відповідно до ступеню компенсації ЦД2: 29 хворих на декомпенсований



ЦД2 (НвА1с > 7,5 %), 14 хворих на субкомпенсований ЦД2 (НвА1с — 7,1–7,5 %), 13 хворих на компенсований ЦД2 (НвА1с < 7,1 %).

Повну непрохідність слізних точок діагностували при неможливості розширення слізних точок за допомогою спеціальних інструментів, часткову — при зменшенні їх діаметру до 0,2 мм, наявності сльозотечі та прохідних слізних шляхів при промиванні. Виділяли 4 типи непрохідності слізних точок: мембранний, щілиноподібний, підковоподібний, крапкоподібний [2]. Діагноз повної непрохідності слізних каналців чи загального слізного каналця ставили при неможливості просування зонду через ці структури, часткової — при проходженні зондом слізного каналця чи загального слізного каналця з відчуттям опору. Ознакою часткової непрохідності слізного каналця було виливання розчину при промиванні слізних шляхів з тієї ж слізної точки з деяким проходженням рідини в ніс, загального каналця — виливання розчину з протилежної слізної точки з частковим проходженням в носову порожнину. Повну непрохідність носослізного протоку діагностували при регургітації фізіологічного розчину та слизу через іншу слізну точку при промиванні слізних шляхів, часткову — при проходженні рідини до носу з мінімальним рефлюксом з іншого каналу [3].

Крім стандартних (візометрії, зовнішнього огляду, біомікроскопії, тонометрії, офтальмоскопії), методи офтальмологічного дослідження включали вимірювання розмірів слізної точки, висоти слізного меніску, діагностичні тести для визначення слізоутворення (тест Ширмера, Джонеса, пробу Норна), слізоносову, слізосмоктувачу пробу, та пробу рефлюксу, оцінку балансу слізної системи, діагностичне промивання слізних шляхів, зондування слізних каналців. Для оцінки числових показників використовували середнє арифметичне значення (М), стандартне відхилення (SD). Для порівняння структури груп у відсотках ($P \% \pm m \%$) використовували критерій χ^2 . Усі результати оцінювалися при граничному рівні похибки не більше 5 % ($p < 0,05$).

Результати досліджень та їх обговорення

Більшість хворих ($(51,8 \pm 6,7) \%$, 29 осіб) на симптоматичну ННСШ мали декомпенсований ЦД2, субкомпенсацію виявили у $(25 \pm 5,8) \%$ хворих (14 осіб), компенсацію — у $(23,2 \pm 5,7) \%$ хворих (13 осіб). Тобто, декомпенсований ЦД2 зустрічався у хворих на симптоматичну ННСШ у 2,1 та 2,2 рази частіше, ніж субкомпенсований та компенсований ЦД2 відповідно ($p < 0,05$).

Частота двобічного ураження серед хворих на декомпенсований ЦД2 склала $(58,6 \pm 9,2) \%$ хворих (17 осіб), що було в середньому у 1,8 рази вище, ніж у хворих на субкомпенсо-

ваний ($(35,7 \pm 12,8) \%$, 5 хворих) та компенсований ЦД2 ($(30,8 \pm 12,8) \%$, 4 хворих) ($p < 0,05$), показники яких достовірно не відрізнялися між собою ($p > 0,05$). Таким чином, у хворих на декомпенсований ЦД2 було виявлено 46 очей із ННСШ, з них повна обструкція — у $(78,3 \pm 6,1) \%$ (36 очей), часткова — у $(19,6 \pm 5,9) \%$ (9 очей), функціональна — у $(2,1 \pm 2,1) \%$ (1 око). У хворих на субкомпенсований ЦД2 було виявлено 19 очей з ННСШ, з них повна обструкція — у $(79 \pm 9,3) \%$ (15 очей), часткова — у $(10,5 \pm 7,0) \%$ (2 очей), функціональна — у $(10,5 \pm 7,0) \%$ (2 очей). У хворих на компенсований ЦД2 було виявлено 17 очей з ННСШ, з них повна обструкція — у $(52,9 \pm 12,1) \%$ (9 очей), часткова — у $(41,2 \pm 11,9) \%$ (7 очей), функціональна — у $(5,9 \pm 5,7) \%$ (1 око). Частота повної обструкції у хворих на компенсований ЦД2 ($(52,9 \pm 12,1) \%$ очей) була в середньому у 1,5 рази менша, ніж у хворих на субкомпенсований ($(79 \pm 9,3) \%$ очей) та декомпенсований ЦД2 ($(78,3 \pm 6,1) \%$ очей) ($p < 0,05$), показники яких достовірно не відрізнялися між собою ($p > 0,05$).

Серед 29 хворих на декомпенсований ЦД2 найчастіше діагностували непрохідність носослізної протоки (27 хворих $(93,1 \pm 4,7) \%$: двобічна — 6 $(20,7 \pm 7,5) \%$ хворих, однобічна — 21 $(72,4 \pm 8,3) \%$ хворий) та слізних точок 9 $(31 \pm 8,6) \%$ хворих: двобічна — 2 $(6,9 \pm 4,7) \%$ хворих, однобічна — 7 $(24,1 \pm 7,9) \%$ хворих), непрохідність слізних каналців зустрічалась з частотою 2 $(6,9 \pm 4,7) \%$ хворих (двобічна — 1 $(3,45 \pm 3,4) \%$ хворий, однобічна — 1 $(3,45 \pm 3,4) \%$ хворий), загального слізного каналця — 1 $(3,45 \pm 3,4) \%$ хворий (однобічне ураження). Дакріюцистит був виявлений у $(72,4 \pm 8,3) \%$ хворих з декомпенсованим ЦД2 (21 особи), що склало $(77,8 \pm 8,0) \%$ хворих з виявленою набутою непрохідністю носослізної протоки у цій групі. Потрібно відзначити, що з 46 очей з виявленою ННСШ у хворих на декомпенсований ЦД2 непрохідність носослізної протоки займала $(71,7 \pm 6,6) \%$ (повна — 27 $(58,7 \pm 7,3) \%$ очей, часткова — у 6 $(13 \pm 5,0) \%$ очей; супроводжувалась дакріюциститом — 23 $(50 \pm 7,4) \%$ ока: хронічним — 21 $(45,7 \pm 7,3) \%$ око, гострим — 2 $(4,3 \pm 3,0) \%$ ока), непрохідність слізних точок — $(23,9 \pm 6,3) \%$ (повна — 8 $(17,4 \pm 5,6) \%$ очей, часткова — 3 $(6,5 \pm 3,6) \%$ ока; за мембранним типом — 5 $(10,9 \pm 4,6) \%$ очей, підковоподібним типом — 1 $(2,1 \pm 2,1) \%$ око, крапкоподібним типом — 5 $(10,9 \pm 4,6) \%$ очей), непрохідність слізних каналців — $(6,5 \pm 3,6) \%$ (3 ока, часткова) — $(2,2 \pm 2,2) \%$ (1 око, повна), функціональна — $(2,2 \pm 2,2) \%$ (1 око). Слід відмітити, що з 11 виявлених очей з непрохідністю слізних точок у хворих на декомпенсований ЦД2 мембранний тип відмітили у $(45,45 \pm 15,0) \%$ (5 очей), підко-

воподібний — у $(9,1 \pm 8,7) \%$ (1 око), крапкоподібний — у $45,45 \pm 15,0 \%$ (5 очей). Багаторівневу непрохідність виявили на 3 очах за рахунок поєднання стенозу слізних каналців з частковою непрохідністю носослізної протоки.

Серед 14 хворих на субкомпенсований ЦД2 найчастіше діагностували непрохідність носослізної протоки ($10 (71,4 \pm 12,1) \%$ хворих: двобічна — $2 (13,3 \pm 9,1) \%$ хворих, однобічна — $8 (57,1 \pm 13,2) \%$ хворих) та слізних точок $3 (21,4 \pm 11,0) \%$ хворих: двобічна — $1 (7,1 \pm 6,9) \%$ хворий, однобічна — $2 (14,3 \pm 9,4) \%$ хворих), непрохідність загального слізного каналця зустрічалась з частотою — $1 (7,1 \pm 6,9) \%$ хворий (однобічне ураження). Дакріюцистит був виявлений у $(50 \pm 13,4) \%$ хворих з субкомпенсованим ЦД2 (7 осіб), що склало $(70 \pm 14,5) \%$ хворих із виявленою набутою непрохідністю носослізної протоки у цій групі. Потрібно відзначити, що з 19 очей з виявленою ННСШ у хворих на субкомпенсований ЦД2 непрохідність носослізної протоки займала $(63,2 \pm 11,1) \%$ (повна — $11 (57,9 \pm 11,3) \%$ очей, часткова — $1 (5,3 \pm 5,1) \%$ 1; супроводжувалась хронічним дакріюциститом — $8 (42,1 \pm 11,3) \%$ очей), непрохідність слізних точок — $(21,1 \pm 9,4) \%$ (повна — $3 (15,8 \pm 8,4) \%$ очей, часткова — $1 (5,3 \pm 5,1) \%$ око; за мембранним типом — $1 (5,25 \pm 5,1) \%$ око, щілиноподібним типом — $1 (5,25 \pm 5,1) \%$ око, підковоподібним типом — $1 (5,25 \pm 5,1) \%$ око, крапкоподібним типом — $1 (5,25 \pm 5,1) \%$ око), непрохідність загального слізного каналця — $(5,3 \pm 5,1) \%$ (1 око, повна), функціональна — $(10,5 \pm 7,0) \%$ (2 ока). Слід відмітити, що з 4 виявлених очей з непрохідністю слізних точок у хворих на субкомпенсований ЦД2 мембранний тип відмітили у $(25 \pm 21,7) \%$ (1 око), щілиноподібний — у $(25 \pm 21,7) \%$ (1 око), підковоподібний — у $(25 \pm 21,7) \%$ (1 око), крапкоподібний — у $(25 \pm 21,7) \%$ (1 око).

Серед 13 хворих на компенсований ЦД2 найчастіше діагностували непрохідність носослізної протоки ($9 (69,2 \pm 12,8) \%$ хворих: двобічна — $1 (7,7 \pm 7,4) \%$ хворий, однобічна — $8 (61,5 \pm 13,5) \%$ хворих), непрохідність слізних точок виявили у $5 (38,5 \pm 13,5) \%$ хворих (двобічна — $1 (7,7 \pm 7,4) \%$ хворий, однобічна — $4 (30,8 \pm 12,8) \%$ хворих). Дакріюцистит був виявлений у $(46,2 \pm 13,8) \%$ хворих з компенсованим ЦД2 (6 осіб), що склало $(66,7 \pm 15,7) \%$ хворих із виявленою набутою непрохідністю носослізної протоки у цій групі. Потрібно відзначити,

що з 17 очей з виявленою ННСШ у хворих на компенсований ЦД2 непрохідність носослізної протоки займала $10 (58,8 \pm 12,0) \%$ очей (повна — $8 (47 \pm 12,1) \%$ очей, часткова — у $2 (11,8 \pm 7,8) \%$ очей; супроводжувалась хронічним дакріюциститом — $6 (35,3 \pm 11,6) \%$ очей), непрохідність слізних точок — $6 (35,3 \pm 11,6) \%$ очей (повна — $1 (5,9 \pm 5,7) \%$ око, часткова — $5 (29,4 \pm 11,1) \%$ очей; за мембранним типом — $2 (11,75 \pm 7,8) \%$ очей, підковоподібним типом — $2 (11,75 \pm 7,8) \%$ очей, крапкоподібним типом — $2 (1,75 \pm 7,8) \%$ очей), функціональна — $1 (5,9 \pm 5,7) \%$ око. Слід відмітити, що з 6 виявлених очей з непрохідністю слізних точок у хворих на компенсований ЦД2 мембранний тип відмітили у $2 (33,3 \pm 19,4) \%$ очей, підковоподібний — у $2 (33,3 \pm 19,4) \%$ очей, крапкоподібний — у $2 (33,3 \pm 19,4) \%$ очей).

Жінки складали більшість по відношенню до чоловіків при всіх ступенях компенсації ЦД2: при компенсованому ЦД2 — $19 (65,5 \pm 13,2) \%$ 19 осіб, при субкомпенсованому ЦД2 — $9 (64,3 \pm 12,8) \%$ осіб, при декомпенсованому ЦД2 — $9 (69,2 \pm 8,6) \%$ осіб). Частота виявлення жінок серед хворих на компенсований, субкомпенсований та декомпенсований ЦД2 достовірно не відрізнялась між собою ($p > 0,05$).

Середній вік хворих при компенсованому ЦД2 складав $(63,2 \pm 12,6)$ років, достовірно не відрізнявся від такого при субкомпенсованому ЦД2 ($(66,0 \pm 14,9)$ років), та декомпенсованому ЦД2 ($(62,9 \pm 10,5)$ років) ($p > 0,05$).

Частота блефаритів при декомпенсованому ЦД2 ($(79,3 \pm 7,5) \%$, 23 хворих), в середньому, у 1,3 разів перевищувала таку при компенсованому ($(64,3 \pm 13,3) \%$, 9 хворих) та субкомпенсованому ЦД2 ($(61,5 \pm 13,0) \%$, 8 хворих) ($p < 0,05$), показники яких достовірно не відрізнялися між собою ($p > 0,05$).

Висновки

Симптоматична ННСШ частіше зустрічається у хворих на декомпенсований ЦД2.

У хворих на ЦД2 відмічаються особливості симптоматичної ННСШ залежно від ступеня компенсації ЦД2: частота двобічного ураження серед хворих на декомпенсований ЦД2 в середньому у 1,8 рази більша, ніж у хворих на субкомпенсований та компенсований ЦД2; частота повної обструкції у хворих на компенсований ЦД2 в середньому у 1,5 рази менша, ніж у хворих на субкомпенсований та декомпенсований ЦД2.



REFERENCES

1. Woog JJ. The incidence of symptomatic acquired lacrimal outflow obstruction among residents of Olmsted County, Minnesota, 1976-2000 (an American Ophthalmological Society thesis). *Trans Am Ophthalmol Soc.* 2007;105:649-66.
2. Hur MC, Jin SW, Roh MS, Jeong WJ, Ryu WY, Kwon YH, Ahn HB. Classification of Lacrimal Punctal Stenosis and Its Related Histopathological Feature in Patients with Epiphora. *Korean J Ophthalmol.* 2017 Oct;31(5):375-382. doi: 10.3341/kjo.2016.0129.
3. Kashkouli MB, Pakdel F, Kiavash V. Assessment and management of proximal and incomplete symptomatic obstruction of the lacrimal drainage system. *Middle East Afr J Ophthalmol.* 2012 Jan;19(1):60-9. doi: 10.4103/0974-9233.92117.

PECULIARITIES OF SYMPTOMATIC ACQUIRED LACRIMAL OUTFLOW OBSTRUCTION IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS DEPENDING ON THE DEGREE OF ITS COMPENSATION

P. A. Bezditko, N. M. Bezega

Summary. *The aim* was to identify the features of symptomatic ALOO in patients with type 2 diabetes mellitus (DM2) depending on the degree of its compensation.

Materials and methods. The study included 56 patients with symptomatic ALOO and DM2. Patients were divided into groups according to the degree of compensation of DM2: 29 patients with decompensated DM2 (HbA1c > 7.5 %), 14 patients with subcompensated DM2 (HbA1c — 7.1–7.5 %), 13 patients with compensated DM2 (HbA1c < 7.1 %).

In addition to standard, ophthalmic methods included measuring the size of the lacrimal punctum, the height of the lacrimal meniscus, diagnostic tests to determine tear production (Schirmer, Jones, Norn test), lacrimal, larimal suction test, and reflux test, assessment of lacrimal system balance, diagnostic lavage of lacrimal outflow system, probing of the lacrimal ducts.

Results. Decompensated DM2 (51.8 ± 6.7 % of patients) occurred in patients with symptomatic ALOO 2.1 and 2.2 times more often than subcompensated (25 ± 5.8 % of patients) and compensated DM2 (23.2 ± 5.7 % of patients), respectively ($p < 0.05$). The frequency of bilateral lesions among patients with decompensated DM2 (58.6 ± 9.2 % of patients) was on average 1.8 times higher than in patients with subcompensated (35.7 ± 12.8 % of patients) and compensated DM2 (30.8 ± 12.8 % of patients) ($p < 0.05$). The frequency of complete obstruction in patients with compensated DM2 (52.9 ± 2.1 % of the eyes) was on average 1.5 times lower than in patients with subcompensated (79 ± 9.3 % of the eyes) and decompensated DM2 (78.3 ± 6.1 % of eyes) ($p < 0.05$). The frequency of blepharitis in decompensated DM2 (79.3 ± 7.5 % of patients) was on average 1.3 times higher than that in compensated (64.3 ± 13.3 % of patients) and subcompensated DM2 (61.5 ± 13.0 %) patients ($p < 0.05$).

Conclusions. Symptomatic ALOO is more common in patients with decompensated DM2. In patients with DM2 features of symptomatic ALOO depend on degree of compensation of DM2.

Keywords: *type 2 diabetes mellitus, symptomatic acquired lacrimal outflow obstruction, the degree of compensation of diabetes mellitus.*

І. І. Булик¹, Р. В. Бондарєв²

¹Державна установа
«Національний інститут
хірургії та трансплантології
імені О. О. Шалімова»
НАМН України, м. Київ

²Національний медичний
університет імені
О. О. Богомольця, м. Київ

© Булик І. І., Бондарєв Р. В.

ВИБІР СПОСОБУ КОРЕКЦІЇ ПАХВИННИХ ГРИЖ

Резюме. *Вступ.* Незважаючи на те, що багато хірургів нині надають перевагу операції за Lichtenstein, оптимальний метод пластики пахвинної грижі залишається суперечливим. Попри те, що чимало дослідників порівнювали операції за Lichtenstein, трансабдомінальну преперитонеальну пластику (ТАПП) і тотальну екстраперитонеальну пластику (ТЕП), єдиного рішення поки що не існує. Тому, у роботі розглянуто та проведено аналіз ефективності лікування пахвинних гриж цими трьома рекомендованими нині методиками.

Мета роботи. Порівняти тактику застосування операцій ТАРР, ТЕП і Lichtenstein на підставі аналізу безпосередніх результатів хірургічного лікування.

Матеріали і методи. Нами проведено хірургічне лікування пахвинної грижі у 211 пацієнтів. У всіх взятих у дослідження пацієнтів виконували безнатяжну пластику з застосуванням проленового протезу. У 65 пацієнтів було виконано операцію Lichtenstein (група Lichtenstein), у 81 пацієнта — ТАПП (група ТАПП) та у 65 — ТЕП (група ТЕП).

Результати досліджень та їх обговорення. Час операції у пацієнтів різних груп відрізнявся не вірогідно, хоча найвищим цей показник був у групі ТЕП. Термін стаціонарного лікування був найнижчим у групі Lichtenstein, а найвищим у групі ТЕП, хоча статистичної вірогідності не спостерігалось. Терміни амбулаторного лікування були не вірогідно найнижчими у групі ТАПП і найвищими — у групі ТЕП. Відсутність статистичної вірогідності між цими проаналізованими показниками дозволяло нам стверджувати, що всі три методики пластики пахвинної грижі не відрізнялися за часом операції та термінами післяопераційної медичної, соціальної та фізичної реабілітації. У групі ТЕП вірогідно ($p < 0.05$) найвищою була частота гематоми пахвинної ділянки, підшкірної емфіземи та сером. У групі ТАПП вірогідно ($p < 0.001$) частіше виникав плече-лопатковий больовий синдром. Частота розвитку інших ускладнень між пацієнтами всіх трьох груп відрізнялася не вірогідно. При проведенні ТАПП, у порівнянні тільки з ТЕП, вірогідно частіше розвивався плече-лопатковий больовий синдром (OR 10,06, 95 %, CI 1,26–80,10, $p = 0,019$; $\chi^2 = 5,43$), однак частота підшкірної емфіземи (OR 0,57, 95 %, CI 0,24–1,36, $p = 0,29$; $\chi^2 = 1,10$) та рецидиву грижі (OR 1,62, 95 %, CI 0,14–18,28, $p = 0,84$; $\chi^2 = 0,04$) відрізнялися не вірогідно.

Висновки. Значущих відмінностей з боку тривалості операції, частоти післяопераційних ускладнень, термінів перебування у стаціонарі та відновлення працездатності і якості життя при застосуванні, рекомендованих нині методів пластики пахвинних гриж, нами не зазначено. Це дозволяє обирати метод пластики більше орієнтуючись на анестезіологічні протипоказання та супутні захворювання.

Ключові слова: пахвинна грижа, ТАПП, ТЕП, Ліхтенштейн, ускладнення.

Вступ

Операційні втручання з приводу пахвинної грижі залишаються найбільш частими у хірургічній практиці. Актуальність проблеми лікування цих пацієнтів зумовлена широким поширенням пахвинних гриж, що складає 75–80 %

серед усіх вентральних грижах. Альтернативи хірургічному лікуванню немає, а операція герніопластики посідає третє місце у світі після апендектомії й холецистектомії [1, 2].

Нині все частіше надають перевагу малоінвазивним методам пластики пахвинної грижі.



Запропоноване Lichtenstein у 1986 році хірургічне втручання з застосуванням проленового протезу є найпоширенішою відкритою процедурою для відновлення цілісності пахвинного каналу. У багатьох настановах пластика Lichtenstein є стандартним еталонним хірургічним методом, перевагами якого є короткий час операції та потреба у відносно низьких хірургічних навичках [3, 4]. Lichtenstein виконував її під місцевою анестезією, що ще більше підходить для пацієнтів з високим анестезіологічним ризиком [3].

Поряд з цим, деякі дослідження показали, що ця операція Lichtenstein пов'язана з більшою частотою пубалгії й більшими термінами реабілітації, у порівнянні з лапароскопічними методами. Порівняно з герніопластиком за Lichtenstein ендоскопічні підходи пов'язані зі зниженням ризику ранових інфекційних ускладнень, раннього післяопераційного болю, а також хронічного болю [1]. Дослідження вказують, що перевагою ТЕП є відсутність порушення очеревини, оскільки пластика грижі проводиться в передочеревинному просторі [2]. ТАПП виконується з втручанням в черевну порожнину, однак при цьому є можливість забезпечити панорамний огляд зони операції, що приваблює більшість хірургів-герніологів [3].

Проте, у пацієнтів, у яких виконували ТАПП чи ТЕП, спостерігають вищу частоту пахвинних гематом і збільшення тривалості операції, особливо в період початкового навчання, через високі технічні вимоги та вищі медичні витрати. Крім того, операція ТАПП пов'язана з високим ризиком інтраабдомінальної інфекції, зрощень та ятрогенних пошкоджень органів. Операція ТЕП вимагає високоякісної техніки та тривалого навчання хірурга [4, 5].

Хоча багато хірургів нині надають перевагу операції Lichtenstein, оптимальний метод пластики пахвинної грижі залишається суперечливим. Попри те, що чимало досліджень порівнювали операції Lichtenstein, ТАПП і ТЕП єдиного рішення не існує. Тому, у нашій роботі ми розглянули та провели аналіз ефективності лікування пахвинних гриж цими трьома рекомендованими нині методиками.

Мета досліджень

Порівняти ТАПП, ТЕП і Lichtenstein на підставі аналізу безпосередніх результатів лікування.

Матеріали і методи досліджень

Нами проведено хірургічне лікування пахвинної грижі у 211 пацієнтів. У всіх з них виконували безнатяжну пластику з застосуванням проленового протезу. У 65 пацієнтів було виконано операцію Lichtenstein (група Lichtenstein), у 81 пацієнта — ТАПП (група ТАПП) та у

65 — ТЕП (група ТЕП). Пацієнти в групі розподілялися рандомно і не відрізнялися за базовими демографічними й клінічними параметрами (табл. 1).

Для оцінки типу пахвинної грижі використовували класифікацію L. Nyhus. Мала коса пахвинна грижа без значного розширення глибокого пахвинного кільця (Nyhus-I) зустрічалася у 20,9 % спостережень; коса пахвинна грижа, що визначалася під шкірою з розширенням глибокого пахвинного кільця до 2 см (Nyhus-II) — у 30,3 %; пряма пахвинна грижа (Nyhus-IIIa) — у 15,6 %; велика коса (Nyhus-IIIb) — у 13,7 % та рецидивні грижі (Nyhus-IV) — у 19,4 % пацієнтів.

Для проведення лапароскопічного операційного втручання застосовували обладнання фірми KARL STORZ (Німеччина) та інструментарій фірм Auto Suture й Ethicon (США). У всіх пацієнтів застосовували загальне знеболення з інтубацією трахеї та застосуванням м'язових релаксантів. Проведення пластики грижі проводилося за загальноприйнятими, описаними в літературі методиками.

Для оцінки результатів хірургічного лікування були обрані наступні критерії: тривалість операції, частота післяопераційних ускладнень, терміни перебування у стаціонарі та відновлення працездатності і якості життя. Статистичну обробку матеріалу здійснювали за допомогою програми Statistica 10. При проведенні статистичної обробки обчислювали середню арифметичну величину (М), вирогідність різниць результатів дослідження (р) відносно показників різних груп (результати вважались вирогідними у тому випадку, коли коефіцієнт достовірності був менший або дорівнював 0,05), визначали медіану ряду, квартилі, якість бінарної класифікації, критерій узгодженості Pearson (χ^2) та OR (відношення шансів). Довірчий інтервал (CI) встановлювали на рівні 95 % і визначали як $\pm 1,96$ стандартної помилки.

Результати дослідження та їх обговорення

При порівняльному аналізі результатів хірургічного лікування ми відмітили значне скорочення часу операції у пацієнтів, в яких виконували пластику за Lichtenstein (56,9 хв), що було не вірогідно нижчим за час в інших групах. Медіана у цій групі склала 55,0 хв (табл. 2).

Середній термін стаціонарного лікування у цих пацієнтів склав 2,50 доби, медіана 3,0 доби, а термін амбулаторного лікування — 5,5 доби (медіана 6,0 доби). У групі, де виконували ТАПП час операційного втручання був дещо довшим — 105,10 хв (медіана 110,0 хв), терміни стаціонарного лікування склали 2,28 доби (медіана 2,0 доби), терміни амбулаторного відновлення — 5,26 доби (медіана

Таблиця 1

Основні характеристики пацієнтів, що включено у дослідження (n = 211)

Демографічні та базові клінічні показники пацієнтів	Lichtenstein (n = 65)	ТАПП (n = 81)	ТЕП (n = 65)	p
Чоловіки / Жінки	65/0	77/4	62/3	0,19
Вік (роки), середнє (СВ)	67,1 (11,4)	67,6 (12,3)	68,1 (12,5)	0,31
Ріст (см), середнє (СВ)	172,1 (16,8)	172,1 (13,7)	172,2 (11,8)	0,19
Вага (кг), середнє (СВ)	90,8 (24,3)	93,2 (20,6)	93,6 (21,5)	0,13
АГ (роки), середнє (СВ)	3,76 (2,30)	3,75 (4,40)	3,81 (4,90)	0,49
САТ, середнє (СВ)	139,9 (25,6)	140,2 (24,1)	140,7 (23,8)	0,33
ДАТ, середнє (СВ)	83,4 (12,6)	82,2 (13,0)	81,2 (13,6)	0,33
Вправимі грижі	59 (90,8 %)	69 (85,2 %)	53 (81,5 %)	0,31
Невправимі грижі	6 (9,2 %)	12 (14,8 %)	12 (18,5 %)	0,31
Лівобічна грижа	30 (46,2 %)	27 (33,3 %)	26 (40,0 %)	0,28
Правобічна грижа	30 (46,2 %)	48 (59,3 %)	32 (49,2 %)	0,24
Двобічна грижа	5 (7,7 %)	6 (7,4 %)	7 (10,8 %)	0,73
Nyhus-I	14 (21,5 %)	15 (18,5 %)	15 (23,1 %)	0,78
Nyhus-II	20 (30,8 %)	22 (27,2 %)	22 (33,8 %)	0,68
Nyhus-IIIa	9 (13,8 %)	13 (16,0 %)	11 (16,9 %)	0,88
Nyhus-IIIb	9 (13,8 %)	14 (17,3 %)	6 (9,2 %)	0,37
Nyhus-IV	13 (20,0 %)	17 (20,9 %)	11 (16,9 %)	0,81
РГНП	9 з 13 (69,2 %)	15 з 17 (88,2 %)	10 з 11 (90,9 %)	0,27
РГННП	4 з 13 (30,8 %)	2 з 17 (11,8 %)	1 з 11 (9,1 %)	0,27
АА	5 (7,7 %)	12 (14,8 %)	4 (6,2 %)	0,16
ПА	1 (1,5 %)	4 (4,9 %)	1 (1,5 %)	0,35
ООЕ	1 (1,5 %)	3 (3,7 %)	0	0,25
ООМТ	0	4 (4,9 %)	0	0,03

Примітки: СВ — стандартне відхилення; АГ — анамнез грижі; САТ — систолічний артеріальний тиск; ДАТ — діастолічний артеріальний тиск; РГНП — рецидивні грижі після натяжних методів пластики; РГННП — рецидивні грижі після неналяжних методів пластики; АА — апендектомія в анамнезі; ПА — перитоніт в анамнезі; ООЕ — операції на органах епігастральної ділянки; ООМТ — операції на органах малого тазу

Таблиця 2

Час операційного втручання та терміни реабілітації пацієнтів, що включено у дослідження

Показники	Середнє (СВ)	КА (СВ)	KG	Медіана	НК-ВК (МКР)	p
Час операційного втручання, хв						
Lichtenstein (n=65)	56,90 (17,43)	0,28 (0,33)	1,89	55,0	45,0–70,0 (25,0)	1,00
ТАПП (n=81)	105,10 (17,99)	-0,90 (0,33)	2,50	110,0	95,0–120,0 (25,0)	0,49
ТЕП (n=65)	118,50 (16,78)	-0,06 (0,51)	1,88	120,0	105,0–132,5 (27,5)	1,00
Термін стаціонарного лікування, дні						
Lichtenstein (n=65)	2,50 (0,83)	0,10 (0,33)	2,97	3,0	2,0–3,0 (1,0)	0,09
ТАПП (n=81)	2,28 (0,88)	0,15 (0,33)	1,95	2,0	2,0–3,0 (1,0)	1,00
ТЕП (n=65)	2,95 (0,75)	-0,71 (0,51)	2,56	3,0	3,0–3,0 (0,0)	0,09
Термін амбулаторного лікування, дні						
Lichtenstein (n=65)	5,50 (0,91)	0,16 (0,33)	2,74	6,0	5,0–6,0 (1,0)	0,21
ТАПП (n=81)	5,26 (0,92)	0,26 (0,33)	1,88	5,0	5,0–6,0 (1,0)	1,00
ТЕП (n=65)	6,05 (0,93)	-0,10 (0,51)	2,17	6,0	5,5–7,0 (1,5)	0,43

Примітки: СВ — стандартне відхилення; КА — коефіцієнт асиметрії; KG — критерій Grabs; НК — нижній квартиль; ВК — верхній квартиль; МКР — міжквартильний розмах

5,0 днів). У пацієнтів, в яких виконували ТЕП час операції був не вірогідно вищим від показників інших груп і складав 118,50 хв (медіана 120,0 хв), термін стаціонарного лікування не вірогідно був найдовшим — 2,95 доби (медіана 3,0 доби), а терміни відновлення після виписки зі стаціонару не вірогідно перевищував показники інших пацієнтів — 6,05 доби (медіана 6,0).

Отож, час операції у пацієнтів різних груп відрізнявся не вірогідно, хоча найвищим цей показник був у групі ТЕП. Термін стаціонарного лікування був найнижчим у групі Lichtenstein, а найвищим у групі ТЕП, хоча статистичної вірогідності не спостерігалось. Терміни амбулаторного лікування були не вірогідно найнижчими у групі ТАПП і найвищими — у групі ТЕП. Відсутність статистичної вірогідності між



цими проаналізованими показниками дозволяло нам стверджувати, що всі три методики пластики пахвинної грижі не відрізнялися за часом операції та термінами післяопераційної медичної, соціальної та фізичної реабілітації.

При аналізі ускладнень у ранньому післяопераційному періоді у групі Lichtenstein ми відмітили у 33,8 % спостережень наявність гематом пахвинної ділянки, які не потребували спеціального лікування і минали самостійно (табл. 3).

Таблиця 3

Основні показники ефективності хірургічного лікування пацієнтів, що включено у дослідження (n=81)

Показники	Lichtenstein (n=65)	ТАПП (n=81)	ТЕП (n=65)	χ^2	p
ГПД	22 (33,8%)	16 (19,7 %)	25 (38,4 %)	6,74	0,03
ПН	6 (9,2 %)	10 (12,3 %)	3 (4,6 %)	2,64	0,26
ППД	14 (21,5 %)	19 (23,4 %)	19 (29,2 %)	1,14	0,56
ПЛБС	0	11 (13,5 %)	1 (1,5 %)	15,41	0,0004
ПЕ	0	11 (13,5 %)	14 (21,5 %)	14,81	0,0006
ІПР	4 (6,1 %)	3 (3,7 %)	3 (4,6 %)	0,48	0,78
СПД	4 (6,1 %)	4 (4,9 %)	11 (16,9 %)	7,25	0,02
РГ	0	2 (2,4 %)	1 (1,5 %)	1,58	0,45

Примітки: χ^2 — критерій узгодженості Pearson; p — вірогідність різниць, відносно показників груп; ГПД — гематома пахвинної ділянки; ПН — післяопераційна невралгія; ППД — парестезія пахвинної ділянки; ПЛБС — плече-лопатковий больовий синдром; ПЕ — підшкірна емфізема; ІПР — інфекція післяопераційних ран; СПД — серома пахвинної ділянки; РГ — рецидив грижі в термін 12 місяців

Невралгія і парестезія пахвинної ділянки зустрічалися у 9,2 % і 21,5 %, відповідно; інфекція і сероми післяопераційної рани — по 6,1 %. Плече лопаткового больового синдрому і підшкірної емфіземи у жодного пацієнта з цієї групи не спостерігалось — ймовірно, ці ускладнення є типовими тільки для лапароскопії.

У групі ТАПП гематоми пахвинної ділянки зустрічалися вірогідно ($p < 0,05$) рідше, ніж в інших групах — 19,7 % спостережень. Невралгія і парестезія пахвинної ділянки відмічалися у 12,3 % і 23,4 %, відповідно. Високою була частота плече-лопаткового больового синдрому — 13,5 %. У 13,5 % випадків в цій групі були прояви підшкірної емфіземи, яка ліквідовувалася самостійно до другої післяопераційної доби. Клінічно незначна інфекція троакарних ран і сероми пахвинної ділянки відмічалися у 3,7 % і 4,9 % спостережень. В терміни до 12 місяців рецидив грижі, пов'язаний з міграцією протеза відмічали у двох пацієнтів (2,4 %).

Серед пацієнтів, в яких виконували ТЕП частота гематом пахвинної ділянки склала 38,4 %, післяопераційних невралгій — 4,6 %, парестезій пахвинної ділянки — 29,2 %, плече-лопаткового больового синдрому — 1,5 %. Ві-

рогідно ($p < 0,05$) високою була поява підшкірної емфіземи (21,5 %). Інфекція троакарних ран і сероми пахвинної ділянки зустрічалися у 4,6 % і 16,9 %, відповідно. Рецидив грижі до 12 місяців ми відмітили в одного пацієнта (1,5 %).

Отже, у групі ТЕП вірогідно ($p < 0,05$) найвищою була частота гематом пахвинної ділянки, підшкірної емфіземи та сером. У групі ТАПП вірогідно ($p < 0,001$) частіше виникав плече-лопатковий больовий синдром. Частота розвитку інших ускладнень між пацієнтами всіх трьох груп відрізнялася не вірогідно. При проведенні ТАПП, у порівнянні тільки з ТЕП, вірогідно частіше розвивався плече-лопатковий больовий синдром (OR 10,06, 95 %, CI 1,26–80,10, $p = 0,019$; $\chi^2 = 5,43$), однак частота підшкірної емфіземи (OR 0,57, 95 %, CI 0,24–1,36, $p = 0,29$; $\chi^2 = 1,10$) та рецидиву грижі (OR 1,62, 95 %, CI 0,14–18,28, $p = 0,84$; $\chi^2 = 0,04$) відрізнялися не вірогідно.

Аналізуючи вищенаведені дані, ми можемо стверджувати, що значущих відмінностей з боку тривалості операції, частоти післяопераційних ускладнень, термінів перебування у стаціонарі та відновлення працездатності і якості життя при застосуванні, рекомендованих нині методів пластики пахвинних гриж, ми не відмітили. Це дозволяє обирати метод пластики більше орієнтуючись на анестезіологічні протипоказання та супутні захворювання.

Висновки

1. Різні варіанти пластики пахвинних гриж, що базуються на безпечному принципі корекції пахвинного каналу, можуть бути методом вибору у пацієнтів з варіабельними пахвинними грижами. Однак, мінімальна травматизація тканин та низька частота інфікування троакарних ран, сером пахвинної ділянки та рецидивів грижі дозволяє більш широко впроваджувати в практичну хірургію ендоскопічні методи пластики.

2. Час операції у пацієнтів різних груп відрізнявся не вірогідно, хоча найвищим цей показник був у групі ТЕП; термін стаціонарного лікування був найнижчим у групі Lichtenstein, а найвищим у групі ТЕП, хоча статистичної вірогідності не спостерігалось, а терміни амбулаторного лікування були не вірогідно найнижчими у групі ТАПП і найвищими — у групі ТЕП.

3. Частота розвитку ускладнень раннього післяопераційного періоду між пацієнтами всіх трьох груп відрізнялася не вірогідно, за винятком вірогідно ($p < 0,05$) найвищої частоти гематом пахвинної ділянки, підшкірної емфіземи та сером у групі ТЕП і вірогідно ($p < 0,001$) частішого плече-лопаткового больового синдрому у групі ТАПП.

REFERENCES

1. Aiolfi A., Cavalli M., Ferraro S., Manfredini L., Lombardo F., Bonitta G., Bruni P., Panizzo V., Campanelli G., Bona D. Total extraperitoneal (TEP) versus laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernioplasty: systematic review and trial sequential analysis of randomized controlled trials. *Hernia*. 2021 Oct;25(5):1147-1157. doi: 10.1007/s10029-021-02407-7.
2. Aiolfi A., Cavalli M., Ferraro S., Manfredini L., Bonitta G., Bruni P., Bona D., Campanelli G. Treatment of Inguinal Hernia: Systematic Review and Updated Network Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Ann Surg*. 2021 Dec 1;274(6):954-961. doi: 10.1097/SLA.0000000000004735.
3. Bittner R, Montgomery MA, Arregui E, et al. Update of guidelines on laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal hernia (International Endohernia Society). *Surg Endosc* 2015;29:289–321.
4. Kuckerling F. TEP for elective primary unilateral inguinal hernia repair in men: what do we know? *Hernia*. 2019 Jun;23(3):439-459. doi: 10.1007/s10029-019-01936-6.
5. Lyu Y, Cheng Y, Wang B, Du W, Xu Y Comparison of endoscopic surgery and Lichtenstein repair for treatment of inguinal hernias: A network meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2020 Feb;99(6):e19134. doi: 10.1097/MD.00000000000019134.

CHOICE OF INGUINAL HERNIA REPAIR PROCEDURE

I. I. Bulyk, R. V. Bondaryev

Introduction. Although many surgeons now prefer the Lichtenstein operation, the optimal technique for inguinal hernia repair remains controversial. Although many studies have compared Lichtenstein, TAPP and TEP operations, there is no single solution. Therefore, in our work, we considered and analyzed the effectiveness of the treatment of inguinal hernias with these three currently recommended methods.

Aim. To compare TAPP, TEP, and Lichtenstein based on analysis of immediate treatment outcomes.

Materials and methods. We performed surgical treatment of inguinal hernia in 211 patients. All of them underwent tension-free hernia repair using a prolene prosthesis. Lichtenstein procedure was performed in 65 patients (Lichtenstein group), TAPP (TAPP group) in 81 patients and TEP (TEP group) in 65 patients.

Results. The time of operation in patients of different groups differed improbably, although this indicator was the highest in the TEP group. Length of hospital stay was lowest in the Lichtenstein group and highest in the TEP group, although no statistical significance was observed. The terms of outpatient treatment were improbably the lowest in the TAPP group and the highest in the TEP group. The lack of statistical probability between these analyzed indicators allowed us to state that all procedure for inguinal hernia did not differ in terms of operation time and terms of postoperative medical, social and physical rehabilitation. The frequency of inguinal hematoma, subcutaneous emphysema, and seroma was probably ($p < 0.05$) highest in the TEP group. Shoulder scapular pain syndrome occurred more often in the TAPP group ($p < 0.001$). The frequency of development of other complications between patients of all three groups differed improbably. When TAPP was performed, in comparison with only TEP, shoulder scapular pain syndrome probably developed more often (OR 10.06, 95 %, CI 1.26–80.10, $p = 0.019$; $\chi^2 = 5.43$), however, the frequency of subcutaneous emphysema (OR 0.57, 95 %, CI 0.24–1.36, $p = 0.29$; $\chi^2 = 1.10$) and hernia recurrence (OR 1.62, 95%, CI 0.14–18.28, $p = 0.84$; $\chi^2 = 0.04$) differed improbably.

Conclusions. We did not notice significant differences in the duration of the operation, the frequency of postoperative complications, the length of stay in the hospital, and the recovery of work capacity and quality of life when using the currently recommended methods of inguinal hernia repair. This makes it possible to choose a method of hernia treatment, focusing more on anesthetic contraindications and concomitant diseases.

Keywords: *inguinal hernia, repair, TAPP, TEP, Lichtenstein, complications.*



**ВСТУПНЕ СЛОВО АКАДЕМІКА
І. М. ТРАХТЕНБЕРГА ДО КНИГИ
АКАДЕМІКА В. В. БОЙКО
«НАРИСИ ПРО ХІРУРГІЮ І НЕ ТІЛЬКИ...»**

*У жодній професії наука
та повсякденна практика
так не зливаються до купи,
як у медицині.*

Володимир Фролькіс

Назва книги академіка НАМН України Валерія Володимировича Бойка — «Нариси про хірургію і не тільки...». Вже в цій назві проглядається те, що зміст стосується не тільки хірургічної спеціальності автора, а й виходить за його межі. У книзі розглядається ґрунтовна автобіографічна повість автора з філософськими поглядами на найяскравіші епізоди його життя з дитинства і закінчується зрілим життям високопрофесійного відомого в країні хірурга. Сутність цього розділу про те, які потрібні передумови для формування лікаря, саме хірургічної спеціальності, але всебічного вченого, педагога, новатора, автора оригінальних рішень, творця багатьох монографічних книг, посібників, збірників.

Велике місце займає трактування відносин між учителем та учнями, наукові школи, очолювані його попередниками, академіком А. А. Шалімовим, професором В. Т. Зайцевим. У книзі читач знайде відповіді на запитання: які умови та устремління потрібні для створення та розквіту наукової Харківської хірургічної школи. Тут дуже важливою є ґрунтовна інформація, особисті враження, результати контактів з колегами, учнями, однодумцями, з якими доводилося автору зустрічатися на його життєвому та творчому науковому й клінічному шляхах.

Мені особливо імпонують фрагменти роботи, присвячені НАМН України та колегам-вченим, які становлять його ядро.

Будучи щирим патріотом України, прихильником традицій Харківської медицини, рідних клінік та інститутів, автор багато місця приділив своїм вчителям та вченим, роботами яких можна пишатися. Якщо узагальнити цей розділ, то очевидно, що перед нами своєрідний «зріз» тієї епохи, в якій формувався, жив, працював і вдосконалювався Валерій Володимирович.

Сказане вище стосується того, що, по суті, Валерій Володимирович є прихильником другої іпостасі, що фігурує у загальній проблемі медицини, як мистецтва. Серед українських учених, на жаль, ще мало таких, хто представляє у своїх актових промовах для студентів та викладачів матеріали, що ілюструють історію розвитку медицини, причому у вигляді класичних живописних робіт, які навіть не потребують коментарів, хоча автор докладно розглядає елементи цієї ілюстративної панорами.

Слід повторитися, що поява цієї книги — безсумнівна подія загального характеру, аж ніяк не обмежена рамками особистого сприйняття основної мемуарної лінії, пов'язаної з пізнанням істини хірургії, її становленням, особливостями, сучасними прикметами та іншими ознаками, а виходить за її межі і зачіпає коло загальних проблемних питань, що має своєрідний пріоритетний характер.

Останнє обговорювалося нами з Валерієм Володимировичем і ще довго, мабуть, обговорюватиметься читачами. Серед них, зокрема, те,

про що у передмові до моєї книги «Вибрані нариси» писав Президент України 1994–2005 років Леонід Кучма:

«...Наш зв'язок із попередниками, які, здавалося б, давно пішли в інший світ, не зник, а продовжується. У книзі наводяться висловлювання відомого письменника Юрія Тинянова, які претендують на якусь теорію. Сенси її в тому, що кілька незначних рукостискань відокремлюють кожного з нас від того чи іншого визначного предка. І посилаючись на відомого вітчизняного театрознавця Павла Маркова, автор наводить його визнання про те, що лише одне рукостискання відокремлювало його — Маркова — від Станіславського, Немировича-Данченка, Чехова, Булгакова.

Автор нинішньої книги, приміряючи цю теорію, з повним правом може сказати, що лише одне рукостискання відокремлювало його від деяких відомих політиків та громадських діячів минулого. І це зрозуміло, адже автор — зять відомого в Україні вченого-гігієніста, першого міністра охорони здоров'я республіки (до нього були наркоми) Лева Івановича Медведя.

Не приховую, і я міг би, використовуючи цю теорію, навести ряд подібних прикладів зі свого життєвого досвіду. Можливо, це було б і цікаво, і почально...

Автор цієї книги виправдано повертається до слів Бориса Патона, який нещодавно пішов від нас. Він на засіданні «Круглого столу» звернувся до його учасників з побажанням розумно оцінити сьогодинішню складну ситуацію у світі. І при цьому не лякати можливою катастрофою, а бути готовими подолати нинішні труднощі. Борис Євгенович сказав тоді: «Усім нам слід узгоджено працювати, максимально використати наш спільний величезний науковий потенціал, високий авторитет української науки та українських науковців серед світової спільноти. Щодо мене, то я був і залишаюся оптимістом. Ми маємо всі підстави сподіватися, що катастрофу, яка загрожує сьогодні планеті, людство зможе запобігти. І допоможе йому в цьому наука!»

Слова вражають та обнадіюють! І таких слів багато нам залишили і харків'яни, і кияни. Серед них афоризми Володимира Фролькіса, Миколи Амосова, висловлювання харків'ян — Василя Корнійовича Навроцького, мого опонента з докторської дисертації, що стосуються імунологічної реактивності при токсичних впливах, Георгія Володимировича Фольборта, гідного учня Івана Петровича Павлова, Олександра Олексійовича Шалімова. Ці харківські дослідники підтримували багато тверджень своїх київських колег, що «...немає молодих і старих учених. Є вчені талановиті та безталанні, пристрасні та байдужі, яскраві та сірі». Загальний висновок і харківських, і київських учених, що

«в жодній професії наука та повсякденна практика так не зливаються до купи, як у медицині».

Мені згадується, як ми з учнем В.В. Бойком, першим його доктором наук, професором Ігорем Тарабаном поїхали до Бориса Євгеновича Патона показати та подарувати йому 4-томник Валерія Володимировича «П'єзобіосинтез (передумови, гіпотези, факти)». Борис Євгенович висловив свій подив, що такими серйозними біологічними проблемами займається вчений-хірург, а потім, більш предметно розглянувши книгу і дізнавшись, що вона написана про зроблене автором наукове відкриття «Явлення п'єзобіосинтезу в біологічних тканинах», щиро схвалив її видання.

Про реалії часу я багато писав раніше. В одному з томів «На початку нового століття» роздумував над проблемою віку — хвилюючою і вічною, але такою, що поки не знайшла однозначних сприйняття, оцінок, трактувань. Особливо зауважу, що ця проблема, хоча нині та перебуває в центрі моєї уваги, не стала домінуючою у нових нотатках. По суті, нові нариси та есе є продовженням мемуарів, які раніше побачили світ. Доречно нагадати, про це написано у вступному слові в першому томі, що мемуари — виправданий привід розповісти читачеві як про події минулих і нинішніх, так і про людей, близьких і дорогих, і не тільки про їхні життєві перипетії, професійні та творчі діяння, але й про досвід та уроки пережитих загальних років. Згадаймо справедливе твердження Володимира Вернадського, сенс якого полягає в тому, що сьогодення є закономірним виявом і минулого, як би далеко від нас воно не відстояло.

І тут же виправдано й самому мемуаристові та його читачеві згадати слова мудрого Конфуція, який закликав вивчити минуле, щоб «передбачити майбутнє».

Ці два висловлювання — одне з недавніх часів, інше з далекого минулого — спливали зараз у пам'яті, коли переглядав свої нові записи та вирішив поділитися з читачем двома спонуканнями під час продовження своїх мемуарів. Перше — це бажання поділитися змістом нових нарисів та есе в «інші часи», коли домінують вельми неоднозначні суспільні перетворення, які найчастіше беззастережно оголошуються як реформи. Друге — прагнення автора закликати читача — прихильника книг-роздумів, спогадів, пам'яті — оцінити більш повною мірою власну громадянську позицію як з урахуванням особистого досвіду, так і на основі досвіду своїх сучасників і співгромадян, іменованого громадянським. Його уроки важко переоцінити.

У статті академіка Сергія Комісаренка та Володимира Чернюка у журналі «Вісник Національної академії національних наук України» написано: «Громадянська та життєва позиція



академіка І. М. Трахтенберга яскраво виявилася у його книзі «Бабин Яр. Минуле і сьогодення» (2016). Це одна з найповніших розповідей про жахливу трагедію, що сталася з єврейським населенням Києва на початку нацистської окупації міста. Описуючи жахливі події у Бабиному яру у вересні-жовтні 1941 року, автор проводить аналогію між Холокостом і Голодомором, глибоко розмірковує про коріння, причини та наслідки ксенофобії загалом».

І останнє, мабуть, найістотніше. Відкрити у собі нагальну потребу разом із однодумцями та опонентами розмірковувати над проблемами, які продовжують усіх нас хвилювати. І спробувати в цих роздумах, а також спостереженнях, їх аналізі та оцінці, у своїй безпосередній участі, супутній суспільним перетворенням, знайти відповідь на нинішнє найгостріше і важливе питання, від якого всім нам ніяк не можна відмовитися: куди ж ми йдемо — камо грядеші?

Відаючи належне своїм побратимам за фахом, захопленим мемуаристикою, зізнаюся, що, на жаль, не маю достатньої інформації, щоб усіх їх назвати, як і назвати тих, про кого написані біографічні книги. Раніше вважав, що таку інформацію мають наші історики медицини. Але, на жаль, моє припущення не підтвердилося.

Наведені нижче шановані імена кажуть самі за себе: Н. М. Волкович, П. І. Перемежко, М. І. Пирогов, А. А. Богомолець, В. П. Образцов, Н. Д. Стражеско, В. П. Філатов, Б. Н. Маньковський, Г. В. Фольборт, М. С. Спіров — визнані корифеї українських наукових шкіл; М. М. Амосов, Н. А. Пучковська, О. О. Шалімов, А. І. Коломийченко, М. І. Коломийченко, А. І. Арутюнов, А. П. Ромоданов, І. М. Матяшин, Л. Т. Мала, Б. Я. Резнік, А. Ф. Возіанов, Ю. А. Зозуля, Н. Б. Маньковський — обдаровані клініцисти, спадкоємці традицій визнаних своїх вчителів та самі керівники наукових колективів; В. П. Комісаренко, Р. Є. Кавецький, В. В. Фролькіс, П. Г. Костюк, В. Г. Пінчук, З. О. Бутенко, Н. М. Зайко, С. В. Комісаренко, О. А. Мойбенко, Н. Д. Тронько, А. Г. Резніков — з шанованої плеяди вітчизняних теоретиків, фізіологів та патофізіологів, фундаментальні праці яких зробили вагомий внесок у сучасну медико-біологічну науку; Л. В. Громашевський, А. Н. Марзєєв, Л. І. Ведмідь, Ю. І. Кундієв, Є. І. Гончарук, Р. Д. Габович, А. А. Грандо, В. П. Ширококов — видні представники профілактичної медицини, автори праць із гігієни, епідеміології, історії медицини.

А ще хочу звернути увагу на видання, присвячені медикам інших спеціальностей, а також неординарні книги, широко відомі лікарському загалу, у тому числі й художні. Назву серед них імена Є. І. Ліхтенштейна, Ю. Н. Щербака,

Ю. А. Фурманова, Ю. Г. Віленського, Ю. В. Шаніна, А. А. Сохіна — всі зі славної когорти тих, хто поєднував свою професійну діяльність із захопленням літературною творчістю.

І інші відомі імена, авторів книг: Ю. С. Сапожников — визнаний голова українських судових медиків; Н. І. Зазибін — видний морфолог; І. С. Чекман, М. Л. Тараховський, В. І. Кресюн — фармакологи різних наукових шкіл; Д. Д. Зербіно — творчий патолог, автор неординарних монографій та атласів; Є. Т. Скляренко — патріарх української ортопедії та травматології, ветеран війни 1941–1945 років; М. І. Гойхберг — київський уролог та К. Н. Веремеєнко — київський біохімік (обидва також учасники минулої війни); В. Ф. Москаленко — організатор охорони здоров'я та дослідник у галузі соціальної гігієни; Л. І. Басс-Бугакова — донецький хірург; З. Г. Гужва — дніпропетровський санітарний лікар. Багато гідних імен і серед авторів інших книг — «Справжні лікарі», «Лікарські династії», «Терапевтичні школи», «Етюди про медицину» та ін., читач зможе почерпнути багато повчального та цікавого про українських медиків, їхню лікарську, наукову та викладацьку діяльність.

Підготовці та виходу тексту про книгу професора В. В. Бойка передувало моє видання «Вибрані нариси», в якому порушувалися питання, що «червоною ниткою» проходять і в книзі автора.

На сесіях НАМН України та в кулуарах ми одноголосно обговорювали питання медичної реформи. Як результат у співавторстві з професором Ігорем Тарабаном у засобах масової інформації було опубліковано статтю «Суть медреформи — вбити науку?» Це одна з найбільш обговорюваних останнім часом тем. Байдужих у цьому питанні немає, оскільки йдеться про наше з вами здоров'я та про експерименти, на які його наражають чиновники від медицини.

Пройшовшись реформаторським катком по системі охорони здоров'я та надання медичних послуг, дісталися академічної науки. З нею теж вирішили розібратися радикально, за випробуванням революційним принципом: «Зречемося старого світу!» — та закрити академії «за непотрібністю». Як наголошував президент Національної академії наук України Борис Євгенович Патон, «тенденція починати все спочатку — старе зруйнуємо, а потім почнемо будувати — згубна для країни. Тим самим буде відкинута весь накопичений досвід, традиції, які в цивілізованому розумінні треба шанувати, поважати, продовжувати». Ці проекти новацій чиновників стривожили мене та колег-однодумців. Питання необхідності вдосконалення організації науки — як медичної — нарізло давно. І перш за все йдеться про відповідальність та роль вчених.

Зміст цього нарису, і ще іншого, присвяченого тій же проблемі нинішніх перетворень у охороні здоров'я, не залишили байдужими наших колег. Так, на зазначені вище статті, авторами яких були ваш покірний слуга та харківський професор Ігор Тарабан, відгукнулася низка колег-медиків із різних місць. Серед них відомий одеський професор Анатолій Гоженко, заслужений лікар України з Ужгорода Дезидерій Петнегазі, директор департаменту Президії НАМН України Ігор Шкробанець із Києва. Вони підтримали наш заклик проводити медичну реформу лише після підбиття підсумків широкого обговорення, в результаті якого має бути обґрунтовано найраціональніший підхід та визначено конкретний зміст необхідних реформ, схвалених медичною громадськістю. Загалом тема про перетворення у медицині продовжує залишатися відкритою, потребує не довільних, а суворо продуманих і науково обґрунтованих рішень.

Проблема токсичних впливів малої інтенсивності (досвід минулого, стан проблеми, перспективи) висвітлювалася раніше. Стратегії, які використовуються при підході, що орієнтується на хворобу, включаючи послідовність і характер поставлених питань, відрізняються від тих, що використовуються в прогностичній токсикології, де відправною точкою є не хвороба, а відома, певна хімічна речовина, яка оцінюється за її можливим впливом на здоров'я (з доповіді експертів Програми ООН з навколишнього середовища, МОП та ВООЗ «Принципи вивчення хвороб імовірно хімічної етіології та їх профілактика. Женева, 1990).

Цей нарис був представлений до уваги як колег-медиків (насамперед), і несповначеного читача. Мені здавалося важливим, щоб сутність проблеми, яка вже кілька десятиріч років розробляється під моїм початком, — спочатку на кафедрі гігієни праці медінституту, а потім в Інституті медицини праці НАМН України — стала предметом ширшої обізнаності. Тому нехай не нарікає читач на автора, якщо йому здається, що справжній нарис за своєю формою викладу та змісту випадає із загальної тональності. Здається, що жанр наукової публіцистики, враховуючи вищезазначений посил, тут цілком виправданий.

Отже, почну з того, що серед пріоритетних проблем у галузі попереджувальної медицини та безпеки життєдіяльності центральне місце належить проблемам збереження здоров'я населення, усунення несприятливого впливу на організм антропогенних факторів хімічної, фізичної, біологічної природи, практики реалізації ефективних профілактичних заходів.

Основу останніх становить гігієнічне регулювання безпечних рівнів впливу зазначених факторів, насамперед потенційно токсич-

них хімічних речовин. При цьому в процесі обґрунтування допустимих рівнів вмісту останніх у виробничому та навколишньому середовищі гігієністи та токсикологи України широко використовують концепцію впливів малої інтенсивності, яка стала для них не лише основною, а й традиційною.

Слід, на користь суворості об'єктивності, особливо відзначити дві обставини. Витоки наукової розробки зазначеної концепції були закладені нашими попередниками, які представляють київську, московську та пітерську школи вчених. Надалі ця проблема знайшла своїх послідовників і серед інших вітчизняних дослідників.

У результаті накопиченого досвіду виправдано аргументувати сьогодні такі найважливіші становища.

1. Надійність обґрунтування гігієнічних нормативів залежить від адекватності, характеру та чутливості показників, методів і тестів, що обираються. Одна справа, якщо вони розраховані на виявлення виражених порушень, у тому числі морфологічних та грубих соматичних патологічних, інша, якщо вони припускають можливість виявлення рефлексорних, метаболічних, імунологічних та інших зсувів, що виявляються за допомогою тонких методів.

2. При постановці експерименту і в процесі клініко-гігієнічних спостережень одним з основних завдань відповідно до раніше висловлених міркувань і набутих у подальшому досвідом є встановлення співвідношення між елементами пристосування та пошкодження в тих реакціях у відповідь на екзогенний вплив, який ми покликані оцінити або як шкідливий, або як нешкідливий. Необхідно в кожному конкретному випадку аргументувати відповідь на основне питання: чи слід інтерпретувати реакції або як справжню адаптацію — *restitutio ad integrum* (повне відновлення), компенсаторну відповідь, або як передпатологію, або як патологію? Питання залишається складним, а вирішення його найвідповідальнішим, що вимагає вагомої аргументації.

3. У процесі обґрунтування гігієнічних нормативів як у дослідях на тваринах, так і в клініці необхідно найґрунтовніше зіставлення виявлених зрушень із біологічною нормою, відповідними фізіологічними, біохімічними, гематологічними, імунологічними показниками, компонентами та константами. При цьому пропонується класифікувати стан на межі норми та патології за ступенем адаптації на основі трьох показників — рівня функціонування фізіологічних систем, порушення регуляторних механізмів та функціонального резерву.

4. Оцінюючи в процесі обґрунтування гігієнічних нормативів біологічну значимість зру-



шень, що спостерігаються при впливі досліджуваних факторів, необхідно диференційовано підходити до інтерпретації достовірних змін показників, які відрізняються різним ступенем варіабельності, а також специфічністю до впливу факторів, що досліджуються. Навіть недостовірний, а лише ймовірний зсув дуже жорсткого стабільного в нормі або специфічного показника повинен насторожувати експериментатора і не відкидатися як несуттєвий, тоді як для більш лабільного показника і достовірної зміна може не мати гігієнічного значення в тому випадку, коли ця зміна відображає незначний і легко відновлюваний зсув.

5. (найважливіше). Основна концепція, початок якої, як було показано вище, покладено вітчизняними дослідниками і потім розвинено їх послідовниками — це концепція про універсальну загальнобіологічну значущість впливів малої інтенсивності.

Такою коротко є суть проблеми, яка являється предметом нашої уваги — моєї, співробітників та учнів — протягом багатьох років.

Проблеми методології медицини так чи інакше посідають у книзі В. В. Бойка певне місце. Це вже стало традицією, коли інтелектуальний клініцист вникає, обговорює та ризикує вирішувати окремі аспекти більш універсальної, суспільно-соціальної тематики в якості другої іпостасі (основна іпостась, у цьому випадку, хірургічна). І насамперед це стосується методології медицини.

До речі, ми з Валерієм Володимировичем зробили низку пропозицій нашим колегам з інших українських наукових шкіл щодо спільного випуску відповідних нарисів. Зокрема, це стосується і однодумців з Одеси, Львівської та Тернопільської наукових шкіл. Від них отримали одразу ж вдячні згоди. Прочитую одне з них:

«Дякую за високу оцінку скромної моєї праці. Мені приємно, що мої погляди знаходять відгук. Надіслав Вам доповнений варіант можливої доповіді. Звичайно, його треба доопрацьовувати, але я хочу почути Вашу думку, на що варто особливо звернути увагу. Мені здається, що у вдосконаленні медичних технологій ми дійшли або підходимо до межі, за якою більше духовних, моральних проблем, ніж технологічних. А надмірна технолізація може «втратити» людину. Чи нам потрібні вічні роботи і чи буде на них збережено нашу індивідуальність? Тезовий варіант доповіді є практично остаточним. Хочу, щоб у цій роботі було показано, як за біологічної моделі медицина є елементом еволюції, яка ще більш значуща за біосоціальної моделі. Однак вона сягає тієї риси, за якою може зникнути людина як біологічна істота. Пропоную зробити спільну доповідь і потім її доопрацювати у вигляді докладної статті. Ось так

біоетика в медицині може призвести до техноетики. Можливий, але неприйнятний варіант розвитку цивілізації...»

Це із листа з Одеси від професора Анатолія Гоженка. А ось примітні тези того ж автора на тему «Методологія медицини», який очолює нині наукове товариство патофізіологів, навести їх тут було і логічно, і адекватно у світлі наших з В. В. обговорень, що виходять за межі другої іпостасі автора цієї книги:

1) медицина як система наукових знань та практичної діяльності, спрямована на забезпечення життя та здоров'я людини;

2) розвиток медицини відбувається як постійний елемент цивілізаційного процесу;

3) досягнення медицини ґрунтуються на відповідних наукових досягненнях, що зумовлюють ефективність медичних технологій;

4) залежно від етапів біосоціальної еволюції людини визначаються відповідні моделі медицини;

5) відомі три етапи біосоціальної еволюції людини:

- переважно біологічний;
- біосоціальний;
- постгуманістичний;

6) на першому етапі виникла та розвивалася біологічна модель медицини;

7) на другому — біосоціальному — біосоціальна модель медицини;

8) на третьому — можливе виникнення постгуманістичної моделі;

9) головне завдання біологічної медицини — забезпечити життя та здоров'я людини на основі пізнання та корекції біологічних механізмів життєдіяльності;

10) медицина, заснована на біологічній моделі, підтримує умови існування сучасної людини (фізіологічні, психологічні, духовні), не змінюючи їх зміст, тобто технології, що базуються на біологічних ендогенних механізмах;

11) перспективи медицини — забезпечення досягнення біологічної межі життя — 120 років.

Медичні технології можуть забезпечити досягнення цієї межі за 15-25 років. Складність у цьому, що найважливішу роль грає спосіб життя, що супроводжується у сучасному суспільстві зростанням хвороб.

Багатогранні проблеми та аспекти висвітлює у книзі наш колега, нині академік НАМН України Валерій Володимирович Бойко. І немає сумніву, що видання буде мати широкий інтерес серед читачів-медиків і не тільки.

На завершення дозволю собі особливо відзначити ще дві обставини, виклад яких тема самостійна, сподіваюся, ще майбутньої розмови про виняткового харківського вченого з безсумнівно світовим ім'ям Валерія Бойка.

Перше. Як справедливо стверджується в огляді про автора, Валерій Володимирович правомірно названий людиною майбутнього — він дійсно має дар бачити та передбачати прогресивні методи діагностики та лікування, продовжує виконувати по півтисячі операцій на рік. Своє життєве кредо душевного інтелігентного медика він проголосив у таких словах: «Мое життя мені не належить, хто його забере, той забере його у людей, для яких я живу».

І друге. Він автор ґрунтовних і глибоких «Сентенцій, афоризмів, думок про головне», що заслуговують на докладний аналіз поглядів про минуле з позицій суджень вченого-медика, який виступає одночасно як талановитий, оригінальний літератор.

Виношу надію, що розмова на цю тему ще попереду. А зараз розповідь про власне життя Валерій Володимирович повідав з позицій одкровення медика ХХІ століття, «де панують вже інші порядки, живе інше суспільство, але залишаються такими ж важливими для кожного з нас питання особистого призначення, обов'язку, сенсу людського буття». Подякуємо йому за це і завершимо довірчими словами прекрасного нашого письменника-романтика Костянтина Паустовського: «Думати, що твої писання можуть змінити на краще життя, зрозуміло, наївно, але й писати без віри в це теж неможливо». Слова справді і повчальні, і мудрі, і філософськи виправдані, і літературно прекрасні.

Ісаак Михайлович Трахтенберг,
академік НАМН України,
член-кореспондент НАН України,
професор, доктор медичних наук,
заслужений діяч науки
та техніки України,
лауреат Державної премії України
та премії О. О. Богомольця

**РЕЦЕНЗІЯ**

**НА МОНОГРАФІЮ Л. В. УСЕНКА, А. В. ЦАРЬОВА,
В. В. ПЕТРОВА, Ю. Ю. КОБЕЛЯЦЬКОГО
«КРОВОВТРАТА, АНЕМІЯ, ГЕМОСТАЗ
ТА ІНФУЗІЙНО-ТРАНСФУЗІЙНА ТЕРАПІЯ:
PRO ET CONTRA В СУЧАСНІЙ РЕАНІМАТОЛОГІЇ».
(ДНІПРО: ЛІРА, 2021. 228 С.)**

Монографію присвячено одній із актуальних проблем сучасної медицини — гострій крововтраті. Перший розділ дає читачеві повне уявлення про етапи еволюції інфузійно-трансфузійної терапії, починаючи від перших історичних спроб проведення внутрішньовенної інфузії та переливання крові, до створення сучасної системи служби крові з формуванням такої спеціальності, як клінічна трансфузіологія.

У другому розділі монографії описуються базові механізми патофізіології крововтрати, геморагічного шоку та травматичної коагулопатії, що доповнюються необхідними для лікаря-клініциста сучасними оціночними шкалами крововтрати та варіантами моніторингу пацієнтів із життєзагрозною кровотечею.

У третьому розділі автори монографії викладають фундаментальні уявлення про газотранспортні можливості гемоглобіну та сучасні, що базуються на принципах доказової медицини, показання до призначення трансфузії компонентів крові. Четвертий розділ присвячений сучасній стратегії інтенсивної терапії при синдромі масивної крововтрати/трансфузії, в якій чітко викладено анестезіологічну складову концепції Damage Control Resuscitation та принципи інтенсивної терапії при масивній травматичній кровотечі, що базуються на Європейських рекомендаціях 2019 року.

У п'ятому розділі висвітлюється проблематика трансфузійних реакцій та ускладнень. Детально описуються трансфузійно-асоційоване ушкодження легень (TRALI), трансфузійно-асоційоване циркуляторне навантаження (ТАСО), патофізіологія цих ускладнень, диференціальна діагностика, методи профілактики та інтенсивна терапія.

При описі тромбо-геморагічного синдрому в шостому розділі, автори монографії наголошують на відмінних рисах розвитку стадій ДВС-синдрому залежно від етіології критичного стану. Чітко викладено терапевтичні підходи та принципи інтенсивної терапії із зазначенням обов'язкових компонентів терапії залежно від стадії розвитку та фази ДВЗ-синдрому.

У сьомому розділі монографії автори виклали сучасний погляд на проблему анемії за умови різних критичних станів, важливість розуміння інтенсивістом та хірургом особливої значущості підтримки оптимального рівня гемоглобіну для забезпечення адекватного газообміну. Наведено науково обґрунтовані дані про кисневу ємність крові, різні сучасні стратегії інфузійно-трансфузійної терапії. Наводяться різні підходи до проведення трансфузії компонентів крові, що містять еритроцити, при критичних станах, що супроводжуються пороговим зниженням рівня гемоглобіну. Окремий інтерес має підголова, присвячена анемії в нейрореаніматології, де докладно описується вплив гемічної гіпоксії на функції головного мозку, а також представлено сучасний алгоритм трансфузіологічної тактики в нейрореаніматології з урахуванням системних тригерів і даних нейромоніторингу.

Восьмий і дев'ятий розділ містять докладний опис технології аутогемотрансфузії, сучасний стан питання про дослідження та клінічне застосування кровозамінників з газотранспортною функцією. У підголові, присвяченій кровозамінникам на основі перфторвуглеців дана докладна характеристика єдиного на сьогодні кровозамінника з газотранспортною функцією, дозволеного до клінічного застосування. Також у цьому розділі представлено перспективність подальших зусиль щодо створення гемотрансфузійних альтернатив.

Монографія є фундаментальною працею і становить велику освітню, практичну та наукову цінність для анестезіологів, реаніматологів, хірургів, травматологів, лікарів-інтернів, студентів вищих медичних навчальних закладів.

Текст монографії написаний чітко, добре сприймається, прекрасний виклад матеріалу успішно доповнюють малюнки та таблиці.

Ключові слова: *гемоглобін, крововтрата, геморагічний шок, анемія, коагулопатія, інфузійно-трансфузійна терапія, трансфузійно-асоційовані ускладнення, реінфузія крові, перфторан, інтенсивна терапія.*

академік В. В. Бойко
к. мед. н. О. Ю. Ткачук



ДО 80-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ АДОЛІЯ ЯКОВИЧА КОНОНОВА

І. В. Д'яченко, В. А. Єгорова

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

© Д'яченко І. В., Єгорова В. А.

Кононов Адолій Якович народився 4 лютого 1942 року у м. Тура Красноярського краю.

Батько Адолія Яковича — Яків Макарович був Заслуженим винахідником СРСР у галузі машинобудування, мати — Варвара Іванівна працювала хіміком. Після закінчення середньої школи в 1959 р. А. Я. Кононов вступив до Донецького політехнічного інституту, в якому навчався до 1962 р. на факультеті будівництва. Подальшу освіту А. Я. Кононов отримав в Донецькому медичному інституті, який закінчив 1968-го. Після закінчення інституту А. Я. Кононов два роки служив в армії в Дніпропетровській області, а під час подій у Китаї — в м. Сарий Озек у Казахстані.

1970 року А. Я. Кононов приїхав у м. Харків та рік працював у Харківській міській клінічній лікарні швидкої та невідкладної медичної допомоги № 4.

Із 1971 року А. Я. Кононов — співробітник Харківського НДІ загальної та невідкладної хірургії (ХНДІЗНХ) (нині ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМН України»).

На початку 70-х років А.Я. Кононовим були виконані перші експериментальні операції з дистанційної імплантації в судини стенту, який саморозширюється, виконаного у вигляді пружини, діаметр якої збільшується після встановлення.

15 січня 1979 р. у СРСР було зареєстровано винахід на «Устрійство А. Я. Кононова для установки протеза в трубчатому органі» і видано А. С. СРСР № 660689 від 25.11.77 р. За сучасною термінологією цей пристрій містить: інтродьюсер, стент, катетер з роздувними балонами і блок управління.

Пристрій для установки протеза виконано у вигляді еластичної трубки з роздувними балонами. В якості протеза був запропонований самофіксуючий протез, виконаний у вигляді трубки, забезпечений фіксуючими елементами, які розташовані по периметру на обох кінцях трубки і мають вигляд дужок з шипами для закріплення протеза в трубчатому органі.

В якості клінічного прикладу застосування цього пристрою вперше була описана технологія ендovasкулярного дистанційного протезування анеризми аорти синтетичним протезом, який самофіксується.

Переваги методу:

- 1) малотравматичний хірургічний доступ;
- 2) дистанційний характер основного етапу лікування;

- 3) імплантація стенту шляхом роздування балонів регульованим тиском для досягнення необхідного розміру, рівного діаметру судини в умовах керованої гіпотонії із застосуванням антикоагулянтів під рентгентелевізійним контролем.

Пристрій забезпечує можливість дистанційного ендovasкулярного введення й імплантацію протеза в патологічно змінену судину, а також у будь-якому трубчатому органі. Винахід є піонерським, так як не має прототипу і поклав початок розробок в новому напрямку стентування.

Винахід пристосування для установки протеза, виконаного у вигляді трубки з роздувними балонами, ініціювало розробку нового типу стентів, що розширюються, і стало прототипом систем для їх установки. Однак, патенти США, в яких заявлені аналогічні системи, видані без посилання на винахід А. Я. Кононова.



У вітчизняній літературі відсутні посилання на піонерський винахід А. Я. Кононова в галузі дистанційного ендопротезування кровосносних судин з використанням протеза, який самофіксується. Єдиною прижиттєвою публікацією в зарубіжній науковій літературі про світовий пріоритет А. Я. Кононова в області винаходу стент-графтів був розділ з книги «Stent Graft Update» (під редакцією J. Vossoughi, N. Kipchidze, J. W. Kazarian), виданої в Нью-Йорку 2000 року.

Немає посилання на піонерський винахід А. Я. Кононова і в рекламній продукції фірми Jonson&Jonson, яка була власником патенту, виданого J. C. Palmaz, і з 1989 р. володіла інформацією про істинного автора нового напрямку дистанційного ендопротезування. Це було підтверджено під час попереднього судового розгляду між фірмами «Cook Incorporated» і «Jonson&Jonson» в Індіанполісі (США) в 1996 р. Пріоритет ХНДІЗНХ (патентовласника авторського свідоцтва СРСР № 660689) був офіційно визнаний судом. Експериментальні зразки інструментарію, які були запропоновані А. Я. Кононовим, знаходяться в Музеї медицини США у Вашингтоні.

Основоположні принципи дистанційного ендопротезування, які закладені в піонерському винаході А. Я. Кононова, захищеному А. С. СРСР № 660689, використані при розробці методів протезування стравоходу, загальної жовчної протоки, сечовивідного каналу та були реалізовані в високих технологіях другого тисячоліття. Це новий етап в розвитку клінічної хірургії.

1980 року А. Я. Кононов захистив кандидатську дисертацію на тему «Разработка способа хирургического лечения расслаивающей аневризмы аорты». Було розроблено пристрій, що сприяє виконанню дистанційного чрезнабного керованого розсічення інтими при гострому розшаруванні аневризми аорти і перехід його в хронічний варіант перебігу, вперше отримано експериментальну модель захворювання та встановлено передумови розвитку процесу, що розташовується в аорті. Пристрій для чрезнабного керованого розсічення інтими стінок судини при гострому розшаруванні аневризми аорти захищено А. С. СРСР № 599802 від 09.11.76 р. і А. С. СРСР № а938977 від 12.03.80 р.

Удосконаленню методів виконання втручань і конструкцій пристроїв для інтервенційної радіології сприяло використання лазерних технологій.

А. Я. Кононовим й співробітниками ХНДІЗНХ було розроблено нову технологію й проведено експерименти з ендovasкулярної хірургії ішемічної хвороби серця, профілактики й лікуванні гострого інфаркту міокарда шля-

хом створення вентрікуло-коронарного шунта за допомогою ряду пристроїв, описаних у А. С. СРСР № 1489024 «Канюля для улучшения кровоснабжения ишемизированного миокарда», А. С. СРСР № 1587697 «Хирургический инструмент», А. С. СРСР № 1754128 «Способ хирургического лечения ишемической болезни сердца и устройство для его осуществления» від 06.03.80 р. і в патенті РФ № 2026640 «Способ хирургического лечения ишемической болезни сердца» від 13.09.94 р., а також в патенті України № 24956 «Способ хирургического лечения ишемической болезни сердца» від 12.04.93 р. Розроблена технологія є одним з перспективних напрямів інтервенційної радіології, переважно в серцево-судинній хірургії, так як забезпечує адекватний кровообіг міокарда.

Спосіб лікування ішемічної хвороби серця, захищений А. С. СРСР № 1754128, забезпечує зниження травмуючого впливу на міокард шляхом зменшення потужності лазерного випромінювання. Однак технічні проблеми, що виникли при реалізації даного способу, не дозволили впровадити його в клінічну практику. Позитивні результати експериментів на тваринах спонукали автора на розробку більш досконалої технології зі створення додаткового джерела кровопостачання ішемізованого міокарда в разі відсутності анатомічних умов для стентування коронарних артерій та аортокоронарного шунтування (заявка на патент України № 98010021 від 05.01.98 р.)

Пропонований спосіб лікування ішемічної хвороби серця з метою зниження травматичності й підвищення ефективності реваскуляризації міокарда істотно відрізняється від відомих ендovasкулярних методів тим, що може бути застосований при будь-якому типі анатомічного ураження коронарних артерій. При відсутності анатомічних умов для операцій, спрямованих на пряму реваскуляризацию коронарних артерій, створення лазерного вентрікуло-коронарного шунта може стати операцією вибору, а при прямій реваскуляризації міокарда — додатковим втручанням, виконаним перед аортокоронарним шунтуванням або стентуванням коронарних артерій для попередження ускладнень самого втручання й підвищення його ефективності.

Основною перевагою нової технології ендovasкулярної дистанційної хірургії ішемічної хвороби серця є малотравматичний хірургічний доступ (стегова, підкрильцова артерії), місцева анестезія і те, що основний етап втручання здійснюється на працюючому серці з боку епікарду в короткий проміжок часу.

У 2000-2002 роках А. Я. Кононов працював над створенням універсального стенту, конструкція якого була б позбавлена недоліків, властивих існуючим на той час стентам, а саме:

- труднощі, пов'язані з centruванням ендопротеза під час його імплантації;
- неповний контакт зовнішньої поверхні ендопротеза з внутрішньою поверхнею судини та інші.

Конституція універсального стента при його імплантації запобігає кровотечі, розшаруванню стінки судини, гіперплазії інтими, забезпечує щільний контакт імплантату зі стінкою судини з ламінарним током крові, має лікувальний вплив на загальнопатологічний процес.

На винахід «Стент, спосіб дистанційного протезування, система для його здійснення і спосіб хірургічного лікування захворювання трубчатого органа» подано заявки на патент України № 2001105749 від 10.10.2000 р., патент РФ № 2001107089/20 (007305) від 06.03.2001 р. і міжнародна заявка РСТ № 01/00012 від 18.05.2001 р.

Важливою особливістю заявленої конструкції стент-протеза була висока ступінь надійності фіксації його всередині судини, повний герметизм і чистота анастомозу. Був створений експериментальний зразок стента й проведені його випробування. Універсальний стент, розроблений А. Я. Кононовим, був першим в новому поколінні ендопротезів.

А. Я. Кононову (у співавторстві) належить ряд публікацій, що відносяться до ортотопічної пересадки печінки в експерименті з викорис-

танням безшовних методів з'єднання судин, застосування положень квантово-біологічної теорії в хірургії і онкології.

А. Я. Кононову належить 61 наукова публікація в журналах, 25 охоронних документів (авторські свідоцтва СРСР, патенти України і Росії, міжнародних заявок), у тому числі — два документи на піонерські винаходи. Піонерський винахід, захищений А. С. СРСР № 660689 від 25.11.77 р., опубліковано в Офіційному патентному бюлетені СРСР «Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки» за 1979 р., № 17, с. 20. Повний опис цього винаходу зберігається в фондах наукових бібліотек, зокрема у фонді Харківської державної наукової бібліотеки ім. В. Г. Короленка. Ще один піонерський винахід має гриф «Для службового користування» і не підлягає публікації для відкритого друку.

Адолій Якович Кононов визнаний в світі як основоположник дистанційного ендovasкулярного ендопротезування — інтервенційної радіології.

На жаль, багато розробок і планів А. Я. Кононова так і залишилися незавершеними. Адолій Якович раптово пішов з життя 22 серпня 2002 року на 61 році життя.

Пам'ять про цю дивовижну людину, талановитого винахідника назавжди залишиться в серцях співробітників ДУ «ІЗНХ ім. В. Т. Зайцева НАМН України».