



ХАРКІВСЬКА ХІРУРГІЧНА ШКОЛА



2'2021



УСКЛАДНЕННЯ БОЙОВОЇ ТРАВМИ ЖИВОТА



ДІАГНОСТИКА ТОКСЕМІЇ
У ХВОРИХ НА ЦИРОЗ ПЕЧІНКИ



ЛІКУВАННЯ ПЕРФОРАТИВНИХ
ПІЛОРОДУОДЕНАЛЬНИХ ВИРАЗОК



ПРИЧИНИ РАННІХ РЕЛАПАРОТОМІЙ В ХІРУРГІЇ



ХАРКІВСЬКА ХІРУРГІЧНА ШКОЛА

№ 2 (106) 2021

МЕДИЧНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

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»

Свідоцтво 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 № 05 від 19.04.2021 р.)

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

Підписано до друку 23.04.2021 р.
Формат 60×84 1/8.
Папір офсетний. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 17,00.
Тираж 300 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

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

Відповідальність за зміст рекламних матеріалів несе рекламодавець

© «Харківська хірургічна школа», 2021

Головний редактор В. В. Бойко, док. мед. наук, професор, член-кор. 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. Стариков, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)

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

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

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

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

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

РЕДАКЦІЙНА РАДА

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Зміст

Contents

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Динаміка бактеріальних кератитів
II ступеню тяжкості у хворих
на цукровий діабет при різних стадіях тяжкості
діабетичної полінейропатії. 5
О. В. Заволока

COVID-19-асоційована гостра ішемія
нижніх кінцівок у пацієнтів похилого
та старечого віку: перспективи лікування
(попереднє повідомлення). 11
*О. Є. Каніковський, С. В. Сандер, О. І. Бондарчук,
О. П. Феджага, В. П. Малярчук, В. В. Мосьондз*

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Хірургічна анатомія венозного кровотоку
системи нижньої порожнистої вени 17
В. І. Русин, С. О. Бойко, В. В. Русин, С. Ш. С. Бойко

ПИТАННЯ ХІРУРГІЇ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ

Лікування хворих на рак шлунку,
що ускладнений перфорацією. 23
В. В. Бойко, І. В. Криворотко, В. О. Лазирський

Роль деяких прозапальних цитокінів
у формуванні криптогландулярної
анальної фістули 27
*І. А. Криворучко, І. В. Сорокіна,
К. Ю. Пархоменко, Т. М. Фірси́к, О. П. Божко*

Сучасні погляди щодо лікування
перфоративних пілородуоденальних виразок 33
*Д. О. Сметков, Н. М. Гончарова, С. М. Тесленко,
П. В. Свірепо, А. В. Сивожелізов, М. О. Сикал,
А. С. Гончаров*

Досвід етапного хірургічного лікування гострої
обтураційної кишкової непрохідності
пухлинного генезу 37
*М. А. Каштальян, В. Ю. Шаповалов, Р. В. Єнін,
М. О. Кошиков, С. О. Пастерначенко*

Патогістологічні передумови виникнення
ускладнень та рецидивів при пахвинній
герніопластиці 42
*Р. П. Кнут, О. Й. Хомко, П. В. Кифяк,
Р. І. Сидорчук, В. К. Гродецький, В. І. Гребенюк,
О. М. Плегуча*

ORIGINAL RESEARCHES

Features of the dynamics of the
II degree of severity bacterial keratites
in diabetic patients at different stages
of diabetic polyneuropathy 5
O. V. Zavoloka

COVID-19-associated acute lower limbs
ischaemia in elderly and senile patients:
treatment prospects (preliminary
announcement). 11
*O. E. Kanikovsky, S. V. Sander, O. I. Bondarchuk,
O. P. Fedzhaha, V. P. Malyarchuk, V. V. Mosendz*

EXPERIMENTAL RESEARCHES

Surgical anatomy of venous blood flow
of the inferior vena cava system 17
V. I. Rusin, S. O. Boyko, V. V. Rusin, S. Sh. S. Boyko

QUESTIONS OF SURGERY OF GASTROINTESTINAL TRACT

Treatment of patients with gastric
cancer complicated by perforation 23
V. V. Boyko, I. V. Krivorotko, V. A. Lazirskiy

The role of some cytokines
in the formation of cryptoglandular
anal fistula 27
*I. A. Kryvoruchko, I. V. Sorokina,
K. Yu. Parhomenko, T. M. Firsyk, O. P. Bozhko*

Modern views on the treatment
of perforated pyloroduodenal ulcers 33
*D. O. Smetskov, N. M. Honcharova, S. M. Teslenko,
P. V. Svirepo, A. V. Sivozhelizov, M. O. Sikal,
A. S. Honcharov*

Experience of staged surgical treatment
of acute obstructive intestinal obstruction
of tumor origin. 37
*M. A. Kashtalyan, V. Y. Shapovalov, R. V. Yenin,
M. O. Koshicov, S. O. Pasternachenko*

Pathohistological prerequisites
for development of complications
and recurrences in inguinal hernioplasty 42
*R. P. Knut, O. Y. Khomko, P. V. Kyfyak,
R. I. Sydoruk, V. K. Hrodetsky, V. I. Hrebnyuk,
O. M. Plehutsa*



Нові перспективи діагностики
в невідкладній абдомінальній хірургії 47
A. I. Шурма, Ф. В. Гринчук, А. В. Мотрич

New prospects of diagnosis
in emergency abdominal surgery 47
A. I. Shurma, F. V. Grinchuk, A. V. Motric

**ПИТАННЯ ХІРУРГІЇ
ПАНКРЕАТОБІЛІАРНОЇ СИСТЕМИ**

**QUESTIONS OF SURGERY OF
PANCREATOBILIARY SYSTEM**

Діагностика токсемії у хворих
на цироз печінки 52
A. V. Русин, Н. М. Мальяр-Газда, О. П. Балаж

Diagnosis of toxemia in patients
with liver cirrhosis 52
A. V. Rusin, N. M. Malyar-Hazda, O. P. Balazh

Роль лапароскопічної контактної термометрії
в діагностиці набрякової форми гострого
панкреатиту 58
О. В. Капшитар, О. О. Капшитар

The role of laparoscopic contact
thermometry in the diagnosis
of edematous acute pancreatitis 58
A. V. Kapshitar, A. A. Kapshitar

Морфологічне обґрунтування диференціальної
діагностики синдрому жовтяниці у хворих на
гострий холецистит 63
Т. І. Тамм, І. Г. Зульфугаров, Д. Д. Рябушенко

Morphological substantiation of differential diagnosis
of jaundice syndrome in patients with acute
cholecystitis 63
T. I. Tamm, I. G. Zulfugarov, D.D. Ryabushenko

ТОРАКАЛЬНА ХІРУРГІЯ

THORACAL SURGERY

Хірургічне лікування ускладнень
після стернотомії 67
*В. В. Бойко, В. М. Лихман, Д. О. Мирошниченко,
Я. В. Шафер, С. В. Ткач, А. О. Меркулов,
Є. О. Білодід, Н. В. Бацман, А. В. Бабіч*

Surgical treatment of complications
after sternotomy 67
*V. V. Boyko, V. M. Lykhman, D. O. Myroshnychenko,
Yu. V. Shafer, S. V. Tkach, A. O. Merkulov,
E. O. Bilodid, N. V. Batsman, A. V. Babich*

ЛІКУВАННЯ ОПІКОВОЇ ХВОРОБИ

TREATMENT OF BURN DISEASE

Імунологічні критерії ефективності
системного використання імуномодулятора
мурамілпептидного ряду
при лікуванні хворих з опіками 72
*В. І. Нагайчук, Р. М. Чорнопищук, С. Д. Хімич,
О. А. Назарчук, М. І. Бурковський, А. С. Бобело*

Immunological criteria for effective
systemic use of muramyl peptide
immunomodulator in the treatment
of patients with burn injuries 72
*V. I. Nagaichuk, R. M. Chornopyshchuk, S. D. Khimich,
O. A. Nazarchuk, M. I. Burkovskiy, A. S. Bobelo*

Застосування гальваноентеросорбції
у мультимодальному лікуванні хворих
із термічними опіками 80
*О. Й. Хомко, Б. В. Петрюк, Л. П. Хомко,
Р. І. Сидорчук, Т. А. Петрюк, І. В. Зазуля*

Application of galvanoenterosorption
in multimodal treatment of patients
with thermal burns 80
*O. Y. Khomko, B. V. Petryuk, L. P. Khomko,
R. I. Sydorhuk, T. A. Petryuk, I. V. Zazulia*

СУДИННА ХІРУРГІЯ

VASCULAR SURGERY

Лікування трофічних виразок у хворих на
хронічну венозну недостатність
з використанням фототерапії
та гетеротранспланта 85
*В. О. Прасол, Ю. В. Іванова, Л. М. Аль Канаши,
С. О. Береснев, О. О. Головіна*

Treatment of trophic ulcers in patients
with chronic venous insufficiency
using phototherapy
and heterotransplant 85
*V. A. Prasol, Yu. V. Ivanova, L. M. Al Kanash,
S. A. Beresnyev, O. A. Golovina*



ХІРУРГІЧНА ІНФЕКЦІЯ

Резистентність мікрофлори
при внутрішньоочеревинних інфекціях
та перитоніті. 90
О. В. Котов, В. І. Десятерик, С. П. Міхно

Чинники декомпенсації синдрому
системної запальної реакції у хворих
на абдомінальний сепсис 97
В. В. Шаповалюк

ХІРУРГІЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ТА БОЙОВОЇ ТРАВМИ

Хірургічна тактика при гнійно-септичних
ускладненнях бойової травми живота 103
*О. С. Герасименко, Я. І. Гайда, А. В. Околиць,
К. Р. Мурадян*

Імуногістохімічні дослідження легень при
вогнепальних проникаючих пораненнях 109
*І. І. Яковцова, С. В. Данилюк, П. М. Замятін,
Р. М. Михайлузов, В. В. Негодуйко, Ю. В. Бунін*

Fast-протокол та інтервенційна
сонографія в діагностиці і лікуванні
бойової травми живота 116
*І. П. Хоменко, К. Р. Мурадян, В. Ю. Шаповалов,
О. С. Герасименко, Я. І. Гайда, А. В. Околиць,
А. Ю. Чертіліна-Мурадян*

Особливості лікування гнійно-запальних
ускладнень при вогнепальних
пораненнях кінцівок 121
*В. О. Шапринський, А. В. Верба,
Є. В. Шапринський, О. О. Фомін, Н. С. Фоміна*

Визначення провідного виду уражень
військовослужбовців у сучасних
військових конфліктах 128
*І. П. Хоменко, К. В. Гуменюк, С. О. Король,
Є. В. Цема, Р. М. Михайлузов, В. П. Майданюк,
С. В. Тertiшній, О. М. Попова*

SURGICAL INFECTION

Microflora resistance
in intra-abdominal infections
and peritonitis 90
A. V. Kotov, V. I. Desyaterik, S. P. Mikhno

Main factors of decompensation
system inflammatory reaction syndrome
the patients with abdominal sepsis 97
V. V. Shapovalyuk

SURGERY OF GUNSHOT WOUNDS AND COMBAT TRAUMA

Surgical tactics for purulent-septic
complications of combat belly injuries 103
*O. S. Gerasimenko Y. I. Gaida, A. V. Okolets,
K. R. Muradian*

Immunohistochemical studies of the lungs
in fire penetration injuries 109
*I. I. Yakovtsova, S. V. Danilyuk, P. M. Zamyatin,
R. M. Mikhailusov, V. V. Negoduyko, Y. V. Bunin*

Fast-protocol and interventional sonography
in the diagnostic and treatment of combat
injuries of the abdomen 116
*I. P. Khomenko, K. R. Muradian, V. Yu. Shapoval,
O. S. Herasymenko, Ya. I. Haida,
A. Ju. Chertilina-Muradian*

Specific aspects in treatment of suppurative-
inflammatory complications
in gunshot wounds of extremities 121
*V. O. Shaprynskyi, A. V. Verba, Y. V. Shaprynskyi,
O. O. Fomin, N. S. Fomina*

Determination of the leading type
of improvements of servicemants
in modern military conflicts 128
*I. P. Khomenko, K. V. Gumenyuk, S. O. Korol,
E. V. Tsema, R. M. Mikhaylusov, V. P. Maidanyuk,
S. V. Tertyshnyi, O. N. Popova*



О. В. Заволока

Харківський національний
медичний університет

© Заволока О. В.

ДИНАМІКА БАКТЕРІАЛЬНИХ КЕРАТИТІВ ІІ СТУПЕНЮ ТЯЖКОСТІ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ПРИ РІЗНИХ СТАДІЯХ ТЯЖКОСТІ ДІАБЕТИЧНОЇ ПОЛІНЕЙРОПАТІЇ

Реферат. Нейро-трофічний стан рогівки впливає на процес загоєння дефектів рогівки у хворих на кератит, обумовлюючи тяжкість, тривалість та наслідки захворювання.

Мета роботи — виявити особливості динаміки бактеріальних кератитів ІІ ступеню тяжкості у хворих на цукровий діабет (ЦД) при різних стадіях тяжкості діабетичної полінейропатії (ДПН).

Матеріали та методи. Було проаналізовано результати лікування 19 хворих на бактеріальні кератити ІІ ступеню тяжкості та ЦД 1 типу. ІІ ступінь тяжкості бактеріального кератиту визначали згідно запропонованої нами схеми при сумі балів 15–21. Усім хворим проводили лікування інстиляціями антибіотику офлоксацину, антисептиків, антиоксидантів, репаративів, сльозозамінників, мідріатиків, системної протизапальної терапії. Хворих розділили на дві групи відповідно до тяжкості ДПН: з симптоматичною (перша група) та стадією з порушенням працездатності (друга група). Крім стандартних, методи офтальмологічного дослідження включали бактеріологічне дослідження, флюоресцеїновий тест, ОКТ переднього відрізка ока, безконтактне дослідження чутливості рогівки.

Результати та їх обговорення. У більшості хворих другої групи чутливість рогівки й глибина набряку оточуючих виразку тканин рогівки, розмір виразкового дефекту й глибина інфільтрації рогівки, ступінь перикорнеальної інфекції, глибина виразкового дефекту рогівки починаючи з 1, 7, 10 та 14 дня спостереження відповідно були вищим, ніж у хворих першої групи ($p < 0,05$). Наслідок захворювання у хворих другої групи був тяжчим, ніж у хворих першої групи.

Висновки. У хворих на стадію з порушенням працездатності ДПН бактеріальні кератити характеризуються більшою тривалістю та тяжкістю клінічних симптомів, а також гіршими наслідками захворювання, ніж у хворих на симптоматичну ДПН.

Ключові слова: цукровий діабет, бактеріальний кератит, ступінь тяжкості бактеріального кератиту, динаміка бактеріального кератиту.

Вступ

Нейро-трофічний стан рогівки впливає на процес загоєння дефектів рогівки у хворих на кератит, обумовлюючи тяжкість, тривалість та наслідки захворювання [1]. У хворих на цукровий діабет (ЦД) відзначаються порушення нейро-трофічного стану рогівки за рахунок діабетичної нейропатії рогівки, яка є локальним проявом діабетичної полінейропатії (ДПН) [2]. Патологічні зміни нервових волокон рогівки у хворих на ЦД прогресують з підвищенням стадії тяжкості ДПН [3]. За даними різних авторів, ЦД — є фактором розвитку бактеріальних кератитів [4, 5]. Логічно припустити, що динаміка бактеріальних кератитів у хворих на ЦД

буле залежати від ступеня тяжкості ДПН. Але у літературі відсутня інформація з цього приводу.

Мета роботи

Виявити особливості динаміки бактеріальних кератитів ІІ ступеню тяжкості у хворих на ЦД при різних стадіях тяжкості ДПН.

Матеріали та методи досліджень

Було проаналізовано результати лікування 19 хворих (19 очей) на бактеріальні кератити ІІ ступеню тяжкості та ЦД 1 типу, у яких при первинному бактеріологічному дослідженні (взятому до призначення лікування) була виявлена чутливість збудника до антибіотику

офлоксацину. Діагноз бактеріального кератиту був встановлений на основі характерної клінічної картини та підтверджений бактеріологічно, II ступінь тяжкості визначали згідно запропонованої нами схеми для визначення тяжкості бактеріальних кератитів при загальній сумі балів 15–21 та відсутності загрози втрати ока як органу. Дана схема включає 8 ознак (локалізацію кератиту, ступінь запальної реакції в передній камері ока, ступінь перикорнеальної ін'єкції, розміри та глибину виразкового дефекту рогівки, глибину інфільтрації та набряку рогівки, ступінь зниження середнього порогу чутливості рогівки при безконтактній альгезиметрії з температурою струменю повітря 20 °С), кожен з яких залежно від тяжкості оцінюється в балах (0, 1, 2, 3) з наступним підрахунком суми балів. Усім хворим проводили лікування інстиляціями антибіотику офлоксацину (до отримання результату повторного бактеріологічного дослідження з підтвердженням відсутності мікроорганізмів у мазках та зіскобах з рогівки), антисептиків, антиоксидантів, репаративів, сльозозамінників (0,15–0,4 % гіалуронова кислота), мідріатиків, системно призначали протизапальну терапію. Через 14 днів частині хворих (10 особам) змінювали лікування, тому їх виключали з дослідження. Спостереження проводили на першу, третю, сьому, десяту, чотирнадцяту, сімнадцяту, двадцять першу та двадцять четверту добу.

Вік хворих коливався від 18 до 48 років, у середньому складав (32,1±8,9) років; тривалість ЦД від 5 до 10 років була виявлена — у 42,1 % хворих, вище 10 років — у 57, % хворих; у 31,6 % хворих ЦД був субкомпенсованим (НВА1с — 7,1–7,5 %), у 68,4 % хворих — декомпенсований (НВА1с >7,5 %); у всіх хворих неврологом було діагностовано ДПН: у 52,6 % хворих — симптоматичну стадію, у 47,4 % хворих — стадію з порушенням працездатності. Хворі на симптоматичну ДПН склали першу групу дослідження (10 осіб на 1, 3, 7, 10, 14 день спостереження, 5 осіб — на 17, 21 та 24 день), на стадію з порушенням працездатності ДПН — другу групу (9 осіб на 1, 3, 7, 10, 14 день спостереження, 4 осіб — на 17, 21 та 24 день).

Крім стандартних, методи офтальмологічного дослідження включали бактеріологічне дослідження, флюоресцеїновий тест, ОКТ переднього відрізка ока на апараті TOPCON 3D OCT-2000, безконтактне дослідження чутливості рогівки (за допомогою розробленого нами приладу та методики [6]).

Для оцінки числових показників (поріг чутливості рогівки) використовували середнє арифметичне значення (M), стандартне відхилення (SD), діапазон коливань. При порівняльному аналізі міжгрупових порядкових по-

казників використовували непараметричний метод для незалежних вибірок (ранговий критерій Манна-Уїтні). Усі результати оцінювалися при граничному рівні похибки не більше 5 % ($p < 0,05$).

Результати досліджень та їх обговорення

Виявили, що локалізація бактеріальних кератитів II ступеню тяжкості у більшості (60 %) хворих першої групи була парацентральною, у 20 % — центральною, у 20 % — периферичною; тоді як у більшості (66,7 %) хворих другої групи — парацентральною, у 33,3 % — центральною.

У всіх хворих при повторному бактеріологічному дослідженні (взятому через 1 тиждень після початку лікування) у мазках та зіскобах з рогівки було підтверджено відсутність мікроорганізмів.

Ступінь перикорнеальної ін'єкції у хворих на ЦД з бактеріальними кератитами II ступеню тяжкості в динаміці спостереження залежав від тяжкості ДПН: у більшості хворих на стадію з порушенням працездатності ДПН другої групи починаючи з 10 дня спостереження був вищим, ніж у хворих на симптоматичну ДПН першої групи, $p < 0,05$ (табл. 1). Нормалізація кольору кон'юнктиви у всіх хворих першої групи відбулася на 24 день дослідження, тоді як у 75 % хворих другої групи на останній 24 день залишалася перикорнеальна ін'єкція легкого ступеня.

Таблиця 1

Ступінь перикорнеальної ін'єкції у хворих на ЦД з бактеріальними кератитами II ступеню тяжкості залежно від тяжкості ДПН в динаміці спостереження

Дні/бали	Група	Кількість осіб (%) з відповідними балами			
		0 балів	1 бал	2 бали	3 бали
1 день	Перша група, n=10	0	0	4 (40 %)	6 (60 %)
	Друга група, n=9	0	0	4 (44,4 %)	5 (55,6 %)
3 день	Перша група, n=10	0	1 (10 %)	6 (60 %)	3 (30 %)
	Друга група, n=9	0	0	5 (55,6 %)	4 (44,4 %)
7 день	Перша група, n=10	0	5 (50 %)	5 (50 %)	0
	Друга група, n=9	0	4 (44,4 %)	5 (55,6 %)	0
10 день	Перша група, n=10	0	8 (80 %)*	2 (20 %)*	0
	Друга група, n=9	0	4 (44,4 %)	5 (55,6 %)	0
14 день	Перша група, n=10	0	10 (100 %)*	0*	0
	Друга група, n=9	0	5 (55,6 %)	4 (44,4 %)	0
17 день	Перша група, n=5	2 (40 %)*	3 (60 %)	0*	0
	Друга група, n=4	0	3 (75 %)	1 (25 %)	0
21 день	Перша група, n=5	3 (60 %)*	2 (40 %)*	0	0
	Друга група, n=4	0	4 (100 %)	0	0
24 день	Перша група, n=5	5 (100 %)*	0*	0	0
	Друга група, n=4	1 (25 %)	3 (75 %)	0	0

Примітка. * оцінка статистичної значимості відмінностей між групами у відповідний період спостереження $p < 0,05$

Розмір та глибина виразкового дефекту рогівки у хворих на ЦД з бактеріальними кератитами II ступеню тяжкості в динаміці спостере-



ження залежали від тяжкості ДПН: у більшості хворих на стадію з порушенням працездатності ДПН другої групи починаючи з 7 дня спостереження виразковий дефект рогівки був більшим, а з 14 дня — глибшим, ніж у хворих на симптоматичну ДПН першої групи, $p < 0,05$ (табл. 2). Реепітелізація рогівки у всіх хворих першої групи відбулася на 24 день дослідження, тоді як у 75 % хворих другої групи на останній 24 день залишався виразковий дефект рогівки: у 25 % — розміром менше 2 мм й глибиною менше $\frac{1}{3}$ товщі рогівки, у 50 % — розміром 2-5 мм і глибиною — $\frac{1}{3}$ – $\frac{2}{3}$ товщі рогівки.

Таблиця 2

Розмір виразкового дефекту рогівки у хворих на ЦД з бактеріальними кератитами II ступеню тяжкості залежно від тяжкості ДПН в динаміці спостереження

Дні/бали	Група	Кількість осіб (%) з відповідними балами			
		0 балів	1 бал	2 бали	3 бали
1 день	Перша група, n=10	0	0	4 (40 %)	6 (60 %)
	Друга група, n=9	0	0	4 (44,4 %)	5 (55,6 %)
3 день	Перша група, n=10	0	0	5 (50 %)	5 (50 %)
	Друга група, n=9	0	0	4 (44,4 %)	5 (55,6 %)
7 день	Перша група, n=10	0	0	7 (70 %)*	3 (30 %)*
	Друга група, n=9	0	0	4 (44,4 %)	5 (55,6 %)
10 день	Перша група, n=10	0	1 (10 %)	7 (70 %)*	2 (20 %)*
	Друга група, n=9	0	0	4 (44,4 %)	5 (55,6 %)
14 день	Перша група, n=10	0	3 (30 %)*	6 (60 %)	1 (10 %)*
	Друга група, n=9	0	0	4 (44,4 %)	5 (55,6 %)
17 день	Перша група, n=5	0	2 (40 %)*	3 (60 %)	0*
	Друга група, n=4	0	0	3 (75 %)	1 (25 %)
21 день	Перша група, n=5	2 (40 %)*	2 (40 %)	1 (20 %)*	0
	Друга група, n=4	0	1 (25 %)	3 (75 %)	0
24 день	Перша група, n=5	5 (100 %)*	0*	0*	0
	Друга група, n=4	1 (25 %)	1 (25 %)	2 (50 %)	0

Примітка. * оцінка статистичної значимості відмінностей між групами у відповідний період спостереження $p < 0,05$

Набряк та інфільтрація рогівки у хворих на ЦД з бактеріальними кератитами II ступеню тяжкості в динаміці спостереження залежали від тяжкості ДПН: у більшості хворих на стадію з порушенням працездатності ДПН другої групи набряк оточуючих виразку тканин рогівки починаючи з 1 дня спостереження, а інфільтрація рогівки — починаючи з 7 дня були глибшими, ніж у хворих на симптоматичну ДПН першої групи, $p < 0,05$. Зникнення набряку рогівки у всіх хворих першої групи відбулося на 14 день дослідження, тоді як у другій групі — на 24 день, тобто на 10 днів пізніше. Зникнення інфільтрації рогівки у всіх хворих першої групи відбулося на 17 день дослідження, тоді як у другій групі — на 21 день, тобто на 4 дні пізніше.

У хворих на бактеріальні кератити II ступеню тяжкості та ЦД виявили залежність чутливості рогівки від тяжкості ДПН: при стадії з порушенням працездатності ДПН у другій групі

середній поріг чутливості рогівки на протязі усього періоду спостереження перевищував такий у хворих на симптоматичну ДПН першої групи, в середньому на 12,8 %: у 1 день — на 11,3 %, 3 день — на 12,1 %, 7 день — на 14,1 %, 10 день — на 14,9 %, 14 день — на 15,2 %, 17 день — на 12,4 %, 21 день — на 11,6 %, 24 день — на 10,7 % ($p < 0,05$), як це показано на табл. 3.

Таблиця 3

Середній поріг чутливості рогівки у хворих на ЦД із бактеріальними кератитами II ступеню тяжкості залежно від тяжкості ДПН в динаміці спостереження

Дні	Група	М ± m	Діапазон коливань
1	Перша група, n=10	177,4±15,0*	153,8-199,6
	Друга група, n=9	197,5±6,7	184,8-206,5
3	Перша група, n=10	173,2±15,2*	148,7-195,1
	Друга група, n=9	194,1±6,6	181,2-201,3
7	Перша група, n=10	154,6±12,6*	133,5-163,6
	Друга група, n=9	176,4±6,8	163,7-185,9
10	Перша група, n=10	147,7±12,6*	125,1-156,5
	Друга група, n=9	169,7±6,8	156,4-178,3
14	Перша група, n=10	138,2±11,5*	115,2-156,3
	Друга група, n=9	159,2±6,4	148,5-168,3
17	Перша група, n=5	134,4±6,9*	128,4-145,3
	Друга група, n=4	151,0±8,5	140,4-160,4
21	Перша група, n=5	129,3±6,7*	124,3-140,6
	Друга група, n=4	144,3±11,7	130,4-155,7
24	Перша група, n=5	123,8±2,0*	121,6-125,9
	Друга група, n=4	137,1±12,4	126,2-148,9

Примітка. * оцінка статистичної значимості відмінностей між групами у відповідний період спостереження $p < 0,05$

Ступінь зниження середнього порогу чутливості рогівки на першому візиті при температурі струменю повітря 20 °С у всіх хворих першої та другої групи був важким (більше 150 мл/хв); на останній 24 день дослідження у всіх хворих на симптоматичну ДПН першої групи був легким (80–130 мл/хв), у 50 % хворих другої групи зі стадією з порушенням працездатності ДПН був середнім (130–150 мл/хв), у 33,3 % — легким.

Середній поріг чутливості рогівки у хворих на симптоматичну ДПН першої групи на першому візиті за температури струменю повітря 20 °С на парному оці (76,5±1,7 мл/хв) був на 31,9 % нижче показника хворих на стадію з порушенням працездатності ДПН другої групи (86,4±1,9) мл/хв, $p < 0,05$.

Наслідок бактеріальних кератитів II ступеню тяжкості у хворих на стадію з порушенням працездатності ДПН другої групи (виразковий дефект епітелію рогівки залишився у 75 % хворих й став причиною рекомендувати хірургічне лікування; хмаринка — у 25 % хворих) був тяжчим, ніж у хворих на симптоматичну ДПН першої групи (хмаринка — у 60 % хворих; пляма рогівки — у 40 % хворих), $p < 0,05$.

Висновки

У хворих на ЦД відмічаються особливості динаміки бактеріальних кератитів II ступеню тяжкості залежно від стадії ДПН: при стадії з

порушенням працездатності ДПН захворювання характеризуються більшою тривалістю та тяжкістю клінічних симптомів, а також гіршими наслідками, ніж при симптоматичній ДПН.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Versura P, Giannaccare G, Pellegrini M, Sebastiani S, Campos EC. Neurotrophic keratitis: current challenges and future prospects. *Eye Brain*. 2018;10:37-45.
2. Bikbova G, Oshitari T, Baba T, Bikbov M, Yamamoto S. Diabetic corneal neuropathy: clinical perspectives. *Clin Ophthalmol*. 2018;12:981-7.
3. Бездітко ПА, Заволока ОВ, Лисенко МГ. Особливості рогівкових змін у хворих на діабетичну периферичну нейропатію. *Офтальмол. журн*. 2009;3:12-4.
4. Chang YS, Tai MC, Ho CH, Chu CC, Wang JJ, Tseng SH, Jan RL. Risk of Corneal Ulcer in Patients with Diabetes Mellitus: A Retrospective Large-Scale Cohort Study. *Sci Rep*. 2020;10(1):7388. <http://doi.org/10.1038/s41598-020-64489-0>.
5. Wang B, Yang S, Zhai HL, Zhang YY, Cui CX, Wang JY, Xie LX. A comparative study of risk factors for corneal infection in diabetic and non-diabetic patients. *Int J Ophthalmol*. 2018;11(1):43-47. <http://doi.org/10.18240/ijo.2018.01.08>.
6. Заволока ОВ, Бездітко ПА, Луханін ОО. Ефективність нового пристрою для безконтактної діагностики чутливості рогівки при визначенні її нейротрофічного стану у хворих на цукровий діабет I типу та бактеріальний кератит. *Офтальмол. журн*. 2019;6:29-33. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh201962933>

REFERENCES

1. Versura P, Giannaccare G, Pellegrini M, Sebastiani S, Campos EC. Neurotrophic keratitis: current challenges and future prospects. *Eye Brain*. 2018;10:37-45.
2. Bikbova G, Oshitari T, Baba T, Bikbov M, Yamamoto S. Diabetic corneal neuropathy: clinical perspectives. *Clin Ophthalmol*. 2018;12:981-7.
3. Bezditko PA, Zavaloka OV, Lysenko MH. Osoblyvosti rohivkovykh zmin u khvorykh na diabetychnu peryferychnu neyropatiyu. *Oftal'mol. zhurn*. 2009;3:12-4. [In Ukr.].
4. Chang YS, Tai MC, Ho CH, Chu CC, Wang JJ, Tseng SH, Jan RL. Risk of Corneal Ulcer in Patients with Diabetes Mellitus: A Retrospective Large-Scale Cohort Study. *Sci Rep*. 2020;10(1):7388. <http://doi.org/10.1038/s41598-020-64489-0>.
5. Wang B, Yang S, Zhai HL, Zhang YY, Cui CX, Wang JY, Xie LX. A comparative study of risk factors for corneal infection in diabetic and non-diabetic patients. *Int J Ophthalmol*. 2018;11(1):43-47. <http://doi.org/10.18240/ijo.2018.01.08>.
6. Zavaloka OV, Bezditko PA, Lukhanin OO. Efektyvnist' novoho prystroyu dlya bezkontaktnoyi diahnostryky chutlyvosti rohivky pry vyznachenni yiyi neyrotrofichnoho stanu u khvorykh na tsukrovyy diabet I typu ta bakterial'nyy keratyt. *Oftal'mol. zhurn*. 2019;6:29-33. [In Ukr.]. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh201962933>



ДИНАМИКА
БАКТЕРИАЛЬНЫХ
КЕРАТИТОВ II СТЕПЕНИ
ТЯЖЕСТИ У БОЛЬНЫХ
САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ
СТАДИЯХ ТЯЖЕСТИ
ДИАБЕТИЧЕСКОЙ
ПОЛИНЕЙРОПАТИИ

О. В. Заволока

Реферат. Нейро-трофическое состояние роговицы влияет на процесс заживления дефектов роговицы у больных с кератитом, обуславливая тяжесть, продолжительность и последствия заболевания.

Цель работы — выявить особенности динамики бактериальных кератитов II степени тяжести у больных сахарным диабетом (СД) при различных стадиях тяжести диабетической полинейропатии (ДПН).

Материалы и методы. Были проанализированы результаты лечения 19 больных с бактериальными кератитами II степени тяжести и СД 1 типа. II степень тяжести бактериального кератита определяли согласно предложенной нами схемы при сумме баллов 15–21. Всем больным проводили лечение инстилляциями антибиотика офлоксацина, антисептиков, антиоксидантов, репарантов, слезозаменителей, мидриатиков, системную противовоспалительную терапию. Больных разделили на две группы в соответствии с тяжестью ДПН: с симптоматической (первая группа) и стадией с нарушением работоспособности (вторая группа). Кроме стандартных, методы офтальмологического исследования включали бактериологическое исследование, флуоресцентный тест, ОКТ переднего отрезка глаза, бесконтактное исследование чувствительности роговицы.

Результаты и их обсуждение. У большинства больных второй группы чувствительность роговицы и глубина отека окружающих язву тканей роговицы, размер язвенного дефекта и глубина инфильтрации роговицы, степень перикорнеальной инъекции, глубина язвенного дефекта роговицы начиная с 1, 7, 10 и 14 дня наблюдения соответственно были выше, чем у больных первой группы ($p < 0,05$). Исход заболевания у больных второй группы был тяжелее, чем у больных первой группы.

Выводы. У больных со стадией с нарушением работоспособности ДПН бактериальные кератиты характеризуются большей длительностью и тяжестью клинических симптомов, а также худшими последствиями заболевания, чем у больных с симптоматической ДПН.

Ключевые слова: сахарный диабет, бактериальный кератит, степень тяжести бактериального кератита, динамика бактериального кератита.

FEATURES OF THE
DYNAMICS OF THE
II DEGREE OF SEVERITY
BACTERIAL KERATITES
IN DIABETIC PATIENTS
AT DIFFERENT
STAGES OF DIABETIC
POLYNEUROPATHY

O. V. Zavoloka

Summary. The neuro-trophic condition of the cornea affects the healing process of corneal defects in patients with keratitis, causing the severity, duration and consequences of the disease.

The aim was to identify the features of the dynamics of the II degree of severity bacterial keratitis in patients with diabetes mellitus (DM) at different stages of the severity of diabetic polyneuropathy (DPN).

Materials and methods. The results of treatment of 19 patients with bacterial keratitis of the II degree of severity and type 1 DM were analyzed. II degree of severity of bacterial keratitis was determined according to our proposed scheme at a sum of points 15-21. All patients were treated with instillations of the antibiotic ofloxacin, antiseptics, antioxidants, reparants, artificial tears, mydriatics, systemic anti-inflammatory therapy. Patients were divided into two groups according to the severity of DPN: with symptomatic (first group) and stage with impaired DPN (second group). In addition to standard, ophthalmic examination methods included bacteriological examination, fluorescein test, OCT of the anterior segment of the eye, non-contact corneal esthesiometry.

Results and discussion. In most patients of the second group, corneal sensitivity and depth of edema of the corneal tissues surrounding the ulcer, the size of the ulcer defect and the depth of corneal infiltration, the degree of pericorneal injection, the depth of the corneal ulcer defect from the 1st, 7th, 10th and 14th days of observation, respectively, were higher than in patients of the first group ($p < 0,05$). The consequence of the disease in patients of the second group was more severe than in patients of the first group.

Conclusions. In patients with the stage of impaired DPN, bacterial keratitis is characterized by a longer duration and severity of clinical symptoms, as well as worse consequences of the disease than in patients with symptomatic DPN.

Key words: *diabetes mellitus, bacterial keratitis, severity of bacterial keratitis, dynamics of bacterial keratitis.*



О. Є. Каніковський,
С. В. Сандер,
О. І. Бондарчук,
О. П. Феджага,
В. П. Малярчук,
В. В. Мосьондз

Вінницький національний
медичний університет
ім. М. І. Пирогова

© Колектив авторів

COVID-19-АСОЦІЙОВАНА ГОСТРА ІШЕМІЯ НИЖНІХ КІНЦІВОК У ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО ТА СТАРЕЧОГО ВІКУ: ПЕРСПЕКТИВИ ЛІКУВАННЯ (ПОПЕРЕДНЄ ПОВІДОМЛЕННЯ)

Резюме. *Мета* — аналіз попереднього досвіду лікування COVID-19-асоційованої гострої ішемії кінцівок у пацієнтів похилого і старечого віку.

Матеріали і методи. Обстежено 48 хворих (вік 60–84 років). Перша група — 16 пацієнтів із COVID-19-асоційованою гострою ішемією кінцівок, друга — 32 пацієнти із хронічною ішемією без коронавірусної інфекції.

Результати досліджень та їх обговорення. У хворих I групи з показників згортання крові виразно змінювався лише час згортання крові (понад 13–15 хв). Фотоплетизмографія — ізольована або низькоамплітудна крива. Після тромбектомії (6 хворих) у 3 — смертельні тромботичні ускладнення (ТЕЛА, інфаркт міокарду, інсульт), у 1 — прогресуюча ішемія (висока ампутація). Фармакотерапію проводили у 10 хворих (у 2 — через 12 год від початку ішемії). Ефективність вчасно розпочатої фармакотерапії досягала 67 %. У всіх хворих II групи відмічали артеріосклероз гомілкових артерій. Показники коагулограми в межах норми. Фотоплетизмографія — високоамплітудна крива. Отже, у всіх пацієнтів похилого і старечого віку наявний артеріосклероз гомілкових артерій. На цьому тлі при коронавірусній інфекції (COVID-19) відбувається фатальний збіг обставин: коагулопатія, різке сповільнення кровоплину, ендотеліальна дисфункція. Перспективи подальших розробок — удосконалення антикоагулянтної терапії (зокрема, одночасне застосування нефракціонованого та низькомолекулярного гепарину) та розробка способів покращення колатерального кровообігу (зокрема, блокади і форсоване внутрішньоартеріальне введення препаратів).

Висновки. На даний час ефективність тромбектомії при COVID-19-асоційованій гострій ішемії кінцівок у пацієнтів похилого і старечого віку — 33 %, при вчасно розпочатій фармакотерапії — до 67 %.

Ключові слова: *гостра ішемія кінцівок, COVID-19*

Вступ

Уже стало очевидним, що люди у віці понад 60 років становлять групу підвищеного ризику щодо захворювання на коронавірусну інфекцію (COVID-19) [1, 2]. Водночас у пацієнтів похилого і старечого віку захворюваність на серцево-судинні захворювання вище. Зокрема, оклюзуючі захворювання артерій нижніх кінцівок у осіб віком понад 60 років зустрічаються у 6,5 — 18,4 %. У той час як у більш молодших, зокрема в віці 45–59 років цей показник становить 3,1–7,9 % [3, 4].

Мета роботи

Аналіз попереднього досвіду лікування COVID-19-асоційованої гострої ішемії нижніх кінцівок у пацієнтів похилого і старечого віку.

Матеріали і методи досліджень

Під нашим спостереженням було 48 хворих у віці від 60 до 78 років. В першу групу увійшли 16 пацієнтів із COVID-19-асоційованою гострою ішемією нижніх кінцівок. Вік хворих становив від 60 до 78 років. Чоловіків було 10, жінок 6. У всіх хворих відмічали супутні захворювання: артеріальну гіпертензію (16), ІХС (14), цереброваскулярну недостатність (12), цукровий діабет (4). В другу групу було включено 32 пацієнти із хронічною ішемією нижніх кінцівок без коронавірусної інфекції. Вік хворих становив від 60 до 84 років. Чоловіків було 19, жінок 13. У всіх хворих відмічалися супутні захворювання: артеріальна гіпертензія (30), ІХС (29), цереброваскулярна недостатність (25), цукровий діабет (9). Хворим проводили фізикальне, клініко-лабораторне, біохімічне, коагулологічне

не обстеження, ультразвукове дуплексне сканування артерій кінцівок, екстракраніальних артерій, ЕКГ, фотоплетизмографію. В I групі у 6 хворих було проведено оперативне лікування (тромбектомія), у 10 медикаментозне лікування. В II групі всі пацієнти отримували консервативне лікування.

Результати досліджень і їх обговорення

Серед хворих I групи чіткі анамнестичні вказівки на попередню хронічну ішемію (переміжна хода, парестезії, мерзлякуватість стоп, біль у спокої, лікування з приводу хронічної ішемії) були відмічені лише у 5 осіб. У решти пацієнтів, через труднощі спілкування, важкий стан, вікове зниження рухової активності, отримання значної частки інформації від родичів, дані про наявність хронічної ішемії в минулому були не переконливими. Явища гострої ішемії виникали за 5–28 днів від початку захворювання на коронавірусну інфекцію. Ішемію I ст. діагностували у 4 хворих, II А ст. — у 5, II Б ст. — у 4, III ст. — у 3. У 3 пацієнтів виникла оклюзія клубово-стегнового сегменту, у 4 — стегново-підколінного, у 10 — підколінно-гомількового. При цьому за даними УЗД і інтраопераційного обстеження ознаки ураження периферичного артеріального русла виявляли в усіх випадках. При коагулологічному обстеженні показники знаходились на межі норми: протромбіновий індекс — 90–110 %, АЧТЧ — 28–37 сек, фібриноген — 2,6–4,5 г/л, продукти деградації фібрину виявляли лише у трьох хворих (ішемія III ст.), тромбоцити — $250\text{--}289 \times 10^9/\text{л}$. Але, час згортання крові за Лі-Уайтом при цьому прогресивно подовжувався понад 13–15 хв. У трьох пацієнтів відмічали еритроцитемію (понад $5,3 \times 10^{12}/\text{л}$).

На неішемізованій кінцівці реєстрували високоамплітудну фотоплетизмографічну криву (рис. 1), на ішемізованій — ізолінію або низькоамплітудну криву (рис. 2). Спроби реваскуляризації були зроблені у 6 хворих. Але в ранньому післяопераційному періоді у 3 пацієнтів розвинулись інші тромботичні ускладнення

(ТЕЛА — 1, інфаркт міокарду — 1, ішемічний інсульт — 1), які спричинили смерть пацієнта. У одного хворого виник ретромбоз, швидко прогресуюча ішемія і гангрена, що послужило показом до високої ампутації. Отже, сумарна ефективність оперативного лікування не перевищувала 33 %.

Медикаментозну терапію проводили у 10 хворих (у 6 хворих її було розпочато в перші 6 годин, у 2 хворих — пізніше 12 годин). Хворі отримували антикоагулянти, дезагреганти, спазмолітики, донатори оксиду азоту. Особливістю антикоагулянтної терапії було одночасне застосування нефракціонованого гепарину (по 5000 ОД підшкірно 4 рази на добу) та низькомолекулярного гепарину — еноксапарину (по 1 мг/кг або 100 анти-Ха МО/кг підшкірно 2 рази на добу). Іншою особливістю фармакотерапії є суворобна необхідність обмежувати об'єм інфузійної терапії. На фоні проведеного лікування у 3 хворих відбувалась регресія ішемії, у одного стабілізація (ішемія IIА) з подальшим оперативним лікуванням у плановому порядку (стегново-підколінне шунтування), що супроводжувалося позитивною динамікою фотоплетизмографічної кривої (рис. 3). У двох пацієнтів в зв'язку із прогресуванням ішемії було виконано первинну ампутацію (один з них помер у ранньому післяопераційному періоді від ТЕЛА). У трьох хворих розвинулись інші тромботичні ускладнення (ТЕЛА — 1, ішемічний інсульт — 2), які спричинили смерть пацієнта. Отже, сумарна ефективність вчасно розпочатого медикаментозного лікування досягала 67 %.

У хворих II групи відмічали легкі прояви хронічної ішемії нижніх кінцівок: парестезії, мерзлякуватість стоп, переміжну ходу з дистанцією понад 100 м. При ультразвуковому дуплексному скануванні у 18 пацієнтів виявляли багаторівневі ураження: оклюзії або стенози понад 70 % стегново-підколінного сегменту (переважно на рівні привідного каналу і проксимальної частини підколінної артерії) та протяжні ділянки артеріосклерозу гомількових артерій зі



Рис. 1. Фотоплетизмограма неішемізованої кінцівки



Рис. 2. Фотоплетизмограма ішемізованої кінцівки (4 год)



Рис. 3. Фотоплетизмограма ішемізованої кінцівки (3-я доба)



стенозуванням на рівні 25–45 %. У 14 пацієнтів виявляли лише артеріосклероз гомілкових артерій зі стенозуванням на рівні 30–50 %. У таких випадках симптоматику трактували як появу нейропатії. При коагулологічному обстеженні показники знаходились в межах норми: протромбіновий індекс — 90–105 %, АЧТЧ — 26–34 сек, фібриноген — 2,1–3,5 г/л, продукти деградації фібрину не виявляли у жодного хворого, тромбоцити — $150\text{--}230 \times 10^9/\text{л}$. Визначення часу згортання крові за Лі-Уайтом не проводили. Еритроцитемію не відмічали.

На неішемізованій кінцівці реєстрували високоамплітудну фотоплетизмографічну криву, на ішемізованій — в більшості випадків також високоамплітудну криву.

Усім пацієнтам проводили консервативне лікування: дезагреганти (пентоксифілін, реосорбілакт), препарати тіоктової кислоти, донатори оксиду азоту, дієта із низьким вмістом тваринних жирів, дозована ходьба, лікування артеріальної гіпертензії, ІХС, цукрового діабету та цереброваскулярної недостатності. У всіх хворих відмічено стабільний перебіг захворювання. У 4 хворих в зв'язку із стійкою мерзлякуватістю стоп проводили блокади стегнового і сідничного нерву. В результаті блокад відбувалось купірування стійкого вазоспазму і зменшення відчуття мерзлякуватості.

Аналіз морфології ураження артеріального русла у хворих обох груп показує, що у всіх пацієнтів похилого і старечого віку вражаються гомілкові артерії. Але, при стабільному перебігу захворювання і адекватному консервативному лікуванні критична ішемія не розвивається. Провідним чинником компенсації ми вважаємо колатеральний кровообіг. При вчасно розпочатому лікуванні і стабільному перебігу захворювання колатеральне русло встигає достатньо «розкритись» і функціонувати тривалий час. У хворих на коронавірусну інфекцію (COVID-19) відбувається фатальний збіг наступних обставин: коагулопатія, різке сповільнення плинності крові (зокрема через ліжковий режим і серцеву недостатність), ендотеліальна дисфункція (цитокінова агресія та інфузії неізоосмолярних препаратів). Невідповідність значного подовження часу згортання крові за Лі-Уайтом та незначні зміни інших показників можливо пов'язано з недослідженістю механізмів коагулопатії при коронавірусній інфекції (COVID-19), наявністю у обстежених нами хво-

рих ДВЗ-синдрому і тим, що різні показники відбивають стан різних ланок системи згортання крові [1, 5]. Перспективи ревазуляризуємих втручань, за нашими попередніми даними, на теперішній час, сумнівні, що співпадає із результатами, які повідомляють інші автори [6, 7].

На нашу думку, наукові дослідження мають бути спрямовані на удосконалення антикоагуляційної та дезагрегаційної терапії. В цьому відношенні вартим уваги представляється одночасне застосування нефракціонованого гепарину (по 5000 ОД підшкірно 4 рази на добу) та низькомолекулярного гепарину — еноксапарину (по 1 мг/кг або 100 анти-Ха МО/кг підшкірно 2 рази на добу). Еноксапарин переважно блокує Ха фактор. Нефракціонований гепарин зв'язується з антитромбіном III та інгібує фактори V, VII, IX, X.), порушує перехід протромбіну у тромбін, інактивує тромбін, гальмує перетворення фібриногену у фібрин, запобігає утворенню стабільних фібринових згустків (гальмує активацію фібриностабілізуючого фактора), активує процес фібринолізу, блокує IIa фактор, зменшує активність тромбоцитів [8].

Іншим напрямком має стати розробка консервативних та малоінвазивних способів покращення колатерального кровообігу. В цьому відношенні вартим уваги представляється форсоване внутрішньоартеріальне введення препаратів та блокади. При легких ступенях ішемії ці заходи могли би покращити колатеральний кровоплин і купірувати явища ішемії. При тяжкій ішемії вони покращують кровоплин в проксимальних відділах кінцівки, що, в свою чергу, спричиняє «обкрадання» дистальних відділів і погіршення їх кровопостачання. Але при цьому швидко вдається визначити перспективи збереження кінцівки [9, 10].

Висновки

1. На даний час ефективність екстреної ревазуляризації при COVID-19-асоційованій гострій ішемії нижніх кінцівок у пацієнтів похилого і старечого віку не перевищує 33 %.
2. Вчасно розпочата медикаментозна терапія здатна забезпечити ефективність у 67 % хворих.
3. Подальші дослідження мають бути спрямовані на удосконалення методів діагностики та корекції COVID-19-асоційованої коагулопатії та розробку консервативних та малоінвазивних способів покращення колатерального кровообігу.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Трихліб ВІ. Ускладнення у хворих на COVID-19. Інфекційні хвороби. 2020;1(99):37-46.
2. Nanshan Chen, Min Zhou, Xuan Dong, Jieming Qu, Fengyun Gong, Yang Han, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395:507–13. DOI:10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
3. Aboyans V, Ricco J-B, Bartelink M-L EL, Bjurck M, Brodmann M, Cohnert T, et al. Editor's Choice e 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2018;55:305-368. DOI:10.1016/j.ejvs.2017.07.018
4. Conte MS, Bradbury AW, Kolh P, White JV, Dick F, Fitridge R, et al. Global Vascular Guidelines on the Management of Chronic Limb-Threatening Ischemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019;58(1):S1-S109. DOI: 10.1016/j.ejvs.2019.05.006.
5. Лобастов КВ, Счастливцев ИВ, Порембская ОЯ, Дженнина ОВ, Барганджия АБ, Цаплин СН. COVID-19-ассоциированная коагулопатия: обзор современных рекомендаций по диагностике, лечению и профилактике. Стационарозамещающие технологии: Амбулаторная хирургия. 2020;(3-4):36-1. DOI: 10.21518/1995-1477-2020-3-4
6. Маликов МХ. COVID-19 и его осложнения в сосудистой хирургии. Таджикский державный медицинский университет им. Абуали ибни Сино. [оновлено 2020 груд. 23]. Доступно на: <https://tajmedun.tj/ru/novosti/nauka-i-innovatsiya/covid-19-i-ego-oslozhnenie-v-sosudistoy-khirurgii4583653456/>
7. Avila J., Long B., Holladay D., Gottlieb M. Thrombotic complications of COVID-19. *Am J Emerg Med*. 2021 Jan;39:213-18. DOI: 10.1016/j.ajem.2020.09.065
8. Компендіум. Довідник лікарських препаратів. [Інтернет]. Доступно на: <https://compendium.com.ua/uk/>
9. Сандер СВ. Можливості форсованого внутрішньоартеріального введення лікарських засобів у комплексі лікування хронічної ішемії тканин нижніх кінцівок. *Клінічна хірургія*. 2017;2:62-5.
10. Сандер СВ. Парціальна денервація в комплексному лікуванні оклюзійних захворювань артерій нижніх кінцівок. *Клінічна хірургія*. 2011;3:45-8.

REFERENCES

1. Trykhlіb VІ. Uskladnennia u khvorykh na COVID-19. Infektsiini khvoroby. 2020;1(99):37-46.
2. Nanshan Chen, Min Zhou, Xuan Dong, Jieming Qu, Fengyun Gong, Yang Han, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395:507–13. DOI:10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
3. Aboyans V, Ricco J-B, Bartelink M-L EL, Bjurck M, Brodmann M, Cohnert T, et al. Editor's Choice e 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2018;55:305-368. DOI:10.1016/j.ejvs.2017.07.018
4. Conte MS, Bradbury AW, Kolh P, White JV, Dick F, Fitridge R, et al. Global Vascular Guidelines on the Management of Chronic Limb-Threatening Ischemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019;58(1):S1-S109. DOI: 10.1016/j.ejvs.2019.05.006.
5. Lobastov KV, Schastlivcev IV, Porembskaja OJa, Dzhennina OV, Bargandzhija AB, Caplin SN. COVID-19-associirovannaja koagulopatija: obzor sovremennyh rekomendacij po diagnostike, lecheniju i profilaktike. Stacionarozameshchajushhie tehnologii: Ambulatornaja hirurgija. 2020;(3-4):36-51. DOI: 10.21518/1995-1477-2020-3-4.
6. Malikov MH. COVID-19 i ego oslozhnenija v sosudistoy hirurgii. Tadzhijskij derzhavnij medichnij universitet im. Abuali ibni Sino. [onovleno 2020 grud. 23]. Dostupno na: <https://tajmedun.tj/ru/novosti/nauka-i-innovatsiya/covid-19-i-ego-oslozhnenie-v-sosudistoy-khirurgii4583653456/>
7. Avila J., Long B., Holladay D., Gottlieb M. Thrombotic complications of COVID-19. *Am J Emerg Med*. 2021 Jan;39:213-218. DOI: 10.1016/j.ajem.2020.09.065
8. Compendium. Dovidnik likars'kih preparativ. [Internet]. Dostupno na: <https://compendium.com.ua/uk/>
9. Sander SV. Mozhlivosti forsovanogo vnutrishnoarterial'nogo vvedennja likars'kih zasobiv u kompleksi likuvannja hronichnoї ishemiї tkanin nizhnih kincivok. *Klinichna hirurgija*. 2017;2:62-5.
10. Sander SV. Parcial'na denervacija v kompleksnomu likuvanni okluzijnih zahvorjuvan' arterij nizhnih kincivok. *Klinichna hirurgija*. 2011;3:45-8.



COVID-19-
АССОЦИИРОВАННАЯ
ОСТРАЯ ИШЕМИЯ
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ
У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО
И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА:
ПЕРСПЕКТИВЫ ЛЕЧЕНИЯ
(ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ
СООБЩЕНИЕ)

*О. Е. Каниковский,
С. В. Сандер,
О. И. Бондарчук,
О. П. Феджага,
В. П. Малярчук,
В. В. Мосендз*

Резюме. *Цель* — анализ предварительного опыта лечения COVID-19-ассоциированной острой ишемии конечности у пациентов пожилого и старческого возраста.

Материалы и методы. Обследовано 48 больных (возраст 60-84 лет). Первая группа — 16 больных с COVID-19-ассоциированной острой ишемией конечности, вторая — 32 больных с хронической ишемией без коронавирусной инфекции.

Результаты исследования и их обсуждение. У больных I группы из показателей свертывания крови заметно изменялось лишь время свертывания крови (более 13-15 хв). Фотоплетизмография — изолиния или низкоамплитудная кривая. После тромбэктомии (6 больных) у 3 — смертельные тромботические осложнения (ТЭЛА, инфаркт миокарда, инсульт), у 1 — прогрессирующая ишемия (высокая ампутация). Фармакотерапию проводили у 10 больных (у 2 позже 12 ч от начала ишемии). Эффективность своевременно начатой фармакотерапии достигала 67 %. У всех больных II группы отмечали артериосклероз берцовых артерий. Показатели коагулограммы в пределах нормы. Фотоплетизмография — высокоамплитудная кривая. Таким образом, у всех пациентов пожилого и старческого возраста развивается артериосклероз берцовых артерий. На этом фоне при коронавирусной инфекции (COVID-19) происходило фатальное стечение обстоятельств: коагулопатия, резкое замедление кровотока, эндотелиальная дисфункция. Перспективы дальнейших разработок — усовершенствование антикоагулянтной терапии (в частности, одновременное применение нефракционированного и низкомолекулярного гепарина) и разработка способов улучшения коллатерального кровообращения (в частности, блокады и форсированное внутриаартериальное введение препаратов).

Выводы. В настоящее время эффективность тромбэктомии при COVID-19-ассоциированной острой ишемии конечностей у пациентов пожилого и старческого возраста — 33 %, при своевременно начатой фармакотерапии — до 67 %.

Ключевые слова: *острая ишемия конечностей, COVID-19*

COVID-19-ASSOCIATED
ACUTE LOWER LIMBS
ISCHAEMIA IN ELDERLY
AND SENILE PATIENTS:
TREATMENT PROSPECTS
(PRELIMINARY
ANNOUNCEMENT)

*O. E. Kanikovsky,
S. V. Sander,
O. I. Bondarchuk,
O. P. Fedzhaha,
V. P. Malyarchuk,
V. V. Mosendz*

Summery. *The aim* — analysis of preliminary experience of treatment of COVID-19-associated acute lower limbs ischemia in elderly and senile patients.

Materials and methods. We examined 48 patients (age 60- 84 years). First group — 16 patients with COVID-19-associated acute lower limbs ischemia, second group — 32 patients with chronic limb ischemia without coronavirus infection. .

Results and discussion. First group's patients had extended blood clotting time (more than 13-15 min). Other blood clotting indicators changed slightly. An isoline or a low-amplitude curve was recorded during photoplethysmography. After thrombectomy (6 patients) 3 patients had fatal thrombotic complications (PE, myocardial infarction, stroke), 1 had progressive ischemia. Pharmacotherapy was performed in 10 patients (in 2 patients later than 12 hours from the onset of ischemia). The effectiveness of timely started pharmacotherapy reached 67 %. All patients of group II had arteriosclerosis of the tibial arteries. Blood clotting indicators were normal. A high-amplitude curve was recorded during photoplethysmography. Thus, all elderly and senile patients has arteriosclerosis of the tibial arteries. On this basis, there was a fatal coincidence (coagulopathy, a sharp slowdown in blood flow, endothelial dysfunction) in case of coronavirus infection (COVID-19). Prospects for further developments are the improvement of anticoagulant therapy (for example, the simultaneous use of unfractionated and low molecular weight heparin) and improving of collateral circulation (for example, nerve block and forced intraarterial infusion or lavage).

Conclusion. Currently, the effectiveness of thrombectomy in elderly and senile patients with COVID-19-associated acute lower limbs ischemia is 33 %, the effectiveness of timely started pharmacotherapy is 67 %.

Key words: *acute lower limbs ischemia, COVID-19.*



В. І. Русин, С. О. Бойко,
В. В. Русин, С. Ш. С. Бойко

ДВНЗ «Ужгородський
національний університет»

© Колектив авторів

ХІРУРГІЧНА АНАТОМІЯ ВЕНОЗНОГО КРОВОТОКУ СИСТЕМИ НИЖНЬОЇ ПОРОЖНИСТОЇ ВЕНИ

Реферат. *Мета* — провести анатомічне дослідження нижньої порожнистої вени (НПВ) та її приток і визначити шляхи колатерального венозного кровотоку.

Матеріали і методи. Анатомічне дослідження НПВ та її приток було проведено на 27 трупах у результаті аутопсії. Тіла трупів були гіпостенічно-нормостенічного складу. Виконували евісцерації органокomплексу за методом Шора. Визначали ступінь охоплення НПВ печінкою по відношенню до довжини окружності НПВ. Проводили виміри загальної довжини НПВ та по кожному з окремих 6 сегментів НПВ. Вивчали печінкові, поперекові вени та аналізували шляхи колатерального венозного кровотоку.

Результати та їх обговорення. Середня довжина НПВ у інфраренальному сегменті склала 107,6 мм, у ретропечінковому — 59,3 мм, у супраренальному — 26,2 мм, у інтерренальному — 23,4 мм, у інфрарадіафрагмовому — 15,2 мм, у супрарадіафрагмовому — 12,0 мм, у всій піддіафрагмовій частині — 197,8 мм. Охоплення НПВ печінкою на 1/2 довжини її окружності виявлено у 13 (48,1 %), на 2/3 — у 11 (40,7 %), на 1/3 — у 2 (7,4 %), на всю довжину — у 1 (3,7 %) спостереженнях. У ретропечінковій відділ НПВ впадають до 23 венозних стовбурів. Аваскулярна ділянка знаходиться під головними печінковими венами з середньою довжиною 13,1 мм та під правою нирковою веною з середньою довжиною 17,8 мм. У 92,6 % спостереженнях поперекові вени мали непарний характер впадіння у НПВ — одним спільним стовбуром.

Висновки. Проведене анатомічне дослідження представило нові знання клінічної анатомії приток НПВ.

Ключові слова: *нижня порожниста вена, притоки, анатомія, кровоток*

Вступ

Згідно даних світової статистики, рак нирки посідає 14 місце у світі серед найбільш розповсюджених форм раку, а його частота становить 2–3 % в структурі усіх онкологічних захворювань [1]. Однією з особливостей перебігу нирково-клітинного раку (НКР) є його здатність до венозного поширення по просвіту ниркової й нижньої порожнистої вен, досягаючи правого передсердя, що спостерігається у 4–14 % пацієнтів [2]. При цьому пухлинну інвазію стінки нижньої порожнистої вени (НПВ) діагностують у 10–23 % хворих з пухлинним венозним тромбозом [3, 4]. У деяких випадках венозне поширення пухлинного тромбу призводить до повної obturaції ниркової вени і НПВ, може відбуватись у ретроградному чи бічному напрямках, ускладнюється розвитком флеботромбозу інфраренального відділу НПВ, клубових і стегнових вен.

Хірургічне лікування НКР, ускладненого пухлинним тромбозом НПВ, вимагає не тільки досягнення онкологічної радикальності, але й

відновлення прохідності НПВ з одночасною профілактикою тромбоемболії легеневої артерії. Однак, недостатній рівень знань клінічної анатомії приток інфра- та супраренального сегментів НПВ, функціонального стану НПВ при її тромбозі спонукають до проведення дослідження у даному напрямку.

Мета досліджень

Для покращення результатів хірургічного лікування хворих з імплантаційними тромбами НПВ при нирково-клітинному раку провести анатомічне дослідження НПВ та її приток і визначити шляхи колатерального венозного кровотоку.

Матеріали і методи досліджень

Анатомічне дослідження НПВ та її приток було проведено на 27 трупах у результаті аутопсії на базі КНП «Закарпатська обласна клінічна лікарня ім. А. Новака». Час після смерті не перевищував 48 годин. Серед померлих було 17 (63,0 %) чоловіків і 10 (37,0 %) жінок віком від

40 до 76 років (середній вік становив 63,4 роки). Тіла трупів були гіпостенічно-нормостенічного складу. Причиною смерті були різні соматичні захворювання.

Вивчення анатомії НПВ та її приток виконували за наступною методикою. Після евісцерзації органокomплексу за методом Шора, вилучений органокomплекс перевертали догори передньою поверхнею і здійснювали мобілізацію печінки шляхом розтину всіх її зв'язок. Визначали ступінь охоплення НПВ печінкою по відношенню до довжини окружності НПВ: на $\frac{1}{3}$, на $\frac{1}{2}$, на $\frac{2}{3}$, повністю.

Після цього, вилучений органокomплекс перевертали догори задньою поверхнею й тупим та гострим способами здійснювали мобілізацію всієї НПВ та аорти. Аорту відсікали і вилучали. Проводили виміри загальної довжини НПВ від діафрагми до ділянки злиття спільних клубових вен та довжини окремих сегментів НПВ, де межовим поділом слугували діафрагма, ділянка впадіння головних печінкових і ниркових вен, ділянка злиття спільних клубових вен. У результаті проведених вимірів була визначена довжина окремих сегментів НПВ, які були нами поділені на:

1) інфраренальний або піднирковий сегмент — довжина НПВ від нижнього краю правої ниркової вени (НВ) у ділянці її впадіння у НПВ до ділянки злиття спільних клубових вен.

2) інтерренальний або міжнирковий сегмент — довжина НПВ від верхнього краю лівої НВ до нижнього краю правої НВ у ділянках їх впадіння у НПВ.

3) супраренальний або наднирковий/підпечінковий сегмент — довжина НПВ від нижнього краю хвостатої частки печінки до верхнього краю лівої НВ у ділянці її впадіння у НПВ.

4) ретропечінковий або запечінковий сегмент — довжина НПВ від верхнього краю головних печінкових вен у ділянці їх впадіння у НПВ до нижнього краю хвостатої частки печінки.

5) інфрадiафрагмовий або супрапечінковий/надпечінковий сегмент — довжина НПВ від нижнього краю діафрагми до верхнього краю головних печінкових вен у ділянці їх впадіння у НПВ.

6) супрадiафрагмовий або інтраперикардний сегмент — довжина НПВ від нижнього краю правого передсердя до верхнього краю діафрагми.

Вивчали печінкові, поперекові вени та аналізували шляхи колатерального венозного кровотоку.

Результати досліджень та їх обговорення

Середня довжина НПВ у інфраренальному сегменті склала 107,6 мм (min 90 мм — max 130 мм), у ретропечінковому — 59,3 мм (min 31 мм — max

77 мм), у супраренальному — 26,2 мм (min 14 мм — max 43 мм), у інтерренальному — 23,4 мм (min 18 мм — max 31 мм), у інфрадiафрагмовому — 15,2 мм (min 13 мм — max 18 мм), у супрадiафрагмовому — 12,0 мм (min 8 мм — max 20 мм). Найбільша різниця у коливанні довжини НПВ спостерігалася на відрізьку від головних печінкових до НВ і становила 75 мм. Загальна середня довжина всієї піддiафрагмової частини НПВ склала $(197,8 \pm 31,0)$ мм для індивідів середнього конституційного складу.

Середній діаметр НПВ у інфраренальному сегменті становив 22,5 мм (min 20 мм — max 27 мм), у інтерренальному — 31,4 мм (min 26 мм — max 38 мм), у супраренальному — 27,8 мм (min 24 мм — max 30 мм). Найбільша різниця у коливанні діаметру спостерігалася у інтерренальному сегменті НПВ і склала 12 мм.

Ретропечінковий відділ НПВ був представлений різними варіантами просторового оточення НПВ печінкою. Найбільш поширеним був варіант охоплення НПВ печінкою на $\frac{1}{2}$ довжини її окружності, що було виявлено у 13 (48,1 %) спостереженнях. Дещо рідше зустрічався варіант охоплення НПВ печінкою на $\frac{2}{3}$ довжини її окружності — у 11 (40,7 %) випадках. Лише в одному (3,7 %) спостереженні НПВ була охоплена печінкою повністю на всю довжину її окружності і у 2 (7,4 %) випадках — на $\frac{1}{3}$ довжини її окружності.

Підрахунок печінкових вен (ПВ) продемонстрував, що їх кількість та розташування були самими різноманітними. Ділянки впадіння різних ПВ локалізувалися на всій передній стінці НПВ і їх кількість становила від 7 до 23. Головні (ПВ) (права, середня і ліва) впадали у НПВ праворуч, по центру і ліворуч. Діаметр головних печінкових вен у ділянках їх впадіння у НПВ становив 10-15 мм (у середньому $(12,3 \pm 1,8)$ мм). Діаметр інших ПВ (задніх) у ділянках їх впадіння у НПВ був значно меншим і коливався в межах від 2 до 8 мм (в середньому $(4,8 \pm 1,9)$ мм). Безпосередньо під головними ПВ впадали задні ПВ у кількості 1-3, що спостерігалася у 4 (14,8 %) випадках. Хаотичне впадіння різної кількості задніх ПВ по всій ретропечінковій поверхні НПВ мало місце у 6 (22,2 %) спостереженнях. Тоді як у переважній більшості випадків (63 %) між головними та задніми ПВ спостерігалася аваскулярна ділянка НПВ довжиною 10–18 мм (в середньому $(13,1 \pm 2,7)$ мм) без ознак впадіння будь-яких вен.

Ретельному вивченню був підданий піднирковий відділ НПВ так як у цьому відділі локалізуються поперекові вени, які можуть бути потенційним джерелом інтраопераційної кровотечі та приймають активну участь у відтоку крові від НПВ в умовах тромбозу останньої. Переважаючим у нашому дослідженні був



непарний характер впадіння поперекових вен у НПВ, тобто, одним спільним стовбуром, що мало місце у 25 (92,6 %) спостереженнях. Тільки у двох випадках (7,4 %) ми виявили парний характер впадіння поперекових вен у НПВ.

Аваскулярна ділянка у піднирковому відділі НПВ мала довжину 23–35 мм від гирла лівої НВ (в середньому $(23,6 \pm 11,3)$ мм) або 13–25 мм від гирла правої НВ (в середньому — $(17,8 \pm 6,7)$ мм) до першої (верхньої) спільної поперекової вени. У одному випадку (3,7 %) перша спільна поперекова вена впадала у НПВ на відстані 5 мм від гирла лівої НВ, що відповідало проекції інтрауренального відділу НПВ.

Нижня порожниста вена збирає венозну кров від піддіафрагмової частини тіла. Система НПВ — найбільш потужна мережа вен, на її долю припадає більше, ніж 68 % від загального венозного кровотоку [5]. Нижня порожниста вена починається від місця злиття загальних клубових вен на рівні лінії міжхребцевого хряща IV–V поперекових хребців праворуч від середньої лінії і закінчується в правому передсерді. Розміри залежать від конституції людини. В середньому довжина її піддіафрагмової частини складає 198 мм, наддіафрагмової — 12 мм, найбільший діаметр у міжнирковому сегменті на рівні гирла правої та лівої НВ — 31 мм. В середньому довжина інфрауренального відділу НПВ складає 108 мм.

Нижня порожниста вена має парієтальні і вісцеральні притоки. До парієтальних приток відносяться наступні вени:

- нижні діафрагмові вени — є парними останніми притоками НПВ і впадають у неї безпосередньо перед проходженням НПВ у діафрагмі. Детальна анатомічна класифікація варіабельності нижніх діафрагмових вен запропонована М. Loukas et al. (2005) [6]. Вони встановили, що права нижня діафрагмова вена у 90 % випадків впадає у НПВ нижче діафрагми, у 8 % — дренується у праву верхню ПВ, а в 2 % — у НПВ вище діафрагми. Ліва нижня діафрагмова вена демонструє значну анатомічну варіабельність: у 37 % випадків вона впадає у НПВ нижче діафрагми, у 25 % — у ліву наднирникову вену, у 15 % — у ліву НВ, у 14 % — у ліву ПВ, у 1 % — з'єднується з НПВ і лівою наднирковою веною. Задньо-нижня частина діафрагми з обох боків містить так звані «оголені ділянки», які є ділянками не вкритими очеревиною. Саме в цих ділянках діафрагма безпосередньо контактує з дном шлунку і задньою поверхнею печінки. «Оголені ділянки» є місцем локалізації потужних портокавальних анастомозів при блокаді венозного відтоку від печінки на рівні печінко-

вих вен або піддіафрагмового відділу НПВ. Мобілізація правої частки печінки з метою виділення ретропечінкового відділу НПВ обов'язково супроводжується розкриттям правої «оголеної ділянки», що може призвести до пошкодження колатерального венозного шляху й масивної кровотечі;

- поперекові вени — (від 2 до 8 з кожного боку), мають горизонтальний напрям і по бокам від хребта з'єднуються вертикальними анастомозами, які формують праву й ліву висхідні поперекові вени. Права та ліва гілки поперекової вени зливаються і впадають у НПВ одним спільним стовбуром у 92,6 % випадків. Поперекові вени утворюються з передніх стовбурів, які збирають кров з бічних стінок живота, і задніх, які збирають кров зі шкіри і м'язів спини, а також приймають гілки від венозного сплетення хребта. Відмічено значну анатомічну варіабельність у топографії й кількості цих вен. Права висхідна поперекова вена продовжується в непарну, а ліва — у напівнепарну. Поперекові вени характеризуються короткою довжиною, тонкими стінками, значною варіабельністю розміщення та особливостями впадіння у НПВ, що небезпечно їх частим травмуванням під час операції та значними кровотечами. Крім того, у 50 % пацієнтів одна з лівих поперекових вен сполучається з лівою нирковою веною [5]. Проксимальна ділянка інфрауренального сегменту НПВ на відрізку 13–25 мм від гирла правої НВ позбавлена будь-яких приток. Тому у цій ділянці НПВ можна легко і безпечно мобілізувати та накладати судинний затискач.

На перший погляд, діаметр поперекових вен не є великим (у середньому 5,2 мм), але ці виміри як у нашому, так і в інших дослідженнях [7, 8] отримані на трупах без будь-яких пухлин нирок, пухлинного чи справжнього венозного тромбозу НПВ, тобто за умов непорушеного венозного відтоку по НПВ. У випадку хронічної обтурації НПВ тромбом створюються умови застою крові у НПВ, і за таких умов починають потужно працювати й відкриватися усі можливі колатералі з метою компенсації порушеного відтоку крові по НПВ, що у свою чергу призводить до збільшення діаметра залучених до компенсації вен, у т.ч. й поперекових. І тоді, такі збільшені у діаметрі поперекові вени та їх спільні стовбури можуть стати серйозним потенційним джерелом інтраопераційної кровотечі на будь-якому етапі операції: починаючи від мобілізації підниркового відділу НПВ і закінчуючи каватромбектомією чи накладанням зшиваючого апарату УКБ-25-1 для кавалізації.

До вісцеральних приток НПВ відносяться наступні вени:

- печінкові вени впадають у НПВ, коли остання проходить позаду печінки. Виділяють великі та малі печінкові вени. Головні (великі) печінкові вени, найчастіше у кількості трьох, впадають у НПВ у ділянці венозної сумки НПВ на печінці. На долю печінкових вен припадає 25 % всього венозного повернення до НПВ [5]. Основний венозний відтік від печінки до НПВ здійснюють головні печінкові вени. Венозний відтік від правої частки печінки відбувається переважно через праву верхню (головну) печінкову вену. Анатомія верхньої правої печінкової вени досить варіабельна. Важливе значення має довжина вільного від приток відрізка правої верхньої печінкової вени. Якщо вона складає більше, ніж 1 см, то є можливість легко виконати *riggy back*-мобілізацію печінки та перетиснути ПВ. Але подібна ситуація спостерігається лише у $\frac{2}{3}$ випадків. Нижня і середня печінкові вени впадають у НПВ нижче правої верхньої печінкової вени, їх виявляють лише в 10–28 % випадків [5]. На рівні ретропечінкового відділу НПВ знаходяться малі ПВ, а також додаткові ПВ. Число й розмір додаткових ПВ досить варіабельні. Рівень кровоплину в цих судинах немає важливого клінічного значення, тому при мобілізації НПВ їх можна перетинати і лігувати. Ниркові вени впадають у НПВ на рівні хряща між I і II поперековими хребцями. Права НВ має довжину 2–4 см, ліва НВ значно довша, як правило у три рази (6–10 см), і перетинає спереду аорту. Надзвичайно потужними є гілки, які забезпечують приток крові до НПВ на ділянці між загальними клубовими та печінковими венами. Характерними відмінностями НВ є наявність колатеральної венозної сітки. Зокрема, права НВ, у більшості випадків, немає будь-яких приток, за винятком дрібних сечовідних або капсулярних вен. Ліва НВ, навпаки, володіє вираженою системою колатералей: наднирникова, нижня

діафрагмова, гонадна, сечовідна та поперекові вени;

- наднирникові вени: ліва — впадає в ліву НВ (часто одним спільним стовбуром після злиття з нижньою діафрагмовою веною), права — у НПВ, інколи в праву НВ;
- гонадні вени з обох боків пов'язані з гілками внутрішньої клубової вени. Ліва гонадна вена, у деяких випадках, може з'єднуватися з притоками нижньої мезентеріальної вени, утворюючи природні порто-кавальні анастомози. У 30 % випадків ліва наднирникова, гонадна і висхідна поперекова вени об'єднуються з лівою НВ на одному рівні, утворюючи так званий трикутник Лежара.

Таким чином, проведене анатомічне дослідження представило нові знання клінічної анатомії приток НПВ, які необхідно враховувати під час хірургічного лікування НКР, ускладненого пухлинним тромбозом НПВ.

Висновки

1. У ретропечінковий відділ НПВ, окрім 3 головних печінкових вен, впадають непарні дрібні задні печінкові вени у кількості до 23 стовбурів.
2. У 55,5 % випадків печінка оточує НПВ на $\frac{1}{2}$ чи $\frac{1}{3}$ її довжини окружності, що дозволяє виконати *riggy back*-мобілізацію печінки у переважній більшості пацієнтів.
3. У інфраренальному відділі НПВ може бути від 2 до 8 парних поперекових вен, які у 92,6 % випадків зливаються і впадають одним спільним стовбуром у НПВ.
4. Середній діаметр спільної поперекової вени становить 5,2 мм, що може бути потенційним джерелом інтраопераційної кровотечі під час венакаватромбектомії.
5. Аваскулярні ділянки НПВ знаходяться у ретропечінковому сегменті довжиною 10–18 мм під місцем впадіння головних ПВ у НПВ та в інфраренальному сегменті довжиною 13–25 мм під гирлом правої НВ. Аваскулярні ділянки ретропечінкового та інфраренального сегментів НПВ необхідно активно використовувати для накладання судинних затискачів під час виконання венакаватромбектомії.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2015. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2015 Jan 5;65(1):5-29. <https://doi.org/10.3322/caac.21254>
2. Blute ML, Leibovich BC, Lohse CM, Cheville JC, Zincke H. The Mayo Clinic experience with surgical management, complications and outcome for patients with renal cell carcinoma and venous tumour thrombus. *BJU international*. 2004 Jul;94(1):33-41. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2004.04897.x
3. Давыдов МИ, Матвеев ВБ, Волкова МИ, Бегалиев АК, Феоктистов ПИ, Кузнецов КП, и др. Хирургическое лечение больных раком почки с массивной опухолевой инвазией нижней полой вены. *Онкоурология*. 2017;(1):27-36. <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2017-13-1-27-36>
4. Rabbani F, Hakimian P, Reuter VE, Simmons R, Russo P. Renal vein or inferior vena caval extension in patients with renal cortical tumors: impact of tumor histology.



- The Journal of urology. 2004 Mar 1;171(3):1057-61.DOI: 10.1097/01.ju.0000112885.66352.e2
- Савельев ВС, Гологорский ВА, Кириенко АИ, и др. Флебология: руководство для врачей. Под ред. В.С. Савельева. М.: Медицина, 2001; 664.
 - Loukas M, Louis RG, Hullett J, Loiacano M, Skidd P, Wagner T. An anatomical classification of the variations of the inferior phrenic vein. Surgical and Radiologic Anatomy. 2005 Dec 1;27(6):566-74.DOI: 10.1007/s00276-005-0029-0
 - Baniel J, Foster RS, Donohue JP. Surgical anatomy of the lumbar vessels: implications for retroperitoneal surgery. The Journal of urology. 1995 May;153(5):1422-5.https://doi.org/10.1016/S0022-5347(01)67418-4
 - Шукин ДВ. Поиск источников кровотечения из просвета нижней полой вены при венокавотромбэктомии. Анатомическое исследование. Онкоурология. 2014; (1): 16-24. https://doi.org/10.17650/1726-9776-2014-10-1-16-24

REFERENCES

- Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2015. CA: a cancer journal for clinicians. 2015 Jan 5;65(1):5-29. https://doi.org/10.3322/caac.21254
- Blute ML, Leibovich BC, Lohse CM, Chevillie JC, Zincke H. The Mayo Clinic experience with surgical management, complications and outcome for patients with renal cell carcinoma and venous tumour thrombus. BJU international. 2004 Jul;94(1):33-41. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2004.04897.x
- Davydov MI, Matveev VB, Volkova MI, Begaliev AK, Feoktistov PI, Kuznecov KP, i dr. Hirurgicheskoe lechenie bol'nyh rakom pochki s massivnoj opuholevoj invaziej nizhnej poloj veny. Onkourologija. 2017;(1);27-36. [In Rus.]https://doi.org/10.17650/1726-9776-2017-13-1-27-36
- Rabbani F, Hakimian P, Reuter VE, Simmons R, Russo P. Renal vein or inferior vena caval extension in patients with renal cortical tumors: impact of tumor histology. The Journal of urology. 2004 Mar 1;171(3):1057-61.DOI: 10.1097/01.ju.0000112885.66352.e2
- Savel'ev VS, Gologorskij VA, Kirienko AI, i dr. Flebologija: rukovodstvo dlja vrachej. Pod red. V.S. Savel'eva. M.: Medicina, 2001; 664. [In Rus.]
- Loukas M, Louis RG, Hullett J, Loiacano M, Skidd P, Wagner T. An anatomical classification of the variations of the inferior phrenic vein. Surgical and Radiologic Anatomy. 2005 Dec 1;27(6):566-74.DOI: 10.1007/s00276-005-0029-0
- Baniel J, Foster RS, Donohue JP. Surgical anatomy of the lumbar vessels: implications for retroperitoneal surgery. The Journal of urology. 1995 May;153(5):1422-5.https://doi.org/10.1016/S0022-5347(01)67418-4
- ShhukinDV. Poiskistochnikovkrovotечeniijaizprosvetanizhnejpolojvenyprivenokavotrombjektomii. Anatomicheskoeissledovanie. Onkourologija. 2014;(1):16-24. [In-Rus.]https://doi.org/10.17650/1726-9776-2014-10-1-16-24

ХИРУРГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ВЕНОЗНОГО КРОВОТОКА СИСТЕМЫ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

*В. И. Русин, С. А. Бойко,
В. В. Русин, С. Ш. С. Бойко*

Реферат. *Цель* — провести анатомическое исследование нижней полой вены (НПВ) и ее притоков и определить пути коллатерального венозного кровотока.

Материалы и методы. Анатомическое исследование НПВ и ее притоков было проведено на 27 трупах в результате аутопсии. Тела трупов были гипостенически-нормостенического состава. Выполняли эвисцерацию органокомплекса по методу Шора. Определяли степень охвата НПВ печенью по отношению к длине окружности НПВ. Проводили измерения общей длины НПВ и по каждому из отдельных 6 сегментов НПВ. Изучали печеночные, поясничные вены и анализировали пути коллатерального венозного кровотока.

Результаты и их обсуждение. Средняя длина НПВ в инфраренальном сегменте составила 107,6 мм, в ретропеченочном — 59,3 мм, в супраренальном — 26,2 мм, в интерренальном — 23,4 мм, в инфрадиафрагмовом — 15,2 мм, в супрадиафрагмовом — 12,0 мм, по всему поддиафрагмовому отрезку — 197,8 мм. Охват НПВ печенью на $\frac{1}{2}$ длины ее окружности выявлено у 13 (48,1 %), на $\frac{2}{3}$ — у 11 (40,7 %), на $\frac{1}{3}$ — у 2 (7,4 %), на всю длину — у 1 (3,7 %) наблюдениях. В ретропеченочный отдел НПВ впадают до 23 венозных стволов. Аваскулярный участок находится под главными печеночными венами со средней длиной 13,1 мм и под правой почечной веной со средней длиной 17,8 мм. В 92,6 % наблюдениях поясничные вены имели непарный характер впадения в НПВ — одним общим стволом.

Выводы. Проведенное анатомическое исследование представило новые знания клинической анатомии притоков НПВ.

Ключевые слова: *нижняя полая вена, притоки, анатомия, кровоток*

SURGICAL ANATOMY
OF VENOUS BLOOD FLOW
OF THE INFERIOR VENA
CAVA SYSTEM

*V. I. Rusin, S. O. Boyko,
V. V. Rusin, S. Sh. S. Boyko*

Summary. Purpose. Conduct an anatomical examination of the inferior vena cava (IVC) and its branches and determine the paths of collateral venous blood flow.

Materials and methods. An anatomical examination of the IVC and its branches was performed on 27 corpses as a result of autopsy. The bodies of the corpses were hyposthenic-normosthenic type. The organ complex was eviscerated by the Shore method. The degree of IVC coverage by the liver in relation to the circumference of the IVC was determined. Measurements of the total length of the IVC and for each of the individual 6 segments of the IVC were performed. The hepatic and lumbar veins were studied and the paths of collateral venous blood flow were analyzed.

Results and discussion. The average length of IVC in the infrarenal segment was 107.6 mm, in the retrohepatic — 59.3 mm, in the suprarenal — 26.2 mm, in the interrenal — 23.4 mm, in the infradiaphragm — 15.2 mm, in the supradiaphragm — 12.0 mm, along the entire subdiaphragm segment — 197.8 mm. The coverage of IVC by the liver by $\frac{1}{2}$ of its circumference was detected in 13 (48.1 %), by $\frac{2}{3}$ — in 11 (40.7 %), by $\frac{1}{3}$ — in 2 (7.4 %), by the whole length — in 1 (3.7 %) cases. Up to 23 venous trunks flow into the retrohepatic part of the IVC. The avascular area is located under the main hepatic veins with an average length of 13.1 mm and under the right renal vein with an average length of 17.8 mm. In 92.6 % of cases, the lumbar veins had an odd nature of confluence with the IVC — one common trunk.

Conclusions: The anatomical study presented new knowledge of the clinical anatomy of IVC branches.

Key words: *inferior vena cava, branches, anatomy, blood flow*



V. V. Boyko^{1,2},
I. V. Krivorotko^{1,2},
V. A. Lazirskiy²

¹State Institution «Zaitsev V. T. Institute of General and Urgent Surgery of National Academy of Medical Sciences of Ukraine» Kharkiv, Ukraine

²Kharkiv National Medical University

TREATMENT OF PATIENTS WITH GASTRIC CANCER COMPLICATED BY PERFORATION

Abstract. *Introduction.* Despite the declining incidence of gastric cancer, the problem of treatment of complicated forms of the disease remains one of the most complex and relevant. The aim of the study was to improve the results of treatment of patients with complicated gastric cancer.

Materials and methods. The study is based on the analysis of the results of treatment of 19 patients with gastric cancer complicated by perforation, who were treated at the “State Institution «Zaitsev V.T. Institute of General and Urgent Surgery of National Academy of Medical Sciences of Ukraine” from 2011 to 2020 aged 18 to 85. All patients were divided into two groups: comparison — 9 (47.3 %) patients (were treated from 2011 to 2015), the main — 10 (52.7 %) patients (treatment period from 2016 to 2020).

Results and discussion. In the comparison group, conventional surgical tactics and operations were used. The main group used active-individualized two-stage surgical tactics, which involve suturing a perforation hole in the first stage and combined and reconstructive surgery in the second. Radical operations were performed in 10 (52.6 %) patients; in 9 (47.4 %) — palliative and symptomatic. Post-operative complications occurred in 5 patients (26.3 %), postoperative mortality was 26.3 % (5 patients).

Conclusions. In patients with gastric cancer complicated by perforation, in a serious condition of the patient and the presence of diffuse peritonitis, we consider it appropriate to use two-stage surgical tactics. The introduction of the proposed surgical tactics and new surgical interventions helped to increase the number of radical operations from 4 (21.0 %) in the comparison group to 6 (31.6 %) in the main group and reduce postoperative mortality from 15.8 % to 10.5 %, respectively.

Key words: *gastric cancer, perforation, surgical treatment.*

Introduction

Despite the declining trend in the incidence of gastric cancer, the problem of treatment of complicated forms of the disease remains one of the most complex and relevant [1, 2, 3]. Gastric cancer occupies one of the leading positions in the structure of malignant neoplasms, accounting for 8.6 % of all tumors detected in the world. In Ukraine, the incidence rate in 2017 was 23.9 per 100 thousand adult population (30.9 among men and 17.9 among women), among the causes of death of cancer patients, gastric cancer ranks third in men (9.0 %) and sixth place (5.6 %) in women. Up to 60–80 % of patients are admitted for treatment with neglected forms of the disease in the presence of severe complications [2, 4]. In recent years, the literature provides conflicting data on the incidence of perforation in gastric cancer (0.39 % to 9.6 %) and mortality (11.4 % to 46.0 %) [2, 4, 5, 6].

The purpose of the study

To improve the results of treatment of patients with complicated gastric cancer.

Materials and methods

The study is based on the analysis of the results of treatment of 19 patients with gastric cancer complicated by perforation, who were treated at the «Institute of General and Emergency Surgery. V. T. Zaitseva National Academy of Medical Sciences of Ukraine» from 2011 to 2020 aged 18 to 85. This was 4.5 % of all patients with complicated gastric cancer during this period. There were 13 men (68.4 %) and 6 women (31.6 %). All patients were randomized into two groups: comparison — 9 (47.3 %) patients (were treated from 2011 to 2015), the main - 10 (52.7 %) patients (treatment period from 2016 to 2020).

In 15 patients (78.9 %) perforation was an isolated complication, in the remaining 4 (21.1 %) — there was a combination of perforation with acute gastric bleeding. There were no significant differences between the groups in age, sex of patients, comorbidity and stage of gastric cancer. Commonly used surgical tactics and operations were used in the comparison group. The main group used two-stage surgical

tactics and developed combined and reconstructive operations.

Lesions of the cardiac part of the stomach were noted in 3 (15.8 %) patients, the body of the stomach — in 6 (31.6 %), the antral part of the stomach — in 9 (43.3 %), subtotal lesions of the stomach — in 1 (5.3 %) patient.

Of the 4 patients who had acute gastric bleeding, mild blood loss, according to the classification of O. O. Shalimov and V. F. Saenko (1987) [4], set at 2 (10.5 %); moderate — in 2 (10.5 %) patients.

Morphologically, gastric tumors were represented by adenocarcinomas of varying degrees of differentiation: G1 — in 5 (26,3 %), G2 — in 5 (26,3 %), G3 — in 7 (36,9 %), G4 — in 2 (10,5 %) of patients.

In the studied groups, according to CT, there was a spreading of gastric tumors in neighboring organs: colon and mesentery — in 11 (57,9 %), pancreas — in 4 (21,1 %), liver — in 2 (10,5 %), and invasion of several organs — in 2 (10,5 %) patients.

The distribution of patients by stages of TNM is presented in table 1.

Table 1
Distribution of patients with gastric cancer according to the TNM classification

Indicator	Comparison group (n = 9)	Main group (n = 10)
T4N0M0	2 (10,5 %)	3 (15,8 %)
T4N1M0	5 (26,3 %)	4 (21,1 %)
T4N2M0	2 (10,5 %)	3 (15,8 %)

Results and discussion

Perforation of gastric cancer occurs in 0.39–9.6 % of complications of gastric cancer, and the development of this complication is often the first manifestation of the disease [2, 3]. Naturally, it is impossible to establish the prevalence of cancer, stage of the disease, lymph node involvement and germination in adjacent organs before the operation.

To exclude covert and atypical perforation of the tumor, we use the following, extremely important in practical terms, the algorithm: 1) an overview of the abdominal cavity; 2) Henelt's test (pneumogastrography); 3) endoscopic examination of the stomach with air insufflation directly into the crater of a cancerous ulcer, followed by a review radiography of the abdominal cavity; 4) laparoscopic examination; 5) laparotomy. Adherence to this examination protocol allows you to establish the correct diagnosis and perform timely surgery.

At perforation of tumors of a stomach the usual operation is primary resection of a stomach (a gastrectomy). Contraindications to it were considered severe general condition of the patient, old age and senile age, general peritonitis, germination in neighboring organs. In recent years, there have been many works on two-stage surgical tactics with delayed gastrectomy or resection of the stomach in the second stage, including laparoscopic.

At the general severe condition of the patient (diffuse peritonitis, immobile tumor), we performed suturing of the perforation with drainage of the abdominal cavity. Suturing perforation of gastric cancer has significant difficulties. The edges of the perforation are usually infiltrated, rigid, brittle, bleeding. Suturing such tissues, especially in the case of a disintegrating tumor, is not effective - the sutures are cut, which does not provide a reliable seal of perforation. In such cases, the plastic of the puncture hole was performed with a cap on the leg according to Opiel-Polikarpov's method. Some authors believe that after suturing a perforated cancer, the subsequent radical operation becomes in most cases impossible due to the progression of the process. In some cases, when it is impossible to perform perforation suturing, the defect of the stomach wall is used as a fistula - a Foley catheter is inserted into the perforation hole.

Two-stage surgical interventions were performed in 9 patients (main group - 6) with perforation of gastric tumor. In 4 cases at performance of delayed operations it was possible to carry out a radical combined gastrectomy, at 2 patients - palliative resections of a stomach. In 2 cases after suturing of perforation of a tumor there were profuse bleedings, at 1 patient there was a failure of seams with lethal consequence. The remaining 10 patients underwent primary gastrectomy (comparison group — 6 patients, 4 of them — palliative). 2 patients died due to peritonitis. The data are presented in table 2.

Table 2
Distribution of patients with gastric cancer by the nature of operations

	Comparison group (n = 9)	Main group (n = 10)
Radical operations	4 (21,0 %)	6 (31,6 %)
Palliative operations	5 (26,3 %)	4 (21,0 %)
Primary gastrectomy	6 (31,6 %)	4 (21,0 %)
Two-stage resection	3 (15,8 %)	6 (31,6 %)

At present, there is no standard surgical method due to the variety of severity and location of the disease, so an individual approach to the choice of surgical method is used. The main radical operations are distal gastrectomy, total gastrectomy, proximal gastrectomy. Distal gastrectomy was performed in exophytic tumors of the antrum of the stomach that do not extend above the angle of the stomach.

At a gastrectomy we prefer esophagojejunostomoses in our modification and modification of Ru (at reconstructive operations). Since 1989, the clinic, along with the well-known, used its own method of esophagojejunostomosis. The peculiarity of this modification is the fixation of the drive loop behind the esophagus in the posterior mediastinum, the imposition of temporary esophageal-diaphragmatic sutures on the anterior wall of the esophagus; formation of an antireflux anastomosis due to its intussusception by these sutures into the outlet loop of the small intestine. The advantages of this modi-



fication are: the simplicity of the proposed operation, reducing the intervention time to a minimum, which allows you to use it also to perform gastrectomy at the height of bleeding with good results [6].

With cardiac cancer, proximal or total gastrectomy should be used. We share the opinion of S.A. Geshelina (1988) [1], who agrees with other authoritative specialists that in urgent operations to perform a total gastrectomy, compared with proximal, more justified, technically simpler, more reliable and more radical, is accompanied by fewer postoperative complications and lower mortality. In cases of gastric cancer, a significant part of the small curvature and distal parts of the stomach, in tumors with differentiation G3 and G4, in tumors type 3 and 4 according to Bormann, performed a total gastrectomy with lymphadenectomy. Tumors with high differentiation G1 and G2, and tumors 1 and 2 types according to Bormann need to perform

a distal gastrectomy with lymphadenectomy. However, in cases weak condition of the patient, a common tumor process, palliative resections, including atypical ones, can be used. At the recovery stage, we prefer modifications of resection by Billroth-II on a long loop with an intestinal anastomosis.

Conclusions

1. In patients with gastric cancer complicated by perforation, in a serious condition of the patient and the presence of diffuse peritonitis, we consider it appropriate to use two-stage surgical tactics.

2. The introduction of the proposed surgical tactics and new surgical interventions contributed to an increase in the number of radical operations from 4 (21.0 %) — in the comparison group to 6 (31.6 %) — in the main group and reduced postoperative mortality from 15.8 % (3 patients) up to 10.5 % (2 patients), respectively.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Гешелін С А. Невідкладна онкохірургія. Здоров'я. 1988;1:200.
2. Давидов М І. Онкологія. Клінічні рекомендації. 2015;1; 680.
3. Кіркільєвський С І, Дубініна В Г, Лукьянчук О В., Машуков, Лурін А Г, Біленко О А, та ін. Клінічна хірургія. 2017;12: 20-23. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/KIKh_2017_12_7
4. Шалімов О О, Саенко В Ф. Хірургія травного тракту Здоров'я. 1987;1:563.
5. Mahar AL, Brar SS, Coburn NG, Law C, Helyer LK. Surgical management of gastric perforation in the setting of gastric cancer. *Gastric Cancer*. 2012 Sep;15 Suppl 1:S146-52. PubMed PMID: 21983994.
6. Патент України № 11127 від 06.05.1999 р. Спосіб гастректомії В Т. Зайцев, В В Бойко, В П Далавурак, М П Донець, І А Тарабан.

REFERENCES

1. Heshelin S A. Urgent oncosurgery. *Zdorov'ia*. 1988;1:200. (In Russ.)
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. Kirkilevskiy S I, Dubinina V H, Lukianchuk O V, Mashukov, Lurin A H, Bilenko O A, et al. Clinical surgery. 2017;12: 20-23. (In Russ.) http://nbuv.gov.ua/UJRN/KIKh_2017_12_7
4. Shalimov O O , Saenko V F. Surgery of digestive tract. *Zdorov'ia*. 1987;1:563. (In Russ.)
5. Mahar AL, Brar SS, Coburn NG, Law C, Helyer LK. Surgical management of gastric perforation in the setting of gastric cancer. *Gastric Cancer*. 2012 Sep;15 Suppl 1:S146-52. PubMed PMID: 21983994.
6. Patent of Ukraine № 11127 vid 06.05.1999 r. The way of gastrectomy VT Zaitsev, VV Boiko, VP Dalavurak, MP Donets, IA Taraban. (In Ukr.)

ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА РАК ШЛУНКУ, ЩО УСКЛАДНЕНИЙ ПЕРФОРАЦІЄЮ.

**В. В. Бойко,
І. В. Криворотько,
В. О. Лазирський**

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

Мета дослідження — покращення результатів лікування хворих на ускладнений рак шлунку.

Матеріали та методи. Дослідження засноване на аналізі результатів лікування 19 хворих на рак шлунку, що ускладнений перфорацією, які перебували на лікуванні у «ДУ Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМН України» з 2011 по 2020 р. у віці від 18 до 85. Всі хворі поділені на дві групи: порівняння — 9(47,3 %) хворих (перебували на лікуванні з 2011 по 2015 р.), основну — 10(52,7 %) хворих (період лікування з 2016 по 2020 р.).

Результати та обговорення. У групі порівняння застосовувалися загальноприйняті хірургічна тактика і операції. В основній групі використовувалася активно-індивідуалізована двоетапна хірургічна тактика, що припускає ушивання перфоративного отвору на першому етапі та комбіновані й реконструктивно-відновлювальні операції на другому. Радикальні операції виконано у 10 (52,6 %) хворих; у 9 (47,4 %) — паліативні та симптоматичні. Післяопераційні ускладнення виникли у 5 хворих (26,3 %), післяопераційна летальність склала 26,3 % (5 хворих).

Висновки. У хворих на рак шлунку, що ускладнений перфорацією, при тяжкому стані пацієнта і наявності розлитого перитоніту вважаємо за доцільне застосування двоетапної хірургічної тактики. Впровадження запропонованої хірургічної тактики й нових оперативних утручань сприяло збільшенню числа радикальних операцій з 4 (21,0 %) в групі порівняння до 6 (31,6 %) в основній групі і зниженню післяопераційної летальності з 15,8 до 10,5 % відповідно.

Ключові слова: рак шлунку, перфорація, хірургічне лікування.

ЛЕЧЕНИЕ РАКА ЖЕЛУДКА, ОСЛОЖНЕННОГО ПЕРФОРАЦИЕЙ

**В. В. Бойко,
И. В. Криворотько,
В. А. Лазирский**

Реферат. *Введение.* Несмотря на тенденцию снижения заболеваемости раком желудка проблема лечения осложненных форм заболевания остается одной из наиболее сложных и актуальных.

Цель. Улучшение результатов лечения больных раком желудка, осложненным перфорацией.

Материалы и методы. Приведен анализ результатов оперативного лечения 19 больных раком желудка, осложненным перфорацией, которые находились на лечении в ГУ «ИОНХ им. В. Т. Зайцева НАМН Украины» с 2011 по 2020 г. Все больные разделены на две группы.

Результаты и обсуждение. В группе сравнения применялась общепринятая хирургическая тактика и операции. В основной группе применялась активно-индивидуализированная хирургическая тактика. Радикальные операции выполнены у 10 (52,6 %) больных; у 9 (47,4 %) — паллиативные и симптоматические. Послеоперационные осложнения возникли у 5 больных (26,3 %), послеоперационная летальность составила 26,3 % (5 больных).

Выводы. У больных раком желудка, осложненным перфорацией, при тяжелом состоянии пациента и наличии разлитого перитонита целесообразно применение двухэтапной хирургической тактики. Данная тактика способствовала увеличению числа радикальных операций с 4 (21,0 %) в группе сравнения до 6 (31,6 %) в основной группе и снижению послеоперационной летальности с 15,8 до 10,5 % соответственно.

Ключевые слова: рак желудка, перфорация, хирургическое лечение.



І. А. Криворучко¹,
І. В. Сорокіна¹,
К. Ю. Пархоменко²,
Т. М. Фірсик¹,
О. П. Божко²

¹Харківський національний
медичний університет

²Комунальне некомерційне
підприємство Харківської
обласної ради «Обласна
клінічна лікарня»

© Колектив авторів

РОЛЬ ДЕЯКИХ ПРОЗАПАЛЬНИХ ЦИТОКІНІВ У ФОРМУВАННІ КРІПТОГЛАНДУЛЯРНОЇ АНАЛЬНОЇ ФІСТУЛИ

Резюме. *Вступ.* Сучасні хірургічні підходи до лікування нориць прямої кишки передбачають виконання операцій, які найменше пошкоджують сфінктерний комплекс та полягають у необхідності повного висічення анальної фістули, що часто супроводжується значною кількістю рецидивів в залежності від обраного методу операції. Існує припущення, що невдача пояснюється запаленням, яке триває після хірургічних втручань, а цитокіни відіграють важливу роль при цих процесах.

Мета дослідження — оцінити місцеву продукцію та визначити роль ІЛ-6 та TNF α у формуванні нориць прямої кишки.

Матеріали і методи. Тканину фістульного тракту було отримано у 90 пацієнтів обох статей з транссфінктерною норицею кріптогландулярного походження в період з вересня 2018 року до лютого 2020 року, які перенесли оперативні втручання (фістулотомія, модифікована техніка LIFT, використання методики біозварювання фістульного тракту). У зразках замороженої тканини за допомогою імуногістологічного дослідження кількісно оцінювали наявність ІЛ-6 і TNF- α .

Результати. Частота клітин, що продукують ІЛ-6, була найвищою (32,0 \pm 4,0 екземплярів у полі зору) не тільки в запальному інфільтраті, але й в грануляційній тканині та незрілій сполучній тканині фістульного тракту. Найменші показники клітин-продуцентів ІЛ-6 склали (23,0 \pm 3,0) екземплярів у полі зору. Частота клітин, що продукують рецептори до TNF- α складала від (17,0 \pm 1,0) екземплярів у полі зору до (24,0 \pm 3,0) екземплярів у полі зору.

Висновки. Визначена велика кількість клітин-продуцентів ІЛ-6 та TNF- α вказує на активну роль цих цитокінів у формуванні нориць прямої кишки.

Ключові слова: *транссфінктерні нориці прямої кишки, хірургічне лікування, цитокіни, інтерлейкін-6, фактор некрозу пухлини α , дослідження, результати.*

Вступ

Нориці прямої кишки залишаються одним з найпоширеніших проктологічних захворювань. Така розповсюдженість захворювання пояснюється пізнім зверненням за медичною допомогою та неправильно обраною тактикою хірургічного лікування. За даними літератури, після розкриття гнояка без ліквідації його внутрішнього отвору, майже у 64 % хворих утворюються нориці прямої кишки [1, 2]. Формування фістули прямої кишки залежить від виду бактерій, їх вірулентності з однієї сторони, та стану організму хворого, його імунітету та характеру реакції на запалення — з іншої. У роботах деяких авторів визначено взаємозв'язок деяких цитокінів з механізмами пошкодження запалення слизової оболонки прямої кишки та міграцією умовно-патогенної флори власного мікробіому, індукованої ними,

з подальшим формуванням норицевого ходу [1, 2, 3]. Продовження вивчення патогенезу даного захворювання демонструє активну роль цитокінів у стимуляції процесів колагеногенезу та формуванні нориць у переважній кількості пацієнтів [1, 2, 4, 5]. Тому визначення та ідентифікація цитокінів в анальних фістулах може мати велике значення для подальшої розробки методів лікування.

Мета досліджень

Оцінити місцеву продукцію та визначити роль ІЛ-6 та TNF α у формуванні нориць прямої кишки.

Матеріали та методи досліджень

До дослідження увійшло 90 пацієнтів, яким було встановлено діагноз нориці прямої кишки. Всі пацієнти знаходилися на лікуванні в

хірургічному відділенні КНП ХОР «Обласна клінічна лікарня» м. Харків, в період з вересня 2018 року до лютого 2020 року. Критеріями включення до дослідження були: наявність неускладненої транссфінктерної нориці прямої кишки. Критеріями виключення – нориці, пов'язані з хворобою Крона, наявність нориць після променевої терапії, нориці прямої кишки на фоні специфічної флори (актиномікоз, туберкульоз тощо), декомпенсована супутня серцево-судинна патологія, наявність онкологічних захворювань у анамнезі.

Пацієнтам, яких було включено до дослідження, проведено ряд лабораторних та інструментальних методів дослідження за стандартними методиками. Жоден із пацієнтів не приймав антибіотиків та/або імуномодуючих засобів напередодні оперативного втручання. Для характеристики анальних фістул було створено базу даних, що представлена в табл. 1.

Таблиця 1

Характеристика нориць прямої кишки

Критерії оцінки	Показники
Тип нориці прямої кишки:	транссфінктерна (100%)
Низькі транссфінктерні	64 (71,1%)
Високі транссфінктерні	26 (28,9%)
Локалізація внутрішнього норицевого отвору:	
передня	21 (23,3%)
задня	67 (74,5%)
латеральна	2 (2,2%)
Локалізація зовнішнього норицевого отвору:	
передня	18 (20%)
задня	52 (57,7%)
латеральна	20 (22,3%)
Тривалість захворювання:	
до 3 місяців	11 (12,2%)
від 3 до 6 місяців	46 (51,1%)
більше 12 місяців	33 (36,7%)
Вид хірургічної техніки:	
фістулотомія (стандартна)	30 (33,3%)
модифікована техніка LIFT	30 (33,3%)
біозварювання фістульного тракту	30 (33,3%)

Матеріал для морфологічного дослідження представлений тканинами анальної нориці, що був отриманий у ході операцій. Усі пацієнти були розділені на три групи, що відрізнялися методом висічення анальної фістули. До першої групи включено 30 пацієнтів, яким виконувалося висічення нориці за стандартною методикою. До другої групи увійшло 30 пацієнтів, яким було виконано висічення нориці за модифікованою технікою LIFT [6, 7, 8], до третьої групи було включено 30 пацієнтів, у яких виконувалося біозварювання фістульного тракту [7, 8]. Враховуючи різний об'єм операційного втручання в залежності від групи спостереження, було отримано різну кількість матеріалу, яку для зручності розділили на внутрішньосфінктерну та позасфінктерну частини нориці та оцінені якісні та кількісні результати гісто-

логічного та імуногістологічного дослідження в кожній з представлених частин.

Отриманий матеріал фіксували в 10% розчині формаліну з наступним проведенням через спирти різної концентрації та заливанням у парафін. Готували серійні зрізи товщиною $4-5 \times 10^{-6}$ м. Гістологічне дослідження проводили за стандартною методикою.

Проводили окраску мікропрепаратів гематоксиліном та еозином, пікрофуксином за Ван Гізоном, за Малорі. Імуногістохімічне дослідження проводили на парафінових зрізах непрямым методом Кунса за методикою М. Brosman (1979) з використанням моноклональних антитіл до IL-6 та TNF α (Novocastra Laboratories Ltd. Мікропрепарати досліджували у мікроскопі «Olympus BX-41» (Японія), кількість імунних клітин рахували в полі зору при збільшенні в 400 разів.

Результати досліджень та їх обговорення

Матеріал, отриманий у першій групі спостереження, був представлений внутрішньосфінктерною та позасфінктерною частинами нориці прямої кишки. У внутрішньосфінктерній частині мікропрепаратів визначено переважно сполучнотканинний компонент, м'язовий та судинний. Сполучна тканина була представлена як зрілою, так і грануляційною тканинами; незалежно від локалізації набрякла, з місцями дезорганізації, у вигляді фібриноїдного набухання та некрозу, що визначалося окраскою за Малорі. У стромі було визначено запальну інфільтрацію, представлену лімфоцитами, макрофагами та нейтрофілами. Впродовж внутрішньої частини фістульного ходу визначалась грануляційна тканина, представлена сполучнотканинними та імунними клітинами, а також мікросудинами. При імуногістологічному дослідженні серед клітин запальних інфільтратів визначалися клітини, що продукують рецептори до IL-6 та TNF α (рис. 1).

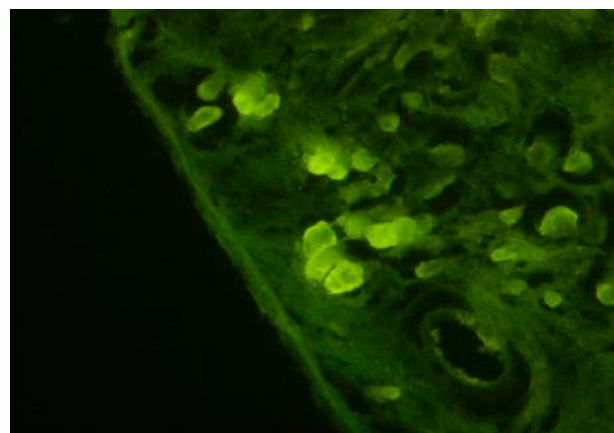


Рис. 1. Клітини-продуценти TNF α у грануляційній тканині стінки фістульного тракту. Спостереження 1 групи. Непрямий метод Кунса с МКА до TNF α , $\times 600$



Так, в полі зору мікроскопа середня кількість клітин-продуцентів до IL-6 склала $(32,0 \pm 4,0)$ екземплярів в полі зору, а до TNF α — $(24,0 \pm 3,0)$ екземплярів в полі зору. Звертало на себе увагу розташування клітин, так як вони в основному локалізувалися в зоні грануляційної тканини. У позасфінктерній частині фістульного тракту, а саме — в зоні зовнішнього норицевого отвору, визначено наявність плоского багаточарового епітелію з ороговінням та явищами акантозу. Базальна мембрана епідермісу місцями потовщена за рахунок склерозу, що підтверджено за рахунок вираженої осередкової фуксінофілії при окрасі за Ван-Гізеном. У дермі при окрасі за Малорі визначалися фуксінофільні пучки колагенових волокон з ознаками дезорганізації у вигляді фібриноїдних змін (рис. 2).

Сполучнотканинні елементи строми представлені фібробластами, фіброцитами та макрофагами. Виявлялися масивні розростання грануляційної тканини, а також молоді сполучної тканини. У складі осередкової запальної клітинної інфільтрації також визначалися клітини-продуценти IL-6 та TNF α . Також, як і у внутрішньосфінктерній частині мікропрепаратів клітини локалізувались навколо та в грануляційній тканині, а показники склали IL-6 $(25,0 \pm 2,0)$ екземплярів в полі зору, а TNF α $(17,0 \pm 1,0)$ екземплярів в полі зору (рис. 3).

Матеріал другої групи також був представлений внутрішньосфінктерною та позасфінктерною частинами мікропрепаратів, однак об'єм представленого матеріалу був меншим, за рахунок використання малоінвазивної модифікованої техніки LIFT при висіченні анальної фістули. Так як і у першій групі, при гістохімічному дослідженні були виявлені клітини, що експресують рецептори до IL-6 та TNF α (рис. 3).

Показники клітин продуцентів IL-6 у внутрішньосфінктерній частині мікропрепаратів склали $(30,0 \pm 3,0)$ екземплярів в полі зору, тоді як TNF α — $(22,0 \pm 3,0)$ екземплярів в полі зору. Відповідно до першої групи, у матеріалі позасфінктерної частини анальної фістули було виявлено клітини-продуценти IL-6 та TNF α . Локалізація клітин продуцентів цитокінів була аналогічною до першої групи. Показники клітин-продуцентів до IL-6 $(28,0 \pm 4,0)$ екземплярів в полі зору, а TNF α — $(20,0 \pm 3,0)$ екземплярів в полі зору).

У третій групі матеріал був представлений лише позасфінктерною частиною анальної фістули, що пов'язано з біозварюванням інтрасфінктерної частини фістульного тракту з висіченням позасфінктерного інфільтрату. У матеріалі переважала шкіра та підшкірна клітковина, м'язовий компонент був представлений скудно. Отримані морфологічні дані були аналогічними двом попереднім групам. Проведене імуногістохімічне типування клітин виявило клітини-продуценти цитокінів — кількість клітин-продуцентів до IL-6 склала $(27,0 \pm 3,0)$ екземплярів в полі зору, а до TNF α — $(18,0 \pm 2,0)$ екземплярів в полі зору.

У результаті проведеного порівняльного дослідження, як гістологічних, так і імуногістохімічних особливостей тканин нориць прямої кишки достовірних відмінностей між групами ми не виявили. Основними показниками порівняння стали ступінь вираженості хронічного запалення з урахуванням загострення запальної реакції і клональної характеристики імунних клітин. В усіх спостереженнях хронічний запальний процес проявився наявністю вираженої дифузної та осередкової запальної інфільтрації, що розташовувалася між сполучною та м'язовою тканинами. У її складі ви-

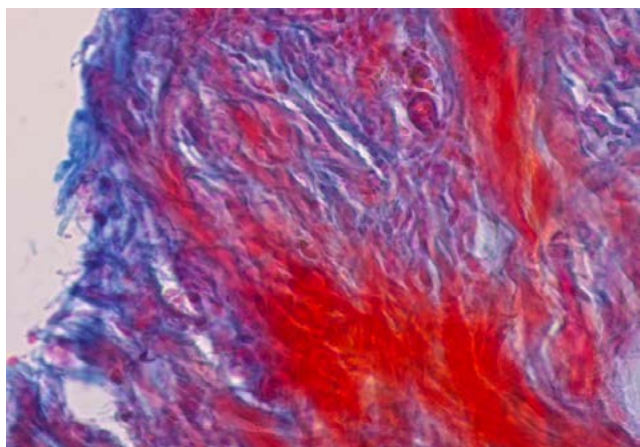


Рис. 2. набряк, фібриноїдне набухання та фібриноїдний некроз сполучної тканини у стінці фістульного тракту. Окраска за Малорі, $\times 400$

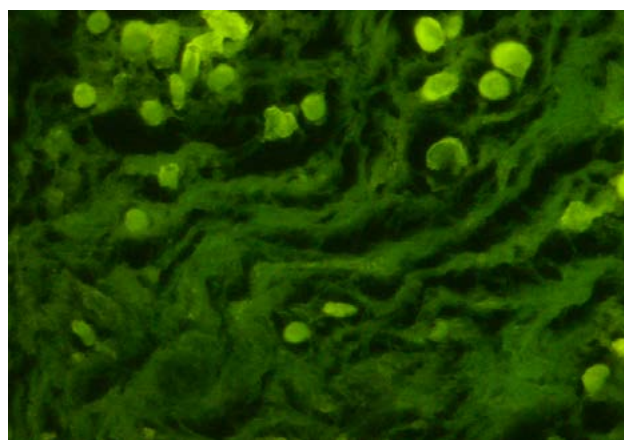


Рис. 3. Клітини-продуценти IL-6 у складі запальної інфільтрації стінок фістульного тракту. Спостереження 2 групи. Непрямий метод Кунса з МКА до IL-6, $\times 600$



значалися лімфоцити, макрофаги, плазматичні клітини. Визначену нами велику кількість клітин продуцентів ІЛ-6 та TNF α у грануляційній тканині та у незрілій сполучній тканині може бути обумовлено активною участю даних клітин у процесах колагенування. В літературі описані дані про роль прозапальних цитокінів у розвитку та збереженні нориць прямої кишки при хворобі Крона. Так TNF α у запальному інфільтраті індукує епітеліально-мезенхімальну трансформацію та стимулює матричні металопротеази, що призводить до ремоделювання тканин і утворення нориці. Значна кількість визначених клітин-продуцентів TNF α у стінці норицевого ходу у всіх наших групах спостереження може свідчити про наявність даної

ланки у морфогенезі утворення нориць прямої кишки.

Висновки

Проведені морфологічні дослідження свідчать про те, що у стінках фістульного ходу завжди існує запальний процес з загостренням на тлі альтеративних змін сполучнотканинного та м'язового компонентів, а також вираженого склерозу. Всі процеси супроводжуються продукцією великої кількості клітин-продуцентів ІЛ-6 та TNF α не тільки в запальній інфільтрації, але й в грануляційній тканині та незрілій сполучній тканині, що вказує на активну роль цих цитокінів у стимуляції процесів колагенування та рецидиві нориць.

REFERENCES

1. Van Onkelen RS, Gosselink MP, van Meurs M, Melief MJ, Schouten WR, Laman JD. Pro-inflammatory cytokines in cryptoglandular anal fistulas. *Techniques in Coloproctology*. 2016;20:9:619-25.
2. Haddow JB, Musbahi O, MacDonald TT, Knowles CH. Comparison of cytokine and phosphoprotein profiles in idiopathic and Crohn's disease-related perianal fistula. *World Journal of Gastrointestinal Pathophysiology*. 2019;10:4:42-53.
3. Sugrue J, Nordenstam J., Bartholomew A, Schwartz JL. Pathogenesis and persistence of cryptoglandular anal fistula: a systematic review. *Techniques in Coloproctology*. 2017;21:6:425-32.
4. Panes J, Rimola J. Perianal fistulizing Crohn's disease: pathogenesis, diagnosis and therapy. *Nat Rev. Gastroenterol Hepatol*. 2017;14:11:652-64.
5. El-Tawil AM. Mechanism of non-specific fistula-in-ano: hormonal aspects. Review. *Pathophysiology*. 2012;19:1:55-9.
6. Kryvoruchko IA, Parhomenko KYu, Bozhko OP, Firsyk TM. Minimalno invazyvna lihatsiia fistulnoho traktu (LIFT) pry khirurhichnomu likuvanni patsientiv z transsfinkternymy analnymy fistulamy. *Kharkivska khirurhichna shkola*. 2019;2:95:13-17.
7. Kryvoruchko IA, Sorokina IV, Parhomenko KYu, Firsyk TM, Bozhko OP. Modyfikovani metody khirurhichnoho likuvannya noryts priamoi kyshky. *Kharkivska khirurhichna shkola*. 2020;2:101:148-52.
8. Boyko VV, Kryvoruchko IA, Parhomenko KYu, Firsyk TM, Bozhko OP, Yevtushenko DO. Surgical treatment of rectal fistulae using biowelding. *International Journal of Education and Science*. 2019;2:3:53-8.
9. Kryvoruchko IA, Firsyk TM, Bozhko OP. Comparison of modified method of ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT) and standard operations in patients with transsphincteric rectal fistulas. *Inter Collegas*. 2019;6:2:82-7.



РОЛЬ НЕКОТОРЫХ
ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ
ЦИТОКИНОВ В
ФОРМИРОВАНИИ
КРИПТОГЛЯНДУЛЯРНОЙ
АНАЛЬНОЙ ФИСТУЛЫ

*И. А. Криворучко,
И. В. Сорокина,
К. Ю. Пархоменко,
Т. Н. Фирсик,
А. П. Божко*

Реферат. Введение. Современные хирургические подходы к лечению свищей прямой кишки предусматривают выполнение операций, которые наименее повреждают сфинктерный комплекс и заключаются в необходимости полного иссечения анальной фистулы, что часто сопровождается значительным количеством рецидивов в зависимости от избранного метода операции. Существует предположение, что неудовлетворительные результаты можно объяснить воспалением, которое продолжается после хирургического лечения, а цитокины играют важную роль в этих процессах.

Цель исследования: оценить местную продукцию и определить роль IL-6 и TNF α в формировании свищей прямой кишки.

Материалы и методы. Ткань фистульного тракта была получена у 90 пациентов обеих полов с транссфинктерными свищами криптоглангулярного происхождения в период с сентября 2018 по февраль 2020 гг., которые перенесли оперативное лечение (фистулотомия, модифицированная техника LIFT, использование методики биосварки). В образцах замороженной ткани с помощью иммуногистологического исследования количественно оценивали наличие IL-6 и TNF α .

Результаты. Частота клеток, которые продуцируют IL-6, была наивысшей ($32,0 \pm 4,0$ экз. в п/з) не только в воспалительном инфильтрате, но и в грануляционной ткани и незрелой соединительной ткани фистульного тракта. Наименьшие показатели клеток-продуцентов IL-6 составили ($23,0 \pm 3,0$) экз. в п. з. Частота клеток продуцирующих рецепторы к TNF- α составила от ($17,0 \pm 1,0$) экз. в п. з. до ($24,0 \pm 3,0$) экз. в п. з.

Выводы. Значительное количество клеток-продуцентов IL-6 и TNF α в тканях указывает на активную роль этих цитокинов в формировании свищей прямой кишки.

Ключевые слова: транссфинктерные свищи прямой кишки, хирургическое лечение, цитокины, интерлейкин-6, фактор некроза опухоли α , результаты.

THE ROLE OF SOME
CYTOKINES IN THE
FORMATION OF
CRYPTOGLANDULAR
ANAL FISTULA

*I. A. Kryvoruchko,
I. V. Sorokina,
K. Yu. Parhomenko,
T. M. Firsyk,
O. P. Bozhko*

Abstract. *Aim.* Modern surgical approaches to the treatment of anal fistulas involve operations that least damage the sphincter complex of the rectum. The essence of the operation is a complete excision of the anal fistula, which is often accompanied by a significant number of recurrences depending on the chosen method of operation. Failure is likely the result of inflammation that persists after surgery, and cytokines play an important role in these processes.

The aim of the study: evaluate local production and determine the role of IL-6 and TNF α in the formation of rectal fistulas.

Materials and methods. The tissue of the fistula tract was obtained in 90 patients of both sexes with transsphincteric fistula of cryptoglandular origin in the period from September 2018 to February 2020, who underwent surgery (fistulotomy, modified technique LIFT, use of biowelding technique of the fistula tract).

Results. The frequency of IL-6 producing cells was highest ($32.0 \pm 4,0$) specimens in the field of view not only in inflammatory infiltrate, but also in granulation tissue and immature connective tissue of the fistula tract. The lowest rates of IL-6 producing cells were ($23.0 \pm 3,0$) specimens in the field of view. The frequency of TNF α receptor-producing cells ranged from ($17.0 \pm 1,0$) specimens in the field of view to ($24.0 \pm 3,0$) specimens in the field of view.

Conclusions. A large number of IL-6 and TNF α -producing cells has been identified not only in inflammatory infiltration but also in granulation and immature connective tissue, indicating the active role of these cytokines in the formation of rectal fistulas.

Key words: rectal fistula, cytokines, interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor- α (TNF- α).



Д. О. Смецков¹,
Н. М. Гончарова²,
С. М. Тесленко²,
П. В. Свірепо²,
А. В. Сивожелізов²,
М. О. Сикал²,
А. С. Гончаров^{1,2}

¹ КНП ХОР «Обласна клінічна лікарня», м. Харків, Україна

² Харківський національний медичний університет

© Колектив авторів

СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ ЩОДО ЛІКУВАННЯ ПЕРФОРАТИВНИХ ПІЛОРОДУОДЕНАЛЬНИХ ВИРАЗОК

Реферат. *Мета роботи:* покращення результатів хірургічного лікування хворих на перфоративні пілородуоденальні виразки.

Матеріали і методи. Проаналізовані результати лікування 101 хворого, оперованого з приводу перфоративної пілородуоденальної виразки, яких проліковано у хірургічному відділенні за період з 2015 по 2020 р.

Результати та їх обговорення. Лапароскопічні втручання виконані у 56 (55,4 %) хворих з перфоративною виразкою. Висічення перфоративної виразки традиційним лапаротомним способом без ваготомії застосовано у 26 (25,7 %) пацієнтів. Ушивання перфоративної виразки традиційним методом без ваготомії виконано у 19 (18,8 %) хворих. Ускладнення раннього післяопераційного періоду у 8 (7,9 %) пацієнтів носили хірургічний характер. У 27 (26,7 %) хворих післяопераційні ускладнення були специфічними, пов'язаними з виконанням розширюючої пілородуоденопластики. Найбільшу кількість післяопераційних ускладнень спостерігали у хворих, яким було виконано ушивання виразки з застосуванням традиційного лапаротомного доступу — 17 (16,8 %), з них загальнохірургічних — 6 (5,9 %), специфічних — 11 (10,9 %).

Висновки. Лапароскопічний метод ушивання перфоративних виразок супроводжується менш вираженим больовим синдромом, зниженням кількості післяопераційних ускладнень, що вимагає більш широкого застосування ендовідео-хірургічних технологій при даному ускладненні виразкової хвороби.

Ключові слова: виразкова хвороба, перфорація пілородуоденальної виразки, лапароскопічні втручання.

Вступ

Виразкова хвороба (ВХ) шлунка та дванадцятипалої кишки (ДПК) посідає одне з провідних місць у структурі захворювань травного каналу [1, 2]. До останнього часу найбільш частим оперативним втручанням при перфоративній пілородуоденальній виразці (ППДВ) залишалося ушивання перфоративного отвору [3, 2], що на думку низки авторів є єдино можливим оперативним втручанням, коли мова йде про поширені форми перитоніту [1]. У той же час, летальність при ушиванні коливається від 3 до 46 % [4]. У зв'язку з активним упровадженням малоінвазивних технологій у хірургію ВХ, кількість паліативних операцій значно збільшилася, сягаючи 80,3 % [5].

Мета роботи

Покращення результатів хірургічного лікування хворих на ППДВ.

Матеріали та методи досліджень

Проаналізовані результати лікування 101 пацієнта, оперованих з приводу ППДВ, яких проліковано у хірургічному відділенні КНП

ХОР «Обласна клінічна лікарня» за період з 2015 по 2020 рр. Для обстеження хворих застосовувалися загально-клінічні (периферична кров із визначенням основних показників, біохімічні показники, коагулограма), спеціальні (цитологічне дослідження, морфологічні, імуногістохімічні) методи лабораторної діагностики та інструментальні методи дослідження. Усім пацієнтам були проведені ургентні оперативні втручання з приводу ППДВ, при цьому, 61 (60,4 %) хворому виконано ушивання ППДВ, з них 42 (20,6 %) пацієнтам — лапароскопічним доступом, а 19 (18,8 %) — відкритим традиційним доступом. Висічення виразки без ваготомії (ВТ) було виконано 40 (39,6 %) хворим, з них 14 (13,9 %) пацієнтам — лапароскопічним доступом, 26 (25,7 %) — традиційним лапаротомним доступом із пілородуоденопластикою.

Результати та їх обговорення

Лапароскопічні втручання у 56 (55,4 %) хворих із перфоративною виразкою (ПВ) ДПК виконувалися за наступними показаннями: терміни перфорації до 12 год; вік до 40 років; відсутність тривалого виразкового анамнезу понад

1 рік; відсутність інших ускладнень ВХ; відсутність розлитого і (або) гнійного перитоніту; відсутність порушення вітальних функцій; при відсутності кальозної виразки у ділянці перфорації виконувалося лапароскопічне ушивання перфоративного дефекту; при наявності незначного кальозного виразкового процесу у межах 12 мм навколо ділянки перфорації виконувалося лапароскопічне висічення перфоративного дефекту; інтраопераційна інтрагастральна рН-метрія > 2,0; локалізація ПВ на передній стінці цибулини ДПК; відсутність додаткових виразкових процесів у ДПК та шлунку.

Висічення ППДВ традиційним лапаротомним способом без ВТ у 26 (25,7 %) хворих виконували за наступними показаннями: терміни перфорації понад 6 год без ознак фібринозно-гнійного розлитого перитоніту; вік старше 40; наявність хронічного кальозного виразкового процесу навколо перфорації понад 10 мм; наявність тривалого виразкового анамнезу понад 1 рік; наявність інших ускладнень ВХ: кровотеча, стеноз, пенетрація; наявність інтоксикації без порушення вітальних функцій; локалізація ПВ не на передній стінці цибулини ДПК; наявність додаткових виразкових процесів у ДПК і шлунку.

Ушивання ПВ традиційним методом без ВТ у 19 (18,8 %) хворих виконувалося за такими показниками: терміни перфорації понад 12 год з ознаками фібринозно-гнійного перитоніту та синдрому ендогенної інтоксикації із загрозою або з розвитком поліорганної недостатності; вік старше 75 років; наявність важких ускладнень ВХ – кровотеча, пенетрація в тканину підшлункової залози з порушенням вітальних функцій; наявність важких супутніх соматичних захворювань.

Ускладнення раннього післяопераційного (п/о) періоду у 8 (7,9 %) хворих носили хірургічний характер, властивий для будь-яких операцій на органах черевної порожнини. У 27 (26,7 %) пацієнтів п/о ускладнення були специфічними, пов'язаними з виконанням розширюючої пілородуоденопластики (ПДП). Зі специфічних ускладнень п/о періоду, характерних для ПДП, необхідно відзначити гастростаз у 5 (4,9 %) випадках, ерозивний гастродуоденіт – у 12 (11,9 %), рефлюкс-гастрит – у 8 (7,9 %), демпінг-синдром – у 2 (1,9 %) випадках. Найбільшу кількість п/о ускладнень спостерігали у хворих, яким було виконано ушивання виразки із застосуванням традиційного лапаротомного доступу – 17 (16,8 %), з них загально-хірургічних – 6 (5,9 %), специфічних – 11 (10,9 %). У пацієнтів із висіченням виразки з ПДП без ВТ специфічних п/о ускладнень бу-

ло більше – 13 (12,9 %), загально-хірургічних п/о ускладнень у пацієнтів було значно менше, ніж у хворих, яким було виконано ушивання виразки із застосуванням традиційного лапаротомного доступу. Так, у 2 (1,9 %) хворих із пенетруючими виразками спостерігався післяопераційний панкреатит. У пацієнтів, яким виконано лапароскопічні втручання, у п/о періоді загально-хірургічних ускладнень не спостерігалося, а специфічних ускладнень було всього 3 (2,9 %) – езофагогастродуоденіт (1) та рефлюкс-гастрит (2).

Розвиток езофагогастродуоденіту (ЕГД) у 5 (4,9 %) випадках відбувся у результаті порушення моторної функції ДПК, у 2 (1,9 %) випадках у поєднанні з не відходженням лігатур у просвіт кишки та у 1 (0,9 %) – у результаті рубцевої деформації підродуоденальної ділянки. Усі пацієнти з ЕГД лікувалися в умовах денного стаціонару. Ураховуючи важливу роль у виникненні цієї патології розладів моторної функції шлунка і ДПК, для корекції виявлених порушень використовували препарати, що нормалізують моторику (бензогексоній, церукал, реглан, мотиліум, домперидон). Курс лікування хворих ЕГД тривав у середньому два тижні. Проведення комплексної противиразкової терапії з урахуванням патогенетичних механізмів розвитку гастродуоденіту дозволило у 8 (7,9 %) випадках домогтисявилікування хворих, а в інших 4 (3,9 %) випадках – вираженого позитивного ефекту. Демпінг-синдром був діагностований тільки у 2 (1,9 %) пацієнтів. Виникнення демпінг-синдрому у цих хворих було пов'язано з розширенням дієти в ранньому п/о періоді.

Діареї у п/о періоді не було виявлено у жодного хворого. Явища рефлюкс-гастриту виникли у 8 (7,9 %) пацієнтів. Гастростаз у ранньому п/о періоді нами був діагностований у 5 (4,9 %) хворих. Застосування сучасних інгібіторів протонної помпи у поєднанні з антихелікобактерною терапією у п/о періоді у хворих, очевидно, значно зменшувало кількість специфічних післяопераційних ускладнень.

Висновки

Лапароскопічний метод ушивання перфоративних виразок пілородуоденальної ділянки супроводжується менш вираженим больовим синдромом, зниженням кількості післяопераційних ускладнень, летальності і тривалості госпіталізації, що вимагає більш широкого застосування ендовідео-хірургічних технологій при даному ускладненні ВХ. Успішне вирішення проблеми післяопераційних ускладнень можливе тільки шляхом профілактики та раціональної сучасної противиразкової терапії.



ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Antonyuk SM, Grintsov GA, Achrameev VB, Andrienko IB, LucenkoYuG. Questions of ground of the operations for perforated of the stomach and duodenum. University Clinic. 2016. 12 (1): 12-14.
2. Подолужный ВИ. Современные представления о генезе, методах диагностики и хирургического лечения перфоративных язв двенадцатиперстной кишки. Фундаментальная и клиническая медицина. 2019;4(1):73-79. doi:10.23946/2500-0764-2019-4-1-73-79.
3. Grisin E, Mikalauskas S, Poskus T, HoTayTac V, Strupas K. Laparoscopic pyloroplasty for perforated peptic ulcer. Wideochirurgiai Inne Tech Maloinwazyjne. 2017; 12 (3): 311314. doi: 10.5114/wiitm.2017.68537.
4. Anbalakan K, Chua D, Pandya GJ, Shelat VG. Five year experience in management of perforated peptic ulcer and validation of common mortality risk prediction models – are existing models sufficient? A retrospective cohort study. Int J Surg. 2015; 14: 38-44. doi: 10.1016/j.ijssu.2014.12.022.
5. Yang YJ, Bang CS, Shin SP, Park TY, Suk KT, Baik GH, et al. Clinical characteristics of peptic ulcer perforation in Korea. World J Gastroenterol. 2017; 23 (14): 2566-2574. doi: 10.3748/wjg.v23.i14.2566.

REFERENCES

1. Antonyuk SM, Grintsov GA, Achrameev VB, Andrienko IB, LucenkoYuG. Questions of ground of the operations for perforated of the stomach and duodenum. University Clinic. 2016. 12 (1): 12-14.
2. Podoluzhny'j VI. Sovremenny'e predstavleniya o geneze, metodakh diagnostiki i khirurgicheskogo lecheniya perforativny'kh yazv dvenadczatiperstnoj kishki. Fundamental'naya i klinicheskaya mediczina. 2019;4(1):73-79. doi:10.23946/2500-0764-2019-4-1-73-79 [In Rus.].
3. Grisin E, Mikalauskas S, Poskus T, HoTayTac V, Strupas K. Laparoscopic pyloroplasty for perforated peptic ulcer. Wideochirurgiai Inne Tech Maloinwazyjne. 2017; 12 (3): 311314. doi: 10.5114/wiitm.2017.68537.
4. Anbalakan K, Chua D, Pandya GJ, Shelat VG. Five year experience in management of perforated peptic ulcer and validation of common mortality risk prediction models – are existing models sufficient? A retrospective cohort study. Int J Surg. 2015; 14: 38-44. doi: 10.1016/j.ijssu.2014.12.022.
5. Yang YJ, Bang CS, Shin SP, Park TY, Suk KT, Baik GH, et al. Clinical characteristics of peptic ulcer perforation in Korea. World J Gastroenterol. 2017; 23 (14): 2566-2574. doi: 10.3748/wjg.v23.i14.2566.

СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ЛЕЧЕНИЕ ПЕРФОРАТИВНЫХ ПИЛОРОДУОДЕНАЛЬНЫХ ЯЗВ

Д. А. Смецков,
Н. Н. Гончарова,
С. Н. Тесленко,
П. В. Свирипов,
А. В. Сивожелезов,
Н. А. Сыкал,
А. С. Гончаров

Реферат. *Цель работы:* улучшение результатов хирургического лечения больных с перфоративными пилородуоденальными язвами.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 101 больного, оперированного по поводу перфоративной пилородуоденальной язвы, которых пролечено в хирургическом отделении за период с 2015 по 2020 гг.

Результаты и их обсуждение. Лапароскопические вмешательства выполнены у 56 (55,4 %) больных. Иссечение перфоративной язвы традиционным лапаротомным способом без ваготомии применено у 26 (25,7 %) пациентов. Ушивание перфоративной язвы традиционным методом без ваготомии выполнено у 19 (18,8 %) больных. Осложнения раннего послеоперационного периода у 8 (7,9 %) пациентов носили хирургический характер. У 27 (26,7 %) больных послеоперационные осложнения были специфическими, связанными с выполнением расширяющей пилородуоденопластики. Наибольшее количество послеоперационных осложнений наблюдали у больных, которым было выполнено ушивание язвы с применением традиционного лапаротомного доступа – 17 (16,8 %), из них обще-хирургических – 6 (5,9 %), специфических – 11 (10,9 %).

Выводы. Лапароскопический метод ушивания перфоративных язв сопровождается менее выраженным болевым синдромом, снижением количества послеоперационных осложнений, требует более широкого применения эндовидео-хирургических технологий при данном осложнении язвенной болезни.

Ключевые слова: язвенная болезнь, перфорация пилородуоденальной язвы, лапароскопические вмешательства.

MODERN VIEWS ON
THE TREATMENT
OF PERFORATED
PYLORODUODENAL
ULCERS

*D. O. Smetskov,
N. M. Honcharova,
S. M. Teslenko,
P. V. Svirepo,
A. V. Sivozhelizov,
M. O. Sikal,
A. S. Honcharov*

Summary. *Purpose:* to improve the results of surgical treatment of patients with perforated pyloroduodenal ulcer.

Materials and methods. The results of treatment of 101 patients operated on for perforated pyloroduodenal ulcer, which were treated in the surgical department for the period from 2015 to 2020, were analyzed.

Results and discussion. Laparoscopic interventions were performed in 56 (55.4 %) patients with perforated ulcer. Excision of perforated ulcer by traditional laparotomy without vagotomy was used in 26 (25.7 %) patients. Suturing of perforated ulcer by traditional method without vagotomy was performed in 19 (18.8 %) patients. Complications of the early postoperative period in 8 (7.9 %) patients were surgical in nature. In 27 (26.7 %) patients postoperative complications were specific associated with the performance of dilated pyloroduodenoplasty. The largest number of postoperative complications was observed in patients who underwent suturing of the ulcer using traditional laparotomy access – 17 (16.8 %), of which general surgery – 6 (5.9 %), specific – 11 (10.9 %).

Conclusions. Laparoscopic suturing of perforated ulcers is accompanied by less pronounced pain, a decrease in the number of postoperative complications, which requires greater use of endovideo-surgical technologies in this complication of peptic ulcer disease.

Key words: *peptic ulcer disease, perforation of pyloroduodenal ulcer, laparoscopic interventions.*



М. А. Каштальян¹,
В. Ю. Шаповалов²,
Р. В. Єнін²,
М. О. Кошиков²,
С. О. Пастерначенко²

¹Одеський національний
медичний університет

²Військово-медичний клінічний
центр Південного регіону,
м. Одеса

© Колектив авторів

ДОСВІД ЕТАПНОГО ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ГОСТРОЇ ОБТУРАЦІЙНОЇ КИШКОВОЇ НЕПРОХІДНОСТІ ПУХЛИННОГО ГЕНЕЗУ

Реферат. *Мета* — покращити результати хірургічного лікування пацієнтів з гострою обтураційною кишковою непрохідністю пухлинного генезу.

Матеріали та методи дослідження. За період з 2014 по 2020 рік у хірургічних клініках Військово-медичного клінічного центру Південного регіону (м. Одеса) проходили лікування 186 хворих з гострою обтураційною товстокишковою непрохідністю пухлинного генезу.

Результати досліджень та їх обговорення. У 34 (18,3 %) пацієнтів з ГОКН у ході застосованих консервативних заходів спостерігалась позитивна динаміка, що дало змогу детально обстежити пацієнтів та підготувати до операції. У 6 (3,2 %) пацієнтів літнього віку з важкою супутньою патологією виконано реканалізацію пухлини та встановлення стенту. У 146 (78,5 %) пацієнтів консервативні заходи не привели до успіху, вони були прооперовані за життєвими показаннями і на першому етапі виконано кишкове стомування.

Висновки. Етапна тактика хірургічного лікування гострої обтураційної кишкової непрохідності пухлинного генезу із застосуванням на першому етапі лапароскопічної колостомії застосована у 60,3 % пацієнтів, що дозволило провести остаточну верифікацію діагнозу, безпечно компенсувати водноелектролітні і нутритивні порушення у пацієнта, провести корекцію супутніх захворювань та спланувати подальшу тактику лікування.

Ключові слова: *гостра кишкова непрохідність, кишкове стомування, лапароскопія.*

Вступ

Гостра кишкова непрохідність (ГКН) — синдромна категорія, що об'єднує ускладнення різних за етіологією захворювань і патологічних процесів, які формують морфологічний субстрат ГКН. У структурі гострої кишкової непрохідності (ГКН) виділяють гостру обтураційну кишкову непрохідність (ГОКН), однією з причин виникнення якої є колоректальний рак [1, 2]. За останні десятиліття питома вага обтураційної кишкової непрохідності (ОКН) у структурі всіх форм кишкової непрохідності збільшилась з 2-5 % до 20-24 % [3]. При виконанні операції у ступені декомпенсації кишкової непрохідності післяопераційні ускладнення досягають 64,6 % [4]. Серед хворих з ГКН загальна післяопераційна летальність варіює від 14 до 47 % [5].

Варіації хірургічної тактики у лікуванні ГКН залишають неоднозначними питання хірургічного об'єму операції і оперативного доступу, що залежить від профілю хірургічного відділення, матеріально-технічного забезпечення, кваліфікації хірурга з однієї сторони, та індивідуальності перебігу патологічного процесу у пацієнта з іншої сторони [4, 5].

При госпіталізації пацієнтів в неспеціалізовані хірургічні стаціонари лікування часто спрямоване на усунення ГКН шляхом формування колостоми з подальшим переведенням в спеціалізоване відділення. Актуальність такої тактики полягає в необхідності подальшого дообстеження пацієнта, патологічної верифікації пухлинного процесу, підготовки пацієнта до радикального оперативного втручання. Разом з тим, така тактика супроводжується великою операційною травмою, тому як на попередньому етапі для усунення ГКН застосовують лапаротомію та переважно обструктивні резекції товстої кишки. В кінцевому результаті серія оперативних втручань призводить до збільшення післяопераційних ускладнень і тривалості реабілітації, зниження якості життя, збільшення фінансових затрат.

За останні десятиліття впроваджено та широко розвивається застосування лапароскопії у лікуванні пацієнтів з ГКН. Це дало можливість виконання лапароскопічно-асистованих і лапароскопічних операцій направлених на усунення ГКН, радикальних онкологічних операцій, які у порівнянні з традиційними операціями є мінімально травматичними, що призводить

до зменшення післяопераційних ускладнень та швидкої реабілітації пацієнтів, покращання якості життя.

Матеріали та методи досліджень

За період з 2014 року по 2020 рік у хірургічних клініках Військово-медичного клінічного центру Південного регіону (м. Одеса) проходили лікування 186 хворих з гострою обтураційною товстокишковою непрохідністю пухлинного генезу. Чоловіків було 138 (74,1 %), жінок 48 (25,8 %) у віці від 47 до 89 років. У 4 (2,1 %) хворих пухлина локалізувалась у сліпій кишці, у 12 (6,1 %) — у висхідній, у 14 (7,5 %) — у печінковому вигині попереково-ободової кишки, у 6 (3,2 %) у попереково-ободовій кишці, у 16 (8,6 %) — у селезінковому вигині попереково-ободової кишки, у 5 (2,6 %) — у нисхідній товстій кишці, у 46 (24,7 %) — у сигмоподібній кишці, у 57 (30,6 %) — у ректо-сигмоподібному відділі прямої кишки, та у 26 (13,9 %) — в ампулярному відділі прямої кишки. Причиною ГОКН у всіх хворих була обтурація просвіту кишки злоякісною пухлиною. У 32 (17,8 %) хворих було виявлене метастатичне враження печінки. У 21 (11,2 %) хворих були виявлені ознаки розлитого перитоніту, що свідчило про дуже пізню госпіталізацію хворих з різних причин (табл. 1).

Таблиця 1

Локалізація пухлинного процесу товстої кишки серед досліджуваних пацієнтів з ГОКН

Відділи товстої кишки	Кількість пацієнтів	%
Сліпа кишка	4	2,1 %
Висхідна ободова кишка	12	6,1 %
Печінковий вигин ободової кишки	14	7,5 %
Поперекова ободова кишка	6	3,2 %
Селезінковий вигин ободової кишки	16	8,6 %
Нисхідний відділ ободової кишки	5	2,6 %
Сигмоподібна кишка	46	24,7 %
Ректо-сигмоподібний перехід	57	30,6 %
Пряма кишка	26	13,9 %
Всього:	186	100 %

Усіх хворих госпіталізували у відділення невідкладної хірургії та клініку колопроктології, де виконувались діагностичні дослідження, в окремих клінічних випадках за необхідністю пацієнти госпіталізувались в відділення реанімації для інтенсивної підготовки до операції протягом 2–6 годин. Всім хворим виконувався повний спектр клінічних і лабораторних досліджень. З інструментальних досліджень обов'язково виконували оглядову рентгенографію органів черевної порожнини і грудної клітки, електрокардіографію, УЗД, КТ грудної клітки, живота і таза, огляд лікаря-терапевта. У передопераційному періоді пацієнтам про-

дили гастроінтубація для декомпресії шлунку, очисні, сифонні клізми та ургентна колоноскопія з точною верифікацією локалізації пухлини зі спробами реканалізувати пухлину, виконати біопсію.

Результати досліджень та їх обговорення

У 34 (18,3 %) пацієнтів з ГОКН у ході застосованих консервативних заходів спостерігалась позитивна динаміка, що дало змогу детально обстежити пацієнтів та підготувати до операції. У 6 (3,2 %) пацієнтів літнього віку з важкою супутньою патологією виконано реканалізацію пухлини та встановлення стенту. У 146 (78,5 %) пацієнтів консервативні заходи не привели до успіху, вони були прооперовані за життєвими показаннями, на першому етапі утручання виконано кишкове стомування.

У 98 (67,1 %) з 146 оперованих, оперативне втручання починалось з діагностичної лапароскопії, яка дозволяла здебільшого виявити розташування пухлини та рівень обтураційної непрохідності, наявність віддаленого метастатичного ураження. У 12 (8,2 %) хворих було виявлено пухлинний процес правої половини ободової кишки та лапароскопічним доступом виконано формування дводольної етеростомі. Враховуючи локалізації рівня обструкції у 21 (14,4 %) хворих виконана лапароскопічна колостомія на рівні попереково-ободової кишки (рис. 1), у 26 (17,8 %) — на рівні нисхідної ободової кишки, у 29 (19,9 %) хворих виконана лапароскопічна колостомія на рівні сигмоподібної кишки.



Рис. 1. Кінцевий вигляд операційного поля після лапароскопічної колостомії попереково-ободової кишки

У 4 (2,7 %) хворих оперативне втручання закінчилось діагностичною лапароскопією, у зв'язку з тотальною генералізацією ракової



хвороби та багаторівневою тонко-товстокишковою непрохідністю, прогресуванням поліорганої недостатності ці пацієнти визнані інкурабельними. У 6 (4,1 %) хворих виконана конверсія, перехід до лапаротомії, із них у 4 (2,7 %) — у зв'язку обмеженим внутрішньо очеревним простором внаслідок значно збільшених у діаметрі петель тонкої й товстої кишки, що унеможливило відеофіксацію, та у 2 (1,4 %) пацієнтів у ході діагностичної лапароскопії виявлено ятрогенне пошкодження товстої кишки троакарном, що призвело до конверсії. Вибір доступу для створення карбоксиперитонеуму був індивідуальним, в переважній більшості застосовували доступ за Хасен, що забезпечувало безпечний вхід у черевну порожнину.

Двоетапна тактика операційного лікування ГОКН із застосуванням малоінвазивних технологій (лапароскопія) супроводжувалась найбільш вдалими післяопераційними результатами. Після лапароскопічної ентеро чи колостомії вдалось усунути ГКН, стабілізувати стан пацієнта, провести корекцію супутньої патології, провести необхідне дообстеження, в тому числі з визначенням патоморфологічної структури пухлини. Це дозволило коректно спланувати подальший план лікування, провести консультації з суміжними спеціалістами у тому числі з хіміотерапевтами та радіологами. Нездатність товстокишкового анастомозу після лапароскопічно виконаних радикальних операцій становила 12,7 %. В переважній більшості це варіації ободово-прямокишкових анастомозів.

Разом з тим, у 48 (32,8 %) хворих після передопераційної підготовки виконувалась лапаротомія в зв'язку з вираженим спайковим процесом та ускладненою супутньою патологією, що супроводжувалась високим ризиком ускладнень від карбоксиперитонеуму (рис. 2). Із них 36 (24,6 %) хворим виконана операція по типу Гартмана і 12 (8,2 %) — колостомія (локалізація пухлин у нижньоампулярному відділі). Пацієнтам цієї групи виконували інтубацію товстої кишки зондом Мюлера-Еббота. Подальша тактика лікування полягала у виборі адьювантної та неадьювантної терапії, плануванні реконструктивно-відновлювальних операцій.

ентам цієї групи виконували інтубацію товстої кишки зондом Мюлера-Еббота. Подальша тактика лікування полягала у виборі адьювантної та неадьювантної терапії, плануванні реконструктивно-відновлювальних операцій.



Рис. 2. Приклад гострої obturaційної кишкової непрохідності пухлинного генезу. Хірургічний доступ — лапаротомія

У 6 (3,2 %) пацієнтів літнього віку з важкою супутньою патологією виконано реканалізацію пухлини та встановлення стенту (рис. 3).

Таким чином, видячи з наведеного практичного матеріалу показано високу ефективність застосування лапароскопії в етапній тактиці хірургічного лікування гострої кишкової непрохідності пухлинного генезу.

Висновки

1. Етапна тактика хірургічного лікування гострої obturaційної кишкової непрохідності пухлинного генезу із застосуванням на першому етапі лапароскопічної колостомії застосована у 60,3 % пацієнтів, що дозволило провести остаточну верифікацію діагнозу, безпечно

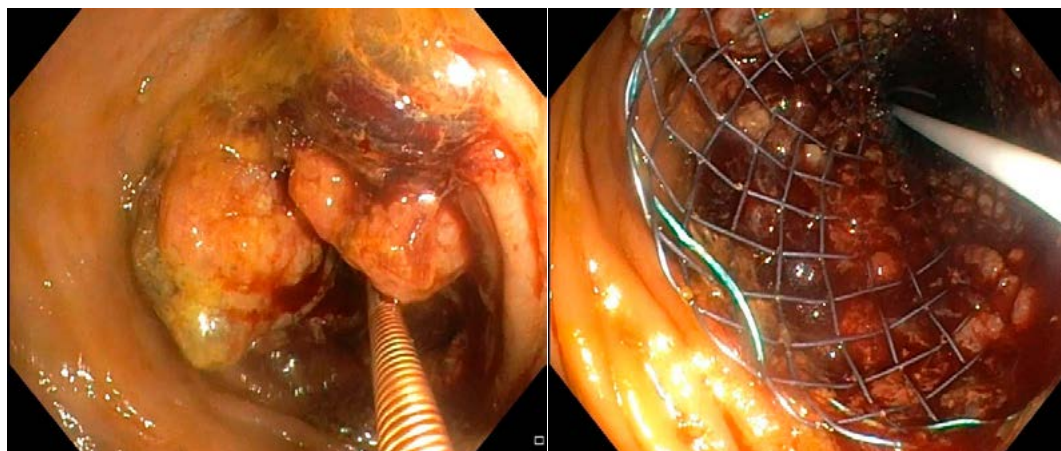


Рис. 3. Приклад стентування пухлини товстої кишки



компенсувати водноелектролітні і нутритивні порушення у пацієнта, провести корекцію супутніх захворювань та спланувати подальшу тактику лікування.

2. Лапароскопічна колостомія як перший етап хірургічного лікування пацієнтів з го-

строю обтураційною кишковою непрохідністю пухлинного генезу приводить до зменшення операційної травми, кількості післяопераційних ускладнень, скорочує термін підготовки хворих до радикальних операційних втручань, покращує якість життя.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Абрамов АЮ, Ларичев АБ, Волков АВ. и др. Место интубационной декомпрессии в хирургическом лечении спаечной тонкокишечной непроходимости. Тез. докл. IX Всерос. съезда хирургов. Волгоград: 2000, 137с.
2. Грубник ЮВ, Нетков АД, Крижанівський ВВ. Малоінвазивні операції в лікуванні хворих з раком товстої кишки, ускладненого кровотечею та обтурацією. Галицький лікарський вісник. 2012.Т19.3:36-7.
3. Алиев СА, Ашрафов АА. Хирургическая тактика при обтурационной опухолевой непроходимости ободочной кишки у больных с повышенным операционным риском. Вестн. хирургии им. Грекова. 1997.1.46-9.
4. Бойко ВВ, Лихман ВМ, Шевченко АМ. Застосування малоінвазивних операцій у лікуванні хворих на колоректальний рак, ускладнений непрохідністю кишечника. Міжнародний медичний журнал. 2018.2.16-9.
5. Милица НН, Ангеловский ИН, Козлов ВБ. Выбор тактики хирургического лечения больных с осложненными формами колоректального рака. Сучасні медичні технології. 2013;1(17): 14–7.

REFERENCES

1. Abramov AYu, Larichev AB, Volkov AV. and other Place of intubationdecompression in the surgical treatment of adhesive small bowel obstruction: Abstracts. report IX All-Russia. Congress of Surgeons. – Volgograd. 2000;137. [In Rus].
2. Grubnik Yu, Netkov A, Kryzhanivskiy V. Low-invasive surgery in patients with cancer of the colon, accelerated by bleeding and obstruction. Galitskiy likarskiy visnik. 2012; 9.3. 2.36-7. [In Ukr.].
3. Aliev SA, Ashrafov AA. Surgical tactics for obstructive tumor obstruction of the colon in patients with increased operational risk. Vestn. surgery them. Grekov. 1997; 1.46-9.
4. Boyko VV, Likhman VM, Shevchenko AM. Stagnation of minimally invasive operations in patients with colorectal cancer, acceleration of intestinal obstruction. International medical journal.2018;2.16-9.
5. Milita N, Angelovsky I, Kozlov V. Choice of tactics of surgical treatment of patients with complicated forms of colorectal cancer. Modern medical technologies. 2013;1. (17).14-7.



ОПЫТ ЭТАПНОГО
ХИРУРГИЧЕСКОГО
ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОЙ
ОБТУРАЦИОННОЙ
КИШЕЧНОЙ
НЕПРОХОДИМОСТИ
ОПУХОЛЕВОГО ГЕНЕЗА

*М. А. Каштальян,
В. Ю. Шаповалов,
Р. В. Енин, Н. А. Кошиков,
С. А. Пастерначенко*

Реферат. *Цель* — улучшить результаты хирургического лечения пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимостью опухолевого генеза.

Материалы и методы исследования. За период с 2014 по 2020 год в хирургических клиниках Военно-медицинского клинического центра Южного региона (г. Одесса) проходили лечение 186 больных с острой обтурационной толстокишечной непроходимостью опухолевого генеза.

Результаты и их обсуждение. У 34 (18,3 %) пациентов с ООКН в ходе примененных консервативных мероприятий наблюдалась положительная динамика, что позволило детально обследовать пациентов и подготовить к операции. У 6 (3,2%) пациентов пожилого возраста с тяжелой сопутствующей патологией выполнено реканализацию опухоли и установку стента. У 146 (78,5%) пациентов консервативные меры не привели к успеху, они были прооперированы по жизненным показаниям и на первом этапе выполнено кишечное стомирование.

Выводы. Этапная тактика хирургического лечения острой обтурационной кишечной непроходимости опухолевого генеза с применением на первом этапе лапароскопической колостомии применена у 60,3 % пациентов, что позволило провести окончательную верификацию диагноза, безопасно компенсировать водноэлектролитные и нутритивные нарушения у пациента, провести коррекцию сопутствующих заболеваний и спланировать дальнейшую тактику лечения .

Ключевые слова: *острая кишечная непроходимость, кишечное стомирование, лапароскопия.*

EXPERIENCE OF STAGED
SURGICAL TREATMENT
OF ACUTE OBSTRUCTIVE
INTESTINAL
OBSTRUCTION OF TUMOR
ORIGIN

*M. A. Kashtalyan,
V. Y. Shapovalov,
R. V. Yenin,
M. O. Koshicov,
S. O. Pasternachenko*

Summary. *Objective:* to improve the results of surgical treatment of patients with acute intestinal obstruction of tumor origin.

Materials and methods of research. During the period from 2014 to 2020 in the surgical clinics of the Military Medical Clinical Center of the Southern Region (Odessa) 186 patients were treated with acute obstructive colonic obstruction of tumor origin.

Research results and their discussion. In 34 (18.3 %) patients with GOKN during the applied conservative measures positive dynamics was observed, which allowed to examine patients in detail and prepare for surgery. In 6 (3.2 %) elderly patients with severe comorbidities, tumor recanalization and stent placement were performed. In 146 (78.5 %) patients, conservative measures were unsuccessful and were operated on according to vital signs, the first stage of which was intestinal fatigues.

Conclusions. Step-by-step tactics of surgical treatment of acute intestinal obstruction of tumor origin with the use of laparoscopic colostomy in the first stage were used in 60.3 % of patients, which allowed final verification of the diagnosis, safe compensation of electrolyte and nutritional disorders in the patient and further treatment and correction. .

Key words: *acute intestinal obstruction, intestinal fatigue, laparoscopy.*



Р. П. Кнут, О. Й. Хомко,
П. В. Кифяк, Р. І. Сидорчук,
В. К. Гродецький,
В. І. Гребенюк,
О. М. Плегуча

Буковинський державний
медичний університет,
м. Чернівці

© Колектив авторів

ПАТОГІСТОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ УСКЛАДНЕНЬ ТА РЕЦИДИВІВ ПРИ ПАХВИННІЙ ГЕРНІОПЛАСТИЦІ

Резюме. Пахвинна герніопластика є найбільш часто виконуваним оперативним втручанням у світі, проте рівень виникнення ускладнень і досі сягає 11 %, а рецидивів — 5 %. На думку деяких авторів, причиною можуть бути хронічні запальні зміни грижового мішка та навкологрижових тканин.

Мета. Вивчення патогістологічних змін грижового мішка та навкологрижових тканин хворих із пахвинними грижами для подальшої розробки адекватних методів профілактики ускладнень.

Матеріал і методи. Проведене патогістологічне дослідження біоптатів грижового мішка та навкологрижових тканин 24 хворих із пахвинними грижами.

Результати та їх обговорення. Проведені дослідження виявили ознаки хронічного запалення в біоптатах тканин грижового мішка у всіх хворих. У 8 (33,3 %) хворих запальні зміни спостерігалися тільки з боку грижового мішка, а у 16 (66,7 %) — вони поєднувалися із запальними змінами навкологрижових тканин, серед яких, найбільш вираженими ознаки хронічного запалення були у 6 (25,0 %) хворих, прооперованих з приводу рецидивних пахвинних гриж і поєднувалися із вираженими рубцевими змінами грижового мішка та навкологрижових тканин.

Висновки: 1. Одними з причин розвитку ускладнень після операційного періоду та рецидивів є хронічні запальні зміни грижового мішка та навкологрижових тканин.

2. Важливими складовими профілактики ускладнень може бути застосування антибактеріальних та протизапальних препаратів.

Ключові слова: пахвинні грижі, ускладнення герніопластики, грижовий мішок, навкологрижові тканини.

Вступ

За даними різних літературних джерел пахвинна герніопластика є найбільш часто виконуваним оперативним втручанням у світі [1, 2, 3]. Широке застосування проленових та композитних алотрансплантатів в поєднанні із сучасними методами пластики значно покращило ефективність даного виду оперативних втручань, проте рівень виникнення ускладнень і досі сягає 11 %, а рецидивів — 5 % [4, 5]. Останнє може пояснюватися тим, що при проведенні оперативних втручань не повністю враховуються всі аспекти патогенезу ускладнень, в зв'язку з чим їх профілактика виконується не у повному обсязі. На думку багатьох авторів, одну з провідних ролей в розвитку ускладнень післяопераційного періоду відіграють хронічні запальні зміни грижового мішка та навкологрижових тканин [1, 6, 7].

Матеріали і методи досліджень

Матеріалом дослідження служили біоптати тканин 24 хворих, взяті під час оперативних

втручань з приводу пахвинних гриж. Під час проведення досліджень особлива увага приділялася виявленню ступеня атрофії м'язової тканини, розвитку рубцевих та запальних змін. Для дослідження забирали тканини: грижовий мішок, підшкірну жирову клітковину, м'язову тканину та, в окремих випадках, передочеревинну клітковину. Фрагменти тканин фіксувалися у нейтральному формаліні, після чого матеріал оброблявся за стандартними гістологічними методиками. Парафінові зрізи завтовшки 5-7 мкм фарбувалися гематоксилін-еозинном.

Результати досліджень та їх обговорення

Результати проведених досліджень виявили, що у всіх хворих спостерігалися ознаки хронічного запалення тканини грижового мішка. У 8 (33,3 %) хворих вони характеризувалися помірним набряком очеревини грижового мішка, в артеріолах та венулах спостерігалися явища стазу, грижовий мішок був рубцево-зміненим (рис. 1). Поряд із цим спостерігався надлишок передочеревинної жирової кліткови-



ни та ознаки її хронічного запалення (рис. 2). Проте виражених запальних змін з боку підшкірної жирової клітковини (рис. 3) та м'язів (рис. 4) у цих хворих виявлено не було. У біоптатах м'язів спостерігалися помірні атрофічні зміни м'язових волокон.

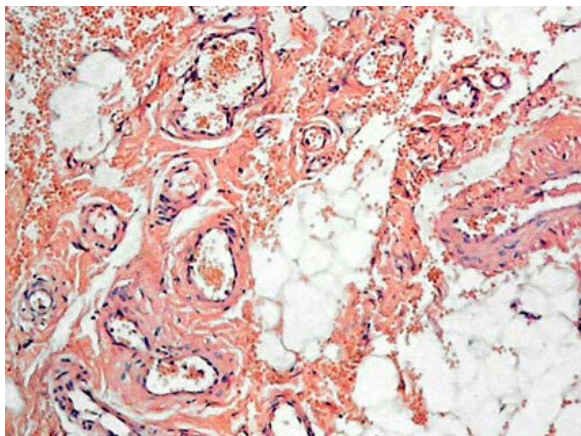


Рис. 1. набряк тканин, стаз еритроцитів в артеріолах і венулах грижового мішка, проліферативні зміни сполучної тканини. Хворий К. 34 р. Гематоксилін-еозин. $\times 100$

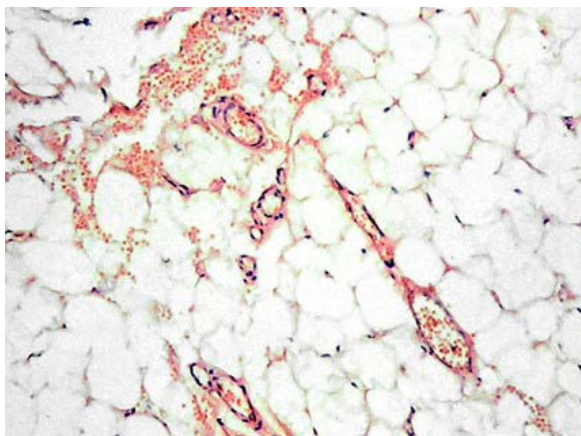


Рис. 2. стаз в капілярах, ознаки гіперколагеногенезу передочеревинної жирової клітковини. Хворий К. 34 р. Гематоксилін-еозин. $\times 100$

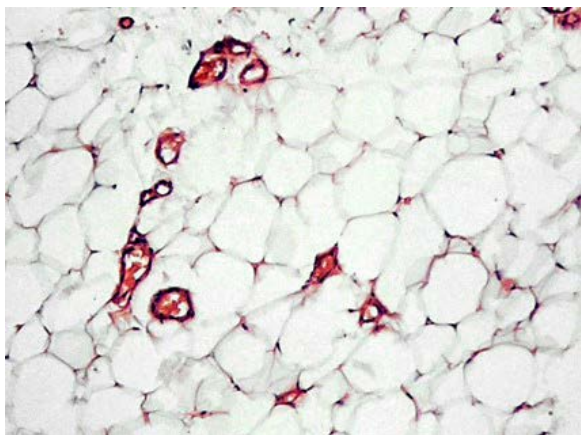


Рис. 3. Незмінена підшкірна жирова клітковина. Хвора М. 27 р. Гематоксилін-еозин. $\times 100$

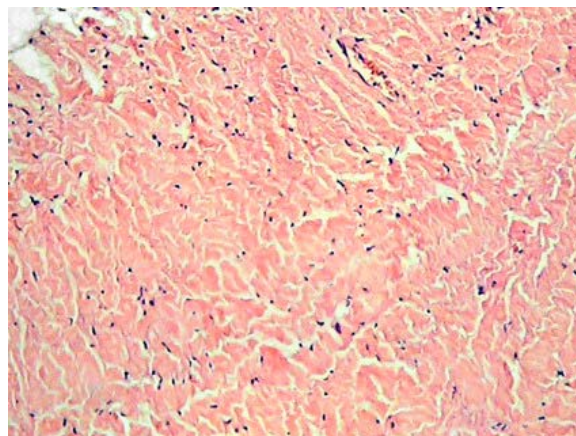


Рис. 4. Помірні атрофічні зміни м'язових волокон внутрішнього косого м'язу. Хворий В. 37 р. Гематоксилін-еозин. $\times 100$

В іншій групі, яку склали 10 (41,67 %) хворих, спостерігалися більш виражені запальні зміни з боку грижового мішка. Здебільшого вони характеризувалися набряком очеревини грижового мішка (рис. 5), явищами стазу в артеріолах та венулах, крайовим стоянням лейкоцитів, їх еміграцією із судин та периваскулярним розташуванням у вигляді муфт. Очеревина була інфільтрована поліморфно-ядерними лейкоцитами, зустрічалися поодинокі макрофаги. Поряд із запальними спостерігалися і рубцеві зміни (рис. 6). Відповідні зміни також відмічались і в навкологрижових тканинах – підшкірній жировій клітковині та м'язах. Так, у підшкірній жировій клітковині спостерігалися явища стазу в капілярах та периваскулярний набряк (рис. 7).

Запальні зміни м'язової тканини, що характеризувалися її набряком та лімфоїдно-гістіоцитарною інфільтрацією, поєднувалися із атрофічними змінами м'язових волокон (рис. 8).

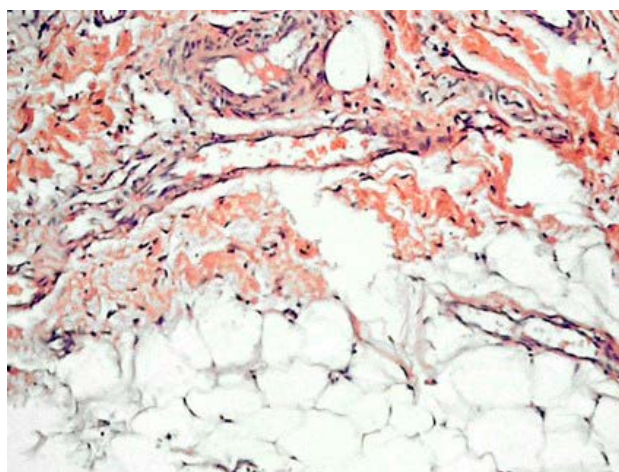


Рис. 5. набряк, стаз в капілярах очеревини грижового мішка. Хворий Ф. 54 р. Гематоксилін-еозин. $\times 100$

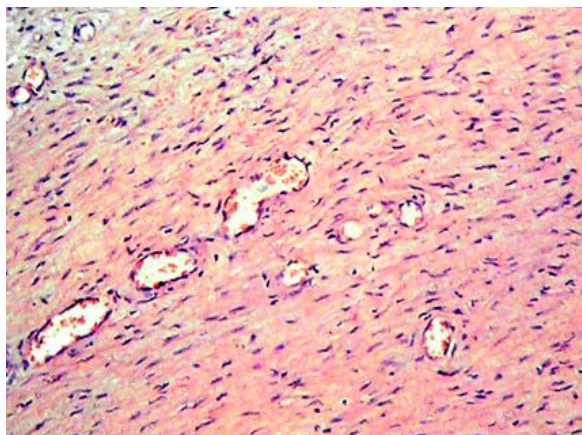


Рис. 6. Лейкоцитарна інфільтрація та рубцеві зміни очеревини грижового мішка. Хворий Ф. 54 р. Гематоксилін-еозин. $\times 100$

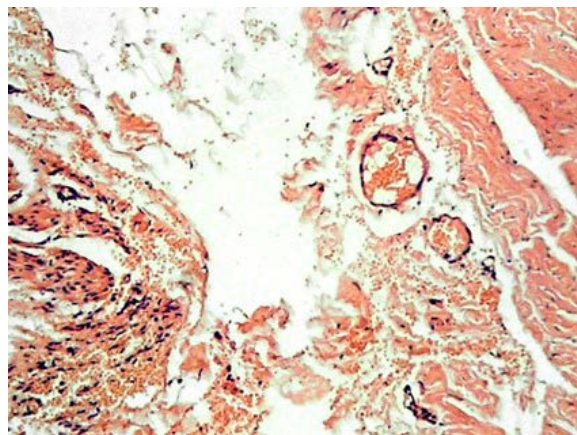


Рис. 9. набряк, та лейкоцитарна інфільтрація очеревини грижового мішка. Хворий В. 57 р. Гематоксилін-еозин. $\times 100$

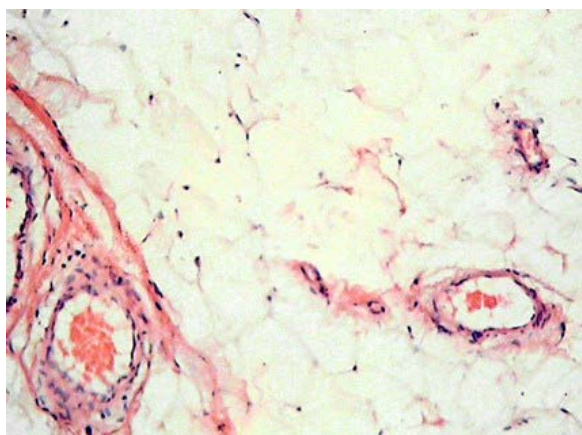


Рис. 7. Стаз в капілярах підшкірної жирової клітковини. Хворий С. 52 р. Гематоксилін-еозин. $\times 100$

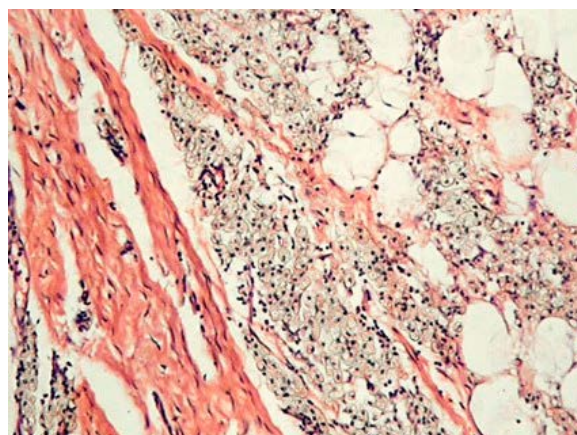


Рис. 10. Повнокров'я, судин та лімфоїдно-гістіоцитарна інфільтрація підшкірної жирової клітковини. Хворий Ю. 61 р. Гематоксилін-еозин. $\times 100$

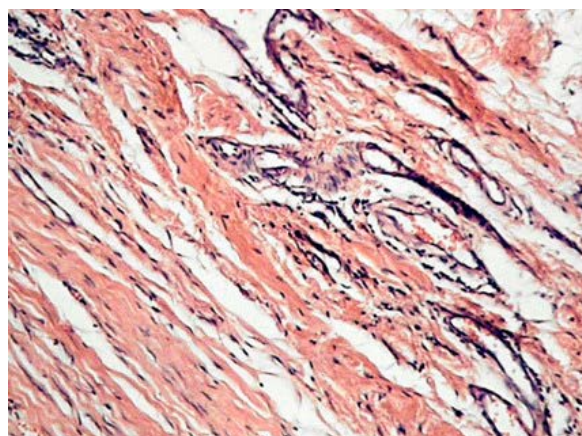


Рис. 8. набряк та лімфоїдно-гістіоцитарна інфільтрація м'язової тканини. Хворий С. 52 р. Гематоксилін-еозин. $\times 100$

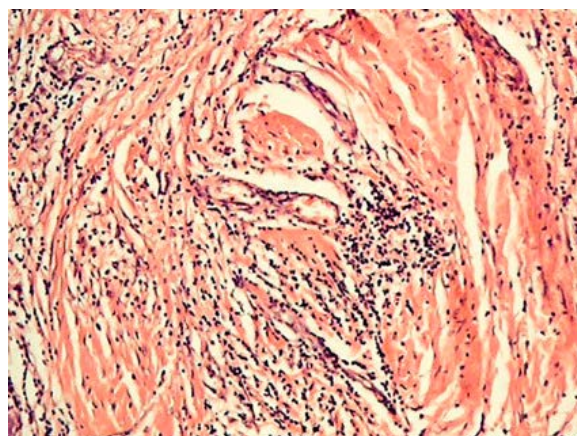


Рис. 11. Запальні та набрякові зміни м'язової тканини. Хворий К. 64 р. Гематоксилін-еозин. $\times 100$

У 6 (25,0 %) хворих, прооперованих з приводу рецидивних пахвинних гриж, при дослідженні грижового мішка та навкологрижових тканин, поряд із вираженими рубцевими змінами спостерігалися ознаки хронічного запалення.

Дослідження очеревини грижового мішка виявили її значні рубцеві та набрякові зміни. В артеріолах та венулах спостерігалися явища стазу, еритроцитарні агрегати, а також крайове стояння лейкоцитів, їх еміграція із судин, периваскулярне стояння у вигляді муфт.



Очеревина була помірно інфільтрованою поліморфно-ядерними лейкоцитами та макрофагами (рис. 9). У підшкірній жировій клітковині також виявлялися набряк, повнокров'я судин та її лімфоїдно-гістіоцитарна інфільтрація (рис. 10). Дослідження м'язової тканини у цих хворих виявили виражені рубцеві та запальні зміни. Запальні зміни характеризувалися набряком, явищами стазу і тромбозу судин, а також інфільтрацією м'язової тканини лімфоцитами і макрофагами (рис. 11).

Ознаки хронічного запалення грижового мішка спостерігалися у всіх 24 досліджуваних хворих. У 8 (33,3 %) хворих спостерігалася ізольоване запалення грижового мішка і у 16 (66,7 %) — воно поєднувалося із хронічними запальними змінами навкологрижових тканин. Найбільш вираженими за-

пальні зміни грижового мішка та навкологрижових тканин були у 6 (25,0 %) хворих, із рецидивними пахвинними грижами, які поєднувалися із значними їх рубцевими змінами. У всіх хворих поряд із запальними та рубцевими змінами спостерігалися атрофічні зміни з боку м'язів.

Висновки.

1. Одними з причин розвитку ускладнень післяопераційного періоду та рецидивів відмічались хронічні запальні зміни грижового мішка та навкологрижових тканин.

2. Важливими складовими профілактики ускладнень післяопераційного періоду при операціях з приводу пахвинних гриж може бути застосування антибактеріальних та протизапальних препаратів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Burcharth J. The epidemiology and risk factors for recurrence after inguinal hernia surgery. *Dan Med J.* 2014; 61: B4846.
2. Campanelli G, Bruni PG, Cavalli M, Morlacchi A. A Complete Sutureless, Hernia Repair for Primary Inguinal Hernia the Trabucco Repair: A Tribute to Ermanno Trabucco. *Surg Technol Int* 2016; 28: 141-146.
3. Hoyuela C, Juvany M, Carvajal F, et al. Randomized clinical trial of mesh fixation with glue or sutures for Lichtenstein hernia repair. *Br J Surg* 2017; 104(6): 688-694. DOI: 10.1002/bjs.10488.
4. Knut R, Sydorчук O, Ryabyi S, Sydorчук L, Khodorovska A. Sutureless functionally adaptive fixation method for inguinal hernioplasty *The Medical-Surgical Journal.* 2018; 122(3): 528-532.
5. Polyovyy V, Sydorчук R, Kulachek F, Rotar O, Palyanytsia A et al. Results of fullfilment of the comprehensive research of the general surgery department “substantiation of prophylaxis, early diagnosis and treatment of septic complications of acute combined surgical pathology”. *Clinical & Experimental Pathology.* 2017;16: 9-13. DOI: 10.24061/1727-4338.XVI.1.59.2017.2.
6. Schnyder F, Cabalzar-Wondberg D, Raptis D, Eisner L, Zuber M, Weixler B Outcome of open inguinal hernia repair using sutureless self-gripping mesh - a retrospective single cohort study. *Swiss Med Wkly.* 2021;151. DOI: 10.4414/smw.2021.20455.
7. De Simone B, Ansaloni L, Sartelli M, et al. (OBA trial supporters). The Operative management in Bariatric Acute abdomen (OBA) Survey: long-term complications of bariatric surgery and the emergency surgeon's point of view. *World J Emerg Surg.* 2020; 5: 2. doi: 10.1186/s13017-019-0281-y.

REFERENCES

1. Burcharth J. The epidemiology and risk factors for recurrence after inguinal hernia surgery / Jakob Burcharth. *Dan Med J.* 2014; 61: B4846.
2. Campanelli G, Bruni PG, Cavalli M, Morlacchi A. A Complete Sutureless, Hernia Repair for Primary Inguinal Hernia the Trabucco Repair: A Tribute to Ermanno Trabucco. *Surg Technol Int* 2016; 28: 141-146.
3. Hoyuela C, Juvany M, Carvajal F, et al. Randomized clinical trial of mesh fixation with glue or sutures for Lichtenstein hernia repair. *Br J Surg* 2017; 104(6): 688-694. DOI: 10.1002/bjs.10488.
4. Knut R, Sydorчук O, Ryabyi S, Sydorчук L, Khodorovska A. Sutureless functionally adaptive fixation method for inguinal hernioplasty *The Medical-Surgical Journal.* 2018; 122(3): 528-532.
5. Polyovyy V, Sydorчук R, Kulachek F, Rotar O, Palyanytsia A, et al. Results of fullfilment of the comprehensive research of the general surgery department «substantiation of prophylaxis, early diagnosis and treatment of septic complications of acute combined surgical pathology». *Clinical & Experimental Pathology.* 2017; 16(1): 9-13. DOI: 10.24061/1727-4338.XVI.1.59.2017.2.
6. Schnyder F, Cabalzar-Wondberg D, Raptis D, Eisner L, Zuber M, Weixler B Outcome of open inguinal hernia repair using sutureless self-gripping mesh - a retrospective single cohort study. *Swiss Med Wkly.* 2021;151:DOI: 10.4414/smw.2021.20455.
7. De Simone B, Ansaloni L, Sartelli M, et al. (OBA trial supporters). The Operative management in Bariatric Acute abdomen (OBA) Survey: long-term complications of bariatric surgery and the emergency surgeon's point of view. *World J Emerg Surg.* 2020;15:2. doi: 10.1186/s13017-019-0281-y.

ПАТОГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРЕДПОСЫЛКИ
ВОЗНИКНОВЕНИЯ
ОСЛОЖНЕНИЙ
И РЕЦИДИВОВ
ПРИ ПАХОВОЙ
ГЕРНИОПЛАСТИКЕ

*Р. П. Кнут, О. Й. Хомко,
П. В. Кифяк, Р. И. Сидорчук,
В. К. Гродецкий,
В. И. Гребенюк,
А. М. Плегуца*

Резюме. Паховая герниопластика является наиболее часто выполняемым оперативным вмешательством в мире, однако уровень возникновения осложнений до сих пор достигает 11 %, а рецидивов — 5 %. По мнению некоторых авторов, причиной могут быть хронические воспалительные изменения грыжевого мешка и окологрыжевых тканей.

Цель. Изучение патогистологических изменений грыжевого мешка и окологрыжевых тканей при паховых грыжах для разработки адекватных методов профилактики осложнений.

Материал и методы. Проведено патогистологическое исследование биоптатов грыжевого мешка и окологрыжевых тканей 24 больных с паховыми грыжами.

Результаты и их обсуждение. Исследования обнаружили признаки хронического воспаления в биоптатах тканей грыжевого мешка у всех больных. У 8 (33,3 %) больных воспалительные изменения наблюдались только со стороны грыжевого мешка, у 16 (66,7 %) — они объединялись с воспалительными изменениями окологрыжевых тканей, среди которых, наиболее выраженные признаки хронического воспаления наблюдались у 6 (25,0 %) больных, прооперированных по поводу рецидивных паховых грыж, и сочетались с выраженными рубцовыми изменениями грыжевого мешка и окологрыжевых тканей.

Выводы. 1. Одними из причин осложнений послеоперационного периода и рецидивов являются хронические воспалительные изменения грыжевого мешка и окологрыжевых тканей.

2. Важной составляющей профилактики осложнений может быть применение антибактериальных и противовоспалительных препаратов.

Ключевые слова: паховые грыжи, осложнения герниопластики, грыжевой мешок, окологрыжевые ткани.

PATHOHISTOLOGICAL
PRERECONDITIONS
FOR DEVELOPMENT
OF COMPLICATIONS
AND RECURRENCES IN
INGUINAL HERNIOPLASTY

*R. P. Knut, O. Y. Khomko,
P. V. Kyfyak, R. I. Sydorчук,
V. K. Hrodetskyu,
V. I. Hrebenyuk, O. M. Plehutsa*

Summary. Inguinal hernioplasty is the most frequently performed surgical operation in the world, but the level of complications still reaches 11 % and of recurrences — 5 %. According to some authors, the reason may be in chronic inflammatory changes of the hernia sac and perihernial tissues.

Aim. To study the pathohistological changes of the hernia sac and perihernial tissues of patients with inguinal hernias for development of adequate methods of complications prophylactics.

Material and methods. The pathohistological examination of fragments of hernial sac and perihernial tissues of 24 patients with groin hernias was performed.

Results and discussion. The investigation detected the signs of chronic inflammation in fragments of tissue of hernial sac in all patients. In 8 (33,3 %) patients the signs of inflammation were found only in fragments of hernial sac, and in 16 (66,7 %) — they were combined with the inflammation of perihernial tissues. Among them, the pronounced signs of chronic inflammation were found in 6 (25,0 %) patients with recurrent groin hernias, they were combined with the pronounced scarring changes of hernial sac and perihernial tissues.

Conclusions. 1. Chronic inflammatory changes of the hernia sac and perihernial tissues are among the reasons for the development of postoperative complications and recurrences. 2. An important component of prevention of complications can be use of antibacterial and anti-inflammatory drugs.

Key words: groin hernias, complications of hernioplasty, hernial sac, perihernial tissues.



А. І. Шурма¹, Ф. В. Гринчук¹,
А. В. Мотрич²

¹Буковинський державний
медичний університет

²Чернівецький національний
університет
ім. Ю. Федьковича

© Колектив авторів

НОВІ ПЕРСПЕКТИВИ ДІАГНОСТИКИ В НЕВІДКЛАДНІЙ АБДОМІНАЛЬНІЙ ХІРУРГІЇ

Реферат. Мета. Пошук нових методів діагностики гострої хірургічної патології органів черевної порожнини (ГХПОЧП).

Матеріали і методи. 39 хворих: абсцес печінки — 4, гострий апендицит, периапендикулярний абсцес — 3, гострий апендицит, перитоніт — 5, гострий флегмонозний апендицит — 7, гострий флегмонозний холецистит — 4, перфорація товстої кишки, перитоніт — 3, перфорація гастродуоденальної виразки, перитоніт — 5, гостра неускладнена спайкова кишкова непрохідність — 4, неускладнена виразкова хвороба — 4. Вимірювали оптичну густину плазми венозної крові на спектрофотометрі СФ-4А. Контролем були дані 8 хворих (спайкова кишкова непрохідність, неускладнена виразкова хвороба).

Результати та їх обговорення. Виявлена низка максимумів значень оптичної густини плазми на довжинах хвиль $\lambda = 3,1, 3,5, 4,3, 6,1, 6,7, 9, 17,5$ мкм. Показники відрізнялися в залежності від виду основного захворювання та ускладнень. Для аналізу і порівняння хворих розділили на групи: абсцеси, перитоніт, деструктивна патологія без перитоніту (апендицит, холецистит) і контроль. На довжинах хвиль $\lambda = 3,1, 6,1, 6,7, 9, 17,5$ мкм показники оптичної густини у хворих з відсутністю деструктивної патології показники були істотно нижчими, ніж у хворих з такою патологією. Окрім того, показники відрізняються за наявності перитоніту, абсцесів і неускладненої деструктивної патології.

Висновки. За наявності гострих хірургічних захворювань органів черевної порожнини у пацієнтів виявляються питомі максимуми показників оптичної густини плазми венозної крові в інфрачервоній області на довжинах хвиль $\lambda = 3,1, 3,5, 4,3, 6,1, 6,7, 9, 17,5$ мкм. Зміни параметрів оптичної густини відрізняються в залежності від особливостей основного захворювання і ускладнень і мають спільні закономірності за наявності перфорації порожнистих органів, абсцесів, перитоніту, деструктивних неускладнених захворювань. Визначення оптичної густини є перспективним напрямком удосконалення діагностики ГХПОЧП.

Ключові слова: гостра хірургічна патологія органів черевної порожнини, діагностика, оптична густина плазми венозної крові.

Вступ

Відомо, що своєчасний правильний діагноз є запорукою успіху лікування. Особливістю діагностичного процесу в невідкладній абдомінальній хірургії є необхідність швидкого прийняття рішення, часто заснованого на мінімальному обсязі допоміжних даних. Визнаною основою лабораторної діагностики гострих хірургічних захворювань органів черевної порожнини є визначення кількості лейкоцитів та їх форм, вмісту С-реактивного білка [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Водночас результати означених досліджень є неспецифічними. Тому при діагностичних труднощах вдаються до застосування інструментальних методів [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9], які,

втім, можуть потребувати спеціальної підготовки, проведення інвазивних маніпуляцій тощо, що знижує можливості їх використання. Отже, актуальним залишається пошук нових діагностичних засобів, які дали б змогу проводити швидко, точно оцінювання. У цьому плані привертають увагу дослідження оптичних характеристик крові, за допомогою яких діагностують як окремі захворювання, так і їхні ускладнення [1, 2].

Мета досліджень

Пошук нових методів діагностики гострої хірургічної патології органів черевної порожнини (ГХПОЧП).

Матеріали і методи досліджень

Обстежено 39 хворих. Серед них: абсцес печінки — 4 випадки, гострий деструктивний апендицит, ускладнений периапендикулярним абсцесом — 3, гострий деструктивний апендицит, ускладнений перитонітом — 5, гострий флегмонозний апендицит — 7, гострий флегмонозний холецистит — 4, перфорація товстої кишки, ускладнена перитонітом — 3, перфорація гастродуоденальної виразки, ускладнена перитонітом — 5, гостра неускладнена спайкова кишка — 4, неускладнена виразкова хвороба — 4 випадки.

У хворих при надходженні в стаціонар забірали венозну кров шляхом пункції літкової

вени. Проводили вимірювання оптичної густини плазми венозної крові на типовому спектрофотометрі СФ-4А. У прооперованих хворих результати вимірювань зіставляли з даними гістологічного дослідження видалених органів і тканин. Групу контролю утворили 8 хворих, серед яких було 4 пацієнти зі спайковою кишковою непрохідністю і 4 — з неускладненою виразковою хворобою.

Результати досліджень та їх обговорення

Встановлено (табл. 1), що в інфрачервоному спектрі має місце низка характерних максимумів значень оптичної густини плазми крові, які локалізовані на довжинах хвиль $\lambda = 3,1, 3,5,$

Таблиця 1

Показники оптичної густини плазми венозної крові у обстежених хворих (M±m)

λ	Абсцес печінки	Перфорація кишки, перитоніт	Перфорація гастродуоденальної виразки, перитоніт	Гострий апендицит, абсцес
3,1	33,00±21,39	55,33±22,26	47,75±15,42	33,25±14,46
3,5	31,33±13,30	34,67±12,13	35,75±11,46	62,00±11,99
4,3	52,67±17,67	64,00±13,20	53,25±14,62	31,50±9,67
6,1	34,33±2,96	28,00±6,66	41,00±15,24	41,25±4,25
6,7	44,33±16,83	41,33±16,83	40,00±13,02	56,75±12,40
9	31,67±16,90	59,00±3,79	50,67±13,25	67,75±6,22
17,5	33,50±21,50	36,00±5,75	53,00±22,00	71,00±8,35
λ	Гострий апендицит, перитоніт	Гострий флегмонозний апендицит	Гострий флегмонозний холецистит	Контроль
3,1	52,40±17,32	59,00±11,72	11,50±0,50	20,67±2,73
3,5	19,00±7,05	42,29±13,42	20,50±14,50	53,67±16,76
4,3	34,00±10,74	26,71±8,31	36,50±9,50	40,67±6,39
6,1	48,00±14,47	41,29±9,73	32,50±12,50	34,67±17,75
6,7	61,00±11,03	57,14±10,19	9,50±2,50	44,33±12,41
9	42,00±12,58	50,00±10,80	37,50±2,50	41,00±5,25
17,5	58,50±8,78	65,67±9,93	29,00±2,41	41,00±3,19

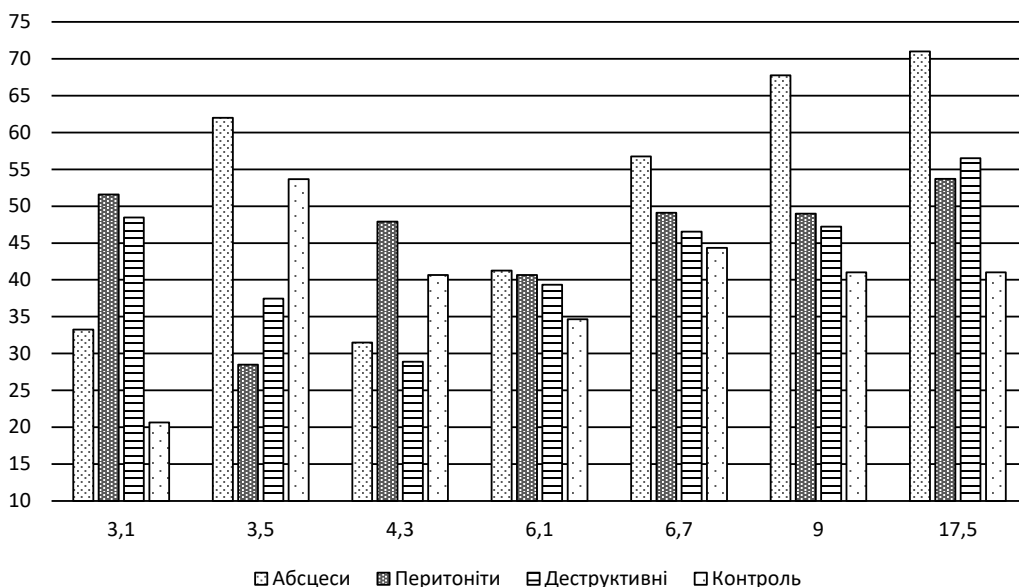


Рис. 1. Показники оптичної густини плазми венозної крові, в залежності від характеру основного захворювання і наявності ускладнень



4,3, 6,1, 6,7, 9 та 17,5 мкм. Показники оптичної густини відрізнялися в залежності від виду основного захворювання та ускладнень.

Для аналізу і порівняння хворих розділили також на групи: абсцеси, перитоніти, деструктивна патологія без перитоніту (апендицит, холецистит) і контроль (відсутність запально-деструктивної патології).

Виявлено (рис. 1), що на довжинах хвиль $\lambda = 3,1, 6,1, 6,7, 9$ та $17,5$ мкм показники оптичної густини різняться з питомими закономірностями. Зокрема, щоразу у хворих з відсутністю запально-деструктивної патології (контроль) параметри показників були істотно нижчими, ніж у хворих із запально-деструктивною патологією.

Окрім того привертає увагу, що показники відрізняються за наявності перитоніту, абсцесів і неускладненої деструктивної патології.

Отримані результати свідчать, що показники оптичної густини плазми венозної крові змінюються в залежності від особливостей інтраабдомінальної патології. Зокрема, за наявності абсцесів печінки і параапендикулярних абсцесів параметри показників виразно відрізняються від решти. Показники у хворих на поширені форми перитоніту внаслідок перфорації порожнистих органів також мають спільні закономірності. Певні спільні відмінності зазначені також у хворих на флегмонозний апендицит і холецистит. Загалом показники у хворих без деструктивної інтраабдомінальної патології (контроль) відрізняються на більшості довжин хвиль.

Зауважимо, що мала кількість спостережень наразі не дає змоги робити остаточні узагальнення. Втім результати свідчать про те, що

визначення оптичної густини плазми венозної крові у інфрачервоному спектрі може бути перспективним напрямком удосконалення діагностики в невідкладній абдомінальній хірургії. Окрім установлення факту наявності деструктивної патології, такі дослідження можуть бути використані для диференціювання окремих захворювань та їх ускладнень. Зазначимо також простоту і доступність методу. Вимірювання триває декілька хвилин, а спектрофотометри є штатним обладнанням будь-якої медичної лабораторії.

Закономірним також є питання про причини та механізми розвитку відмінностей показників для їх правильної інтерпретації. За даними літератури [1] зміни параметрів оптичної густини плазми крові можуть бути відображенням змін активності імунних механізмів. Проте, дане питання потребує подальших досліджень.

Висновки

1. За наявності гострих хірургічних захворювань органів черевної порожнини у пацієнтів виявляються питомі максимуми показників оптичної густини плазми венозної крові в інфрачервоній області на довжинах хвиль $\lambda = 3,1, 3,5, 4,3, 6,1, 6,7, 9$ та $17,5$ мкм.

2. Зміни параметрів оптичної густини відрізняються в залежності від особливостей основного захворювання і ускладнень та мають спільні закономірності за наявності перфорації порожнистих органів, абсцесів, перитоніту, деструктивних неускладнених захворювань.

3. Визначення показників оптичної густини є перспективним напрямком удосконалення діагностики гострої хірургічної патології органів черевної порожнини.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

- Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A. et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020;15:27. DOI:10.1186/s13017-020-00306-3
- Rushing A, Bugaev N, Jones Ch, Como JJ, Fox N, Cripps M. et al. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 2019;87(1):214-24. DOI: 10.1097/TA.0000000000002270.
- Фомін ПД, Усенко ОЮ, Березницький ЯС. Ред. Невідкладна хірургія органів черевної порожнини (стандарти організації та професійно орієнтовані алгоритми надання хірургічної допомоги). Київ: Бібліотека «Здоров'я України». 2018.354с.
- Гринчук ФВ, Преутесей ВВ, Бродовський СП. Експериментальне обґрунтування визначення оптичної густини плазми венозної крові для діагностики інтраабдомінальних запальних процесів. *Клінічна і експериментальна патологія.* 2011;10(1):38-40.
- Leppäniemi A, Tolonen M, Tarasconi A, Segovia-Lohse H, Gamberini E, Kirkpatrick AW. et al. WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J Emerg Surg.* 2019;14:27. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0247-0>.
- Tarasconi A, Coccolini F, Biffi WL, Tomasoni M, Ansaloni L, Picetti E. et al. Perforated and bleeding peptic ulcer: WSES guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020;15:3. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0283-9>.
- Куюн ЛЮ. Диференційна діагностика різних клінічних форм перитоніту хворих за допомогою хемілюмінесцентного аналізу. *Вісник проблем біології і медицини.* 2017; 2(138):21-4.
- Pisano M, Allievi N, Gurusamy K, Borzellino G, Cimbanassi S, Boerna D. et al. World Society of Emergency Surgery updated guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculus cholecystitis. *World J Emerg Surg.* 2020;15:61. DOI: 10.1186/s13017-020-00336-x.
- Hecker A, Reichert M, Reuя CJ, Schmoch T, Riedel JG, Schneck E. et al. Intra-abdominal sepsis: new definitions and current clinical standards. *Langenbecks Arch Surg.* 2019;404:257-271. <https://doi.org/10.1007/s00423-019-01752-7>.

REFERENCES

1. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A. et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020;15:27. DOI:10.1186/s13017-020-00306-3
2. Rushing A, Bugaev N, Jones Ch, Como JJ, Fox N, Cripps M. et al. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 2019;87(1):214-24. DOI: 10.1097/TA.0000000000002270.
3. Fomin PD, Usenko Olu, Bereznytskyi YaS. Red. Nevidkladna khirurgiia orhaniv cherevnoi porozhnyny (standarty orhanizatsii ta profesiino oriientovani alhorytmy nadannia khirurgichnoi dopomohy). Kyiv: Biblioteka «Zdorov'ia Ukrainy». 2018. 354 s. [In Ukr.].
4. Grynchuk FV, Preutesei VV, Brodovskiy SP. Eksperymentalne obgruntuvannia vyznachennia optychnoi hustyny plazmy venoznoi krovi dlia diahnozyky intraabdominalnykh zapalnykh protsesiv. *Klinichna i eksperymentalna patolohiia.* 2011;10(1): 38-40. [In Ukr.].
5. Leppniemi A, Tolonen M, Tarasconi A, Segovia-Lohse H, Gamberini E, Kirkpatrick AW. et al. WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J Emerg Surg.* 2019;14:27. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0247-0>.
6. Tarasconi A, Coccolini F, Biffi WL, Tomasoni M, Ansaloni L, Picetti E. et al. Perforated and bleeding peptic ulcer: WSES guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020;15:3. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0283-9>.
7. Kuiu LO. Dyferentsiina diahnozyka riznykh klinichnykh form perytonitu khvorykh za dopomohoiu khemiluminescentnoho analizu. *Visnyk problem biolohii i medytsyny.* 2017; 2(138):21-4. [In Ukr.].
8. Pisano M, Allievi N, Gurusamy K, Borzellino G, Cimbanassi S, Boerna D. et al. World Society of Emergency Surgery updated guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculus cholecystitis. *World J Emerg Surg.* 2020;15:61. DOI: 10.1186/s13017-020-00336-x.
9. Hecker A, Reichert M, Reuя CJ, Schmoch T, Riedel JG, Schneck E. et al. Intra-abdominal sepsis: new definitions and current clinical standards. *Langenbecks Arch Surg.* 2019;404:257-271. <https://doi.org/10.1007/s00423-019-01752-7>.

НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ДИАГНОСТИКИ В НЕОТЛОЖНОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

*А. И. Шурма, Ф. В. Гринчук,
А. В. Мотрич*

Реферат. *Цель.* Поиск новых методов диагностики острой хирургической патологии органов брюшной полости (ОХПОБП).

Материалы и методы. 39 больных: абсцесс печени — 4, острый аппендицит, периаппендикулярный абсцесс — 3, острый аппендицит, перитонит — 5, острый флегмонозный аппендицит — 7, острый флегмонозный холецистит — 4, перфорация толстой кишки, перитонит — 3, перфорация гастродуоденальной язвы, перитонит — 5, острая неосложненная спаечная кишечная непроходимость — 4, осложненная язвенная болезнь — 4. Измеряли оптическую плотность плазмы венозной крови на спектрофотометре СФ-4А. Контролем были данные 8 больных (спаечная кишечная непроходимость, осложненная язвенная болезнь).

Результаты и их обсуждение. Выявлен ряд максимумов значений оптической плотности плазмы на длинах волн $\lambda = 3,1, 3,5, 4,3, 6,1, 6,7, 9, 17,5$ мкм. Показатели отличались в зависимости от вида основного заболевания и осложнений. Для анализа и сравнения больных разделили на группы: абсцессы, перитонит, деструктивная патология без перитонита (аппендицит, холецистит) и контроль. На длинах волн $\lambda = 3,1, 6,1, 6,7, 9, 17,5$ мкм показатели оптической плотности у больных с отсутствием деструктивной патологии показатели были существенно ниже, чем у больных с такой патологией. Кроме того, показатели отличаются при наличии перитонита, абсцессов и неосложненной деструктивной патологии.

Выводы. При наличии острых хирургических заболеваний органов брюшной полости у пациентов удельные максимумы показателей оптической плотности плазмы венозной крови в инфракрасной области оказываются на длинах волн $\lambda = 3,1, 3,5, 4,3, 6,1, 6,7, 9, 17,5$ мкм. Изменения параметров оптической плотности отличаются в зависимости от особенностей основного заболевания и осложнений и имеют общие закономерности при перфорации полых органов, абсцессах, перитоните, деструктивных неосложненных заболеваниях. Определение оптической плотности является перспективным направлением совершенствования диагностики ОХПОБП.

Ключевые слова: *острая хирургическая патология органов брюшной полости, диагностика, оптическая плотность плазмы венозной крови.*



NEW PROSPECTS
OF DIAGNOSIS IN
EMERGENCY ABDOMINAL
SURGERY

*A. I. Shurma, F. V. Grinchuk,
A. V. Motric*

Summary. *Aim.* Search for new methods for diagnosing acute surgical pathology of the abdominal cavity (ASPAC).

Materials and methods. 39 patients: liver abscess — 4, acute appendicitis, periapendicular abscess — 3, acute appendicitis, peritonitis — 5, acute phlegmonous appendicitis — 7, acute phlegmonous cholecystitis — 4, colon perforation, peritonitis — 3, acute uncomplicated adhesive intestinal obstruction — 4, uncomplicated peptic ulcer — 4. Measured the optical density of venous blood plasma on a spectrophotometer SF-4A. The control was given to 8 patients (adhesive intestinal obstruction, uncomplicated peptic ulcer disease).

Results and discussion. A number of maxima of the values of the optical density of the plasma at wavelengths $\lambda = 3.1, 3.5, 4.3, 6.1, 6.7, 9, 17.5$ micrometers were revealed. Indicators differed depending on the type of underlying disease and complications. For analysis and comparison, patients were divided into groups: abscesses, peritonitis, destructive pathology without peritonitis (appendicitis, cholecystitis) and control. At wavelengths $\lambda = 3.1, 6.1, 6.7, 9, 17.5$ micrometers, the optical density in patients with no destructive pathology is significantly lower than in patients with such pathology. In addition, the indicators differ in the presence of peritonitis, abscesses and uncomplicated destructive pathology.

Conclusions. In the presence of acute surgical diseases of the abdominal cavity in patients, the specific maxima of the optical density of venous blood plasma in the infrared region at wavelengths $\lambda = 3.1, 3.5, 4.3, 6.1, 6.7, 9, 17, 5$ micrometers. Changes in the parameters of optical density differ, depending on the characteristics of the underlying disease and complications and have common patterns in the perforation of hollow organs, abscesses, peritonitis, destructive uncomplicated diseases. Determination of optical density is a promising area for improving the diagnosis of ASPAC.

Key words: *acute surgical pathology of abdominal organs, diagnostics, optical density of venous blood plasma.*

А. В. Русин,
Н. М. Маляр-Газда,
О. П. Балаж

Ужгородський національний
університет

© Колектив авторів

ДІАГНОСТИКА ТОКСЕМІЇ У ХВОРИХ НА ЦИРОЗ ПЕЧІНКИ

Реферат. *Мета дослідження* — оцінка ступеня токсемії у хворих на цироз печінки з печінковою енцефалопатією.

Матеріали та методи. В дослідженні взяли участь 95 хворих на цироз печінки (ЦП), які перебували на стаціонарному лікуванні з 2018 по 2020 рр. у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії, хірургічному та гастроентерологічному відділеннях Закарпатської обласної клінічної лікарні ім. Андрія Новака (м. Ужгород). За допомогою методу комплексної токсикометрії проводили дослідження механізмів формування та розвитку токсикозу. Для вивчення участі токсинів у формуванні автоімунних реакцій, визначали вміст лімфоцитів, які утворюють розетки з аутологічними еритроцитами. Для дослідження пошкоджуючої дії токсинів на біологічні мішені використовували метод цитолітичної активності лейкоцитів.

Результати. Як свідчать отримані дані, у всіх досліджуваних хворих на ЦП спостерігалось значне підвищення цитолітичної та автоімунної активності цільної плазми. Встановлено, що найбільші рівні цитолітичної активності спостерігалися у хворих на ЦП II та III груп ($57,90 \pm 2,27$) та ($56,50 \pm 2,11$) % відповідно; найменші — у пацієнтів з ЦП III та I груп ($49,8 \pm 5,2$) та ($50,59 \pm 2,12$) % відповідно.

Висновки. У всіх хворих на цироз печінки на білкових токсиннесучих фракціях (альбуміни, глобуліни) відбувалося переважне накопичення токсинів з розміром часток 10-200 нм. У пацієнтів з ПЕ III групи виявлені токсини із розмірами часток більше 200 нм, що мали міцний зв'язок із білковими токсиннесучими фракціями. Найбільші рівні цитолітичної активності спостерігалися у хворих на ЦП II та III груп ($57,90 \pm 2,27$ % та $56,50 \pm 2,11$ % відповідно); найменші — у пацієнтів з ЦП III та I груп ($49,8 \pm 5,2$) та ($50,59 \pm 2,12$) % відповідно. Найвищий рівень автоімунної активності було виявлено у хворих II групи ($52,41 \pm 3,56$) %; найнижчий — у хворих на ЦП з I групи ($50,36 \pm 3,2$).

Ключові слова: токсемія, цироз печінки, цитолітична активність.

Вступ

У теперішній час як в Україні, так і в усьому світі спостерігається тенденція до росту захворювань печінки, їх прогресуючого перебігу з формуванням цирозу печінки (ЦП) [1]. У основі ураження нервової системи при цирозі печінки (ЦП) лежать порушення дезінтоксикаційної функції печінки і/або амінокислотний (АК) дисбаланс. Крім цього, розвитку печінкової енцефалопатії (ПЕ) сприяє підвищення проникності гематоенцефалічного бар'єра. У крові накопичуються продукти окислення АК — феноли, аміни, індоли, які при попаданні в надмірній кількості в центральну нервову систему (ЦНС) проявляють виражену токсичну дію [2, 3]. Також підвищення рівня білірубину й

жовчних кислот у хворих на ЦП справляє безпосередній токсичний вплив на клітини мозку.

За сучасними уявленнями, у більшості випадків, головну роль відіграє дія на мозок ендогенних нейротоксинів, які одержали назву медіаторів ПЕ [1, 4,5]. На сьогодні однією із найактуальніших проблем гепатології є своєчасна діагностика та терапія хронічних захворювань печінки. ПЕ є результатом дії ендогенних нейротоксинів, які в нормі інактивуються в печінці [5].

Також слід зазначити, що ПЕ при ЦП, на відміну від енцефалопатії іншого генезу (наприклад, у хворих на фоні атеросклерозу судин головного мозку та інші) — є зворотнім процесом, який обумовлений нейротоксичним впливом



багатьох метаболітів, що слід враховувати при комплексній терапії даної категорії пацієнтів.

Мета дослідження

Оцінка ступеня токсемії у хворих на цироз печінки з печінковою енцефалопатією.

Матеріали та методи досліджень

В дослідженні взяли участь 95 хворих на ЦП, які перебували на стаціонарному лікуванні з 2018 по 2020 р. у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії, хірургічному та гастроентерологічному відділеннях Закарпатської обласної клінічної лікарні ім. Андрія Новака (м. Ужгород). До групи спостереження відібрали лише хворих на ЦП алкогольної етіології.

Критеріями виключення з дослідження були хворі на ЦП вірусної етіології, первинний біліарний цироз, рак печінки, хворобу Бадда-Кіарі. Усі дослідження були проведені за згодою пацієнтів, а методика їх проведення відповідає Гельсінській декларації 1975 р. та її перегляду 1983 р. Обстежені хворі були віком від 28 до 65 років, середній вік складав $(42,1 \pm 6,8)$ років. Контрольну групу склали 15 практично здорових осіб віком від 26 до 59 років, середній вік складав $(42,2 \pm 3,4)$ роки. Чоловіків було 9 (60,0 %), жінок – 6 (40,0 %).

За допомогою методу комплексної токсиметрії проводили дослідження механізмів формування та розвитку токсикозу. Суть комплексного підходу у вивченні токсикозу полягає в дослідженні найбільш важливих ланок токсемії, що розвивається, та їх характеристик: пошкоджуючої активності токсинів у кров'яному руслі (токсичність), розподіл токсинів у кров'яному руслі на токсиннесучих фракціях плазми (альбумінах, глобулінах, клітинних мембранах, у вільній циркуляції), розміри їх часток і молекул, участь токсинів у формуванні автоімунних реакцій.

Виділення токсиннесучих фракцій з плазми проводили методом висолювання сульфатом амонію 50,0 та 100,0 % концентрації за загальноприйнятою методикою.

Дослідження міцності зв'язку токсинів з токсиннесучими фракціями (альбуминовою, глобуліновою та цитомембранною) здійснювали методом 30 % дилуції фізіологічним розчином з наступною фільтрацією через фільтри з вищезазначеним розміром пор.

Для вивчення участі токсинів у формуванні автоімунних реакцій, визначали вміст лімфоцитів, які утворюють розетки з автологічними еритроцитами, після їх інкубування з цільною плазмою, токсиннесучими фракціями плазми й токсинами з різними розмірами часток.

Для дослідження пошкоджуючої дії токсинів на біологічні мішені використовували метод

цитолітичної активності лейкоцитів. Отриманий результат оцінювали після інкубування автолейкоцитів хворого з цільною плазмою, токсиннесучими фракціями плазми й токсинами з різними розмірами часток.

На підставі результатів досліджень робили висновок про пошкоджуючу активність (токсичність) токсинів та їх участь у формуванні автоімунних реакцій. Допустимий рівень лабораторної маніфестації токсемії відповідав цитолітичній активності менше 20,0 %; легка ступінь – 20,0-30,0 %; середня – 30,0-40,0 %; і важка – більше 40,0 %.

Результати досліджень та їх обговорення

Як свідчать отримані дані, у всіх досліджуваних хворих на ЦП спостерігалось значне підвищення цитолітичної та автоімунної активності цільної плазми. Встановлено, що найбільші рівні цитолітичної активності спостерігалися у хворих на ЦП II та III груп $(57,90 \pm 2,27)$ та $(56,50 \pm 2,11)$ % відповідно; найменші – у пацієнтів з ЦП III та I груп $(49,8 \pm 5,2)$ та $(50,59 \pm 2,12)$ % відповідно. Результати дослідження представлені у табл. 1.

Таблиця 1

Параметри токсичності та автоімунної активності цільної плазми крові у хворих на цироз печінки

Параметр	Група хворих на ЦП		
	I (n=18)	II (n=25)	III (n=52)
Цитолітична активність цільної плазми, %	50,59±2,12	57,90±2,27*	56,50±2,1*
Автоімунна активність цільної плазми, %	50,36±3,2	52,41±3,56	51,98±3,26

Примітка: відмінності між зазначеним параметром у хворих I та інших груп достовірні: * – $p < 0,05$.

У дослідженні автоімунної активності цільної плазми були встановлені розбіжності між групами хворих на ЦП, при цьому в багатьох випадках ці розбіжності були достовірними. Найвищий рівень автоімунної активності було виявлено у хворих II групи $(52,41 \pm 3,56)$ %; найнижчий – у хворих на ЦП I групи $(50,36 \pm 3,2)$.

При дослідженні кореляційних зв'язків між ступенем важкості ЦП за Child-Pugh та рівнем цитолітичної та автоімунної активності цільної плазми у хворих на ЦП ми не встановили достовірної залежності між цими параметрами ($r = -0,03$ та $r = -0,02$ відповідно).

Також виявили лише слабкий кореляційний зв'язок між цитолітичною та автоімунною активністю цільної плазми у хворих на ЦП ($r = 0,22$, $p < 0,055$). Результати визначення пошкоджувального потенціалу токсиннесучих фракцій плазми крові у хворих на ЦП подані у табл. 2.

Таблиця 2

Пошкоджувальний потенціал токсиннесучих фракцій плазми крові в обстежених хворих на цироз печінки

Параметр	Група хворих на ЦП		
	I (n=18)	II (n=25)	III (n=52)
Цитолітична активність цільної плазми, %	50,51±2,11	58,02±1,56 *	57,81±2,21 *
Глобулінові білки, %	50,05±2,2	51,30±2,06	51,14±2,51
Альбумінові білки, %	55,47±2,9	61,01±1,8*	60,99±2,25*
Вільноциркулюючі токсини, %	45,9±3,21	54,55±2,88 *	54,11±3,44 *

Примітка: відмінності між зазначеним параметром у хворих I-ї та інших групах достовірні: * – p<0,05.

Як свідчать отримані результати у хворих на ЦП, усі токсиннесучі фракції плазми крові демонстрували високі рівні цитолітичної активності, ці рівні відповідали показнику токсичності важкого ступеня. При цьому, рівні цитолітичної активності деяких токсиннесучих фракцій були відмінні у пацієнтів різних досліджуваних груп. Встановлено, що у хворих на ЦП накопичення токсинів на токсиннесучих фракціях плазми крові відбувалося по-різному, що відобразилося на розбіжностях у показниках цитолітичної активності токсиннесучих фракцій у кожній групі пацієнтів. Для уточнення ролі токсиннесучих фракцій у формуванні показника цитолітичної активності цільної плазми (інтегральний показник токсемії) проведено дослідження кореляції між токсичністю токсиннесучих фракцій та плазми крові.

Встановлено, що у хворих на ЦП класу А (I група) показник цитолітичної активності плазми достовірно корелює з показником альбумінових білків (r=0,65, p<0,021) і виявлено лише слабкий кореляційний зв'язок з показниками глобулінових білків (r= 0,32, p<0,05) (рис. 1).

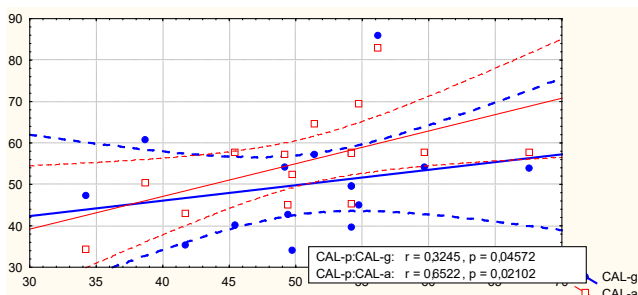


Рис. 1 Залежність між рівнями цитолітичної активності цільної плазми та глобулінової й альбумінової токсиннесучих фракцій у хворих на ЦП I групи

У хворих на ЦП із проявами ПЕ II групи показник цитолітичної активності плазми також достовірно корелює з показником альбумінових білків вільноциркулюючої фракції токсинів (r= 0,73 та r= 0,51 відповідно) (рис. 2).

Виявлено, що у хворих на ЦП III групи показник цитолітичної активності плазми достовірно корелює з показником альбумінових білків та у вільноциркулюючої фракції токсинів

(r= 0,93 та r= 0,92 відповідно). Згідно до отриманих даних щодо ролі різних токсиннесучих фракцій у формуванні токсичності цільної плазми, а відповідно й параметрів токсемії у хворих на ЦП, ми провели дослідження характеристик токсинів, що накопичувалися на токсиннесучих фракціях.

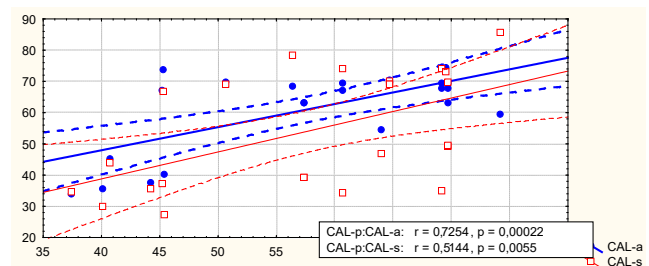


Рис. 2. Залежність між рівнями цитолітичної активності цільної плазми та альбумінової й вільноциркулюючої токсиннесучих фракцій плазми крові у хворих на ЦП II групи

Установлено, що у хворих I групи токсичність альбумінової токсиннесучої фракції була обумовлена переважним накопиченням токсинів із розмірами часток 10–200 нм та >200 нм (48,31±2,1) і (34,5±3,2) % відповідно; глобулінової токсиннесучої фракції – токсинів із розмірами часток 10–200 нм та з розміром молекул <10 нм (33,16±2,2) та (28,28±1,9) % відповідно.

У хворих II групи на ЦП токсичність альбумінової та вільноциркулюючої токсиннесучих фракцій (місця переважного накопичення токсинів у кров'яному руслі) була обумовлена переважним накопиченням токсинів із розмірами часток 10-200 нм та більше 200 нм, а саме: (53,95±2,3)%, (40,5±3,6) % та (53,89±4,1) %, (43,0±1,5) %.

У хворих III групи токсичність альбумінової та глобулінової токсиннесучих фракцій (місця переважного накопичення токсинів у кров'яному руслі) була обумовлена переважним накопиченням токсинів із розмірами часток 10–200 нм та більше 200 нм (47,11±2,0) %, (48,2±3,7) % та (33,3±2,1) %, (27,75±2,1) % відповідно.

У всіх хворих із ЦП на білкових токсиннесучих фракціях (альбуміни, глобуліни) відбувалося переважне накопичення токсинів з розміром часток 10–200 нм, токсини мали не міцний зв'язок із цими носіями, і тільки у пацієнтів з ПЕ III групи виявлені токсини із розмірами часток більше 200 нм, що мали міцний зв'язок з білковими токсиннесучими фракціями.

Отже, у хворих на ЦП у кров'яному руслі токсини переважно накопичуються в альбуміновій, вільноциркулюючій та глобуліновій токсиннесучих фракціях з розмірами часток токсинів, які переважно накопичуються на токсиннесучих фракціях 10–200 нм.



Дослідження показників токсемії, міцності зв'язків з токсиннесучими фракціями у хворих на ЦП дає змогу визначити подальшу диференційовану тактику лікування та підібрати методи детоксикації залежно від вираженості проявів ПЕ.

Висновки

У всіх хворих на цироз печінки на білкових токсиннесучих фракціях (альбуміни, глобуліни) відбувалося переважне накопичення токсинів з розміром часток 10-200 нм.

У пацієнтів з ПЕ III групи виявлені токсини із розмірами часток більше 200 нм, що мали міцний зв'язок із білковими токсиннесучими фракціями.

Найбільші рівні цитолітичної активності спостерігалися у хворих на ЦП II та III груп ($57,90 \pm 2,27$) та ($56,50 \pm 2,11$) % відповідно; найменші – у пацієнтів з ЦП III та I груп ($49,8 \pm 5,2$) та ($50,59 \pm 2,12$) % відповідно.

Найвищий рівень автоімунної активності було виявлено у хворих II групи ($52,41 \pm 3,56$) %; найнижчий – у хворих на ЦП з I групи ($50,36 \pm 3,2$).

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Буеверов АО, Богомоллов ПО, Маев ИВ, Мациевич МВ, Уварова ОВ. Возможности терапевтической коррекции гипераммониемии и минимальной печеночной энцефалопатии у пациентов с хроническим гепатитом С на доцирротической стадии. Терапевтический архив. 2019;91:2.
2. Недашківський СМ. Медикаментозно зумовлені ураження печінки: принципи діагностики, патологічні зміни й підходи до лікування. Медицина неотложных состояний. 2019;2:97.
3. Мельдеханов ТТ, Иманбекова ЖА, Куттыбаев АД, Терликбаева ГА. Hepatic encephalopathy: cognitive dysfunction, clinical manifestations, pathogenesis, pathophysiological principles of therapy. Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2019;1.
4. Тарасова ЛВ, Арямкина ОЛ, Волкова ТВ, Бусалаева ЕИ, Сосновская ЕВ. Нарушения белкового обмена при хронических вирусных гепатитах. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019;3:163.
5. Ganicheva LM, Ioannidi EA, Panfilova OA, Tyurenkov IN, Knyazeva JS, Kaisheva NS. Dynamics of the acute viral hepatitis morbidity and range of medicinal preparations for treatment in hospital environment in the volgograd region (the russian federation), 2016–2018. Фармация и фармакология. 2019;7:6.

REFERENCES

1. Bueverov AO, Bogomolov PO, Maev IV, Macievich MV, Uvarova OV. Vozmozhnosti terapevticheskoy korrektsii giperammoniemii i minimal'noj pechenochnoj encefalopatii u pacientov s hronicheskim gepatitom S na docirroticheskoy stadii. Terapevticheskij arhiv. 2019;91:2 [In Rus.].
2. Nedashkivs'kij SM. Medikamentožno zumovleni urazheniya pechinki: principi diagnostiki, patologichni zmini j pidhodi do likuvannya. Medicina neotlozhnyh sostoyanij. 2019;2:97 [In Ukr.].
3. Mel'dekhanov TT, Imanbekova ZHA, Kuttybaev AD, Terlikbaeva GA. Hepatic encephalopathy: cognitive dysfunction, clinical manifestations, pathogenesis, pathophysiological principles of therapy. Vestnik Kazahskogo Nacional'nogo medicinskogo universiteta. 2019;1 [In Kazakhs.].
4. Tarasova LV, Aryamkina OL, Volkova TV, Busalaeva EI, Sosnovskaya EV. Narusheniya belkovogo obmena pri hronicheskikh virusnyh gepatitah. Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya. 2019;3:163 [In Rus.].
5. Ganicheva LM, Ioannidi EA, Panfilova OA, Tyurenkov IN, Knyazeva JS, Kaisheva NS. Dynamics of the acute viral hepatitis morbidity and range of medicinal preparations for treatment in hospital environment in the volgograd region (the russian federation), 2016–2018. Farmaciya i farmakologiya. 2019;7:6.

ДІАГНОСТИКА
ТОКСЕМИИ У БОЛЬНЫХ
С ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ

А. В. Русин,
Н. М. Маляр-Газда,
А. П. Балаж

Реферат. *Цель исследования.* Оценка степени токсемии у больных циррозом печени с печеночной энцефалопатией.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 95 больных с циррозом печени (ЦП), находившихся на стационарном лечении с 2018 по 2020 гг. в отделении анестезиологии и интенсивной терапии, хирургическом и гастроэнтерологическом отделениях Закарпатской областной клинической больницы им. Андрея Новака (г. Ужгород). С помощью метода комплексной токсикометрии проводили исследования механизмов формирования и развития токсикоза. Для изучения участия токсинов в формировании аутоиммунных реакций, определяли содержание лимфоцитов, которые образуют розетки с аутологическими эритроцитами. Для исследования повреждающего действия токсинов на биологические мишени использовали метод цитолитической активности лейкоцитов.

Результаты. Как свидетельствуют полученные данные, у всех исследуемых больных ЦП наблюдалось значительное повышение цитолитической и аутоиммунной активности цельной плазмы. Установлено, что наибольшие уровни цитолитической активности наблюдались у больных ЦП II и III групп ($57,90 \pm 2,27$) и ($56,50 \pm 2,11$) % соответственно; наименьшие — у пациентов с ЦП III и I групп ($49,8 \pm 5,2$) и ($50,59 \pm 2,12$) % соответственно.

Выводы. У всех больных ЦП на белковых токсинесущих фракциях (альбумины, глобулины) происходило преимущественное накопление токсинов с размером частиц 10-200 нм. У пациентов с ПЭ III группы обнаружены токсины с размерами частиц более 200 нм, которые имели прочную связь с белковыми токсинесущими фракциями. Наибольшие уровни цитолитической активности наблюдались у больных ЦП II и III групп ($57,90 \pm 2,27$) и ($56,50 \pm 2,11$) % соответственно; наименьшие - у пациентов с ЦП III и I групп ($49,8 \pm 5,2$) и ($50,59 \pm 2,12$) % соответственно). Самый высокий уровень аутоиммунной активности был выявлен у больных II группы ($52,41 \pm 3,56$) %; самый низкий — у больных ЦП с I группы ($50,36 \pm 3,2$) %.

Ключевые слова: токсемия, цирроз печени, цитолитическая активность.



DIAGNOSIS OF TOXEMIA IN PATIENTS WITH LIVER CIRRHOSIS

*A. V. Rusin,
N. M. Malyar-Hazda,
O. P. Balazh*

Abstract. *The aim of the study.* Assessment of the degree of toxemia in patients with liver cirrhosis with hepatic encephalopathy.

Materials and methods. The study involved 95 patients with LC who were hospitalized from 2018 to 2020 in the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Surgical and Gastroenterological Departments of the Transcarpathian Regional Clinical Hospital. Andriy Novak (Uzhhorod). Using the method of complex toxicometry, studies of the mechanisms of formation and development of toxicosis were performed. To study the participation of toxins in the formation of autoimmune reactions, the content of lymphocytes that form rosettes with autologous erythrocytes was determined. The method of cytolytic activity of leukocytes was used to study the damaging effect of toxins on biological targets.

Results. According to the obtained data, in all studied patients with LC there was a significant increase in cytolytic and autoimmune activity of whole plasma. It was found that the highest levels of cytolytic activity were observed in patients with LC II and III groups (57.90 ± 2.27) and (56.50 ± 2.11) %, respectively; the smallest — in patients with LC III and I groups (49.8 ± 5.2) and (50.59 ± 2.12) %, respectively). In all patients with cirrhosis of the liver on protein toxin-bearing fractions (albumins, globulins) there was a predominant accumulation of toxins with a particle size of 10-200 nm.

Conclusions. In all patients with cirrhosis of the liver on protein toxin-bearing fractions (albumins, globulins) there was a predominant accumulation of toxins with a particle size of 10-200 nm. Toxins with particle sizes greater than 200 nm were found in patients with group III PE, which had a strong connection with protein toxin-bearing fractions. The highest levels of cytolytic activity were observed in patients with LC of groups II and III (57.90 ± 2.27) and (56.50 ± 2.11) %, respectively; the smallest — in patients with LC III and I groups (49.8 ± 5.2) and (50.59 ± 2.12) %, respectively. The highest level of autoimmune activity was found in patients of group II (52.41 ± 3.56) %; the lowest — in patients with cerebral palsy from group I (50.36 ± 3.2).

Key words: *toxemia, liver cirrhosis, cytolytic activity.*

О. В. Капшитар,
О. О. Капшитар

Запорізький державний
медичний університет

© Капшитар О. В.,
Капшитар О. О.

РОЛЬ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ КОНТАКТНОЇ ТЕРМОМЕТРІЇ В ДІАГНОСТИЦІ НАБРЯКОВОЇ ФОРМИ ГОСТРОГО ПАНКРЕАТИТУ

Резюме. *Мета дослідження* — виявити температуру органів черевної порожнини і маркери набрякової форми гострого панкреатиту, використовуючи лапароскопічну контактну термометрію.

Матеріал і методи. У 27 пацієнтів у віці 28–76 років з підозрою на гострі абдомінальні хірургічні захворювання виконана лапароскопія апаратом фірми Karl Storz (Germany) за вдосконаленою методикою Kelling і запідозрена набрякова форма гострого панкреатиту. Для розширення діагностичних можливостей методу здійснена лапароскопічна контактна термометрія органів черевної порожнини, використовуючи електротермометр ТПЕМ-М і сконструйований зонд з датчиком на кінці.

Результати. Найбільш високі показники температури виявлені в області сальникового отвору ($38,1 \pm 0,2$) °С, кореня брижі поперечної ободової кишки ($37,8 \pm 0,16$) °С і малого сальника ($37,7 \pm 0,13$) °С. Ці анатомічні області найближче знаходяться до підшлункової залози, де розвивається патологічний процес. Максимально висока температура виявлена в області сальникового отвору ($38,1 \pm 0,2$) °С, а найнижча — в червоподібному відростку ($36,4 \pm 0,13$) °С, що склало різницю температур в 1,7 °С. Подальший клінічний перебіг і результати додаткових методів дослідження підтвердили діагноз набрякової форми гострого панкреатиту.

Висновки. Отримані при лапароскопічній контактній термометрії органів черевної порожнини найбільш високі показники температури в області сальникового отвору, кореня брижі поперечної ободової кишки і малого сальника є маркерами набрякової форми гострого панкреатиту.

Ключові слова: панкреатит, лапароскопія, діагностика.

Вступ

У ряду хворих рання клінічна діагностика гострого панкреатиту та його форм представляє для хірурга складну задачу [1, 2, 3]. В даний час серед різноманітних додаткових методів дослідження високоефективною є діагностична лапароскопія [1, 4, 5, 6]. Візуальна оцінка стану черевної порожнини дозволяє встановити діагноз гострого панкреатиту, його форму, патобіохімічний вид панкреонекрозу, наявність і поширеність панкреатогенного перитоніту, оцінити стан позапечінкових жовчних шляхів [1, 2, 4]. Успіх лапароскопічної діагностики та її можливості залежать від вивченості основ ендоскопічної семіотики захворювань органів черевної порожнини [1, 7, 8, 9]. Однак, найменш відома ендоскопічна семіотика гострого панкреатиту, що пояснюється недоступністю безпосереднього ендоскопічного огляду підшлункової залози, тривалим часом існування думки про безперспективність ендоскопічного дослідження при гострому панкреатиті і навіть його протипоказання [4]. З форм гострого панкреатиту

найбільш складною є інтерпретація ендоскопічних даних у хворих з набряковою формою гострого панкреатиту [1, 4, 10]. Особливість полягає в тому, що лапароскопічна семіотика при цій формі панкреатиту представлена лише непрямими ознаками, вираженість яких і поєднання між собою не мають закономірностей [1, 4, 5, 10]. Ситуація значно ускладнюється тим, що зазначені непрямі ендоскопічні ознаки зустрічаються і при інших гострих хірургічних захворюваннях органів черевної порожнини [1, 4, 5, 10].

З метою розширення діагностичних можливостей лапароскопії розроблені інструментальна пальпація підшлункової залози, забір ексудату з черевної порожнини або змиву, транспарієтальна пункція жовчного міхура з холангіоманометрією і холецистохолангіографією і, вкрай рідко, огляд підшлункової залози через тонкий листок малого сальника й пряма панкреатоскопія [1, 2, 4, 10]. У 1980 році В. І. Кім розробив метод локальної лапароскопічної термометрії органів черевної порожнини



і прийшов до висновку, що якщо температура в підшлунковій залозі (область сальникового отвору, малого сальника, кореня брижі поперечної ободової кишки) в порівнянні з іншими відділами черевної порожнини вище на 0,5 °С — це слід розцінювати як безсумнівну ознаку гострого панкреатиту [4]. В подальшому опубліковані поодинокі роботи авторів з порівняльної термометрії в діагностиці захворювань підшлункової залози [2, 5]. Однак подальшого розвитку метод лапароскопічної контактної термометрії не отримав.

Мета дослідження

Вивчити температуру органів черевної порожнини у хворих на набрякову форму гострого панкреатиту при лапароскопічній контактній термометрії і виявити маркери цієї форми захворювання.

Матеріал і методи досліджень

У хірургічному відділенні Центру шлунково-кишкових кровотеч КНП Міської лікарні екстреної та швидкої медичної допомоги Запорізької міської ради, що є базою кафедри загальної хірургії та післядипломної хірургічної освіти, у 27 пацієнтів з неясною клінічною картиною гострих хірургічних захворювань органів черевної порожнини і малоінформативними додатковими методами дослідження виконана лапароскопія, в процесі якої діагноз залишався неясним. Діагностичні можливості методу розширені з використанням лапароскопічної контактної термометрії, після чого діагностовано набрякову форму гострого панкреатиту. Чоловіків було 7 (25,9 %), жінок — 20 (74,1 %) у віці від 28 до 76 років. Медіана (Me) склала 67 років. Всі хворі доставлені машиною СМП з різноманітними гострими хірургічними захворюваннями органів черевної порожнини. Серед них медичними працівниками лінійної бригади СМП у 8 (29,6 %) пацієнтів визначено гострий панкреатит, у 7 (25,9 %) — гострий холецисто-панкреатит, у 6 (22,2 %) — гострий холецистит, у 14 (14,9 %) — проривна виразка дванадцятипалої кишки і у 2 (7,4 %) — тромбоз мезентеріальних судин. Терміни дошпитального періоду були різноманітними. Так, до 6 годин від початку захворювання звернулися за допомогою 6 (22,2 %) хворих, протягом 6–24 годин — 7 (27,9 %), 1-2 діб — 9 (33,4 %) і 3 діб — 5 (18,5 %).

При надходженні в клініку пацієнтам виконано клінічне обстеження, лабораторно-біохімічне, рентгеноскопія грудної та черевної порожнин, електрокардіограма, ультразвукове дослідження, фіброендоскопія, що виявилися малоінформативними. В подальшому гострий панкреатит алкогольної етіології діагностова-

но у 10 (37 %) хворих, біліарної етіології - у 8 (29,6 %), травматичної етіології - у 4 (14,8 %), причина не встановлена — у 5 (18,5 %). Супутніми захворюваннями страждали 24 (88,9 %) пацієнти, з яких у 22 (91,1 %) хворих була множинна патологія, від 2 до 6 захворювань. Основними захворюваннями у 7 (29,2 %) пацієнтів був цукровий діабет, у 6 (25 %) — ожиріння, у 5 (20,8 %) — гіпертонічна хвороба, у 3 (12,5 %) — хронічне захворювання легень і у 3 (12,5 %) — ішемічна хвороба серця.

Лапароскопію виконували апаратом фірми Karl Storz (Germany) за вдосконаленою методикою Kelling. Порожній маніпулятор власної конструкції з метою інструментальної пальпації, зміщення великого сальника, печінки, жовчного міхура, кишечника і інших органів, для поліпшення візуалізації зон, що цікавлять, а також інсуфляції O₂ в черевну порожнину, вводили в точці Goetrae, лапароскоп — в лівій нижній точці Kalk. Хворим надавали різні положення на операційному столі (Фовлера, Тренделенбурга, бічне і ін.). Спочатку проводили візуальну оцінку стану органів черевної порожнини і малого таза, їх структур при панорамному огляді і лише після цього - здійснювали прицільний огляд. З усіх відомих лапароскопічних ознак гострого панкреатиту та його форм нами виявлені лише непрямі ознаки набрякової форми гострого панкреатиту. Лапароскопічний діагноз набрякової форми гострого панкреатиту базувався на результатах комплексного аналізу клінічного обстеження, результатах попередньо проведених додаткових методів дослідження і даних лапароскопії. Для проведення лапароскопічної контактної термометрії органів черевної порожнини використовували електротермометр ТПЕМ-М Казанського медико-інструментального заводу (Росія) і сконструйований нами зонд з датчиком на кінці. Зонд вводили в черевну порожнину через порт в точці Goetrae.

Обробка результатів дослідження проводилася в системі «Statistica 6.0»; оцінювалися середні значення показників (M), медіани (Me), помилки середнього (m), статистична достовірність відмінностей середніх значень (p).

Результати досліджень та їх обговорення

Після виконаної лапароскопічної контактної термометрії у хворих з набряковою формою гострого панкреатиту і обробки даних отримані середні величини температур, які представлені нижче (табл. 1).

Представлені результати показують, що середня температура всіх органів черевної порожнини і малого таза у хворих з набряковою формою гострого панкреатиту склала (37,8±0,18) °С. Найвищі показники темпера-

Таблиця 1

Результати лапароскопічної контактної термометрії органів черевної порожнини у пацієнтів з набряковою формою гострого панкреатиту

Органи	Середні показники температури М±m (n=27 в °С)
Печінка	37,4±0,14
Жовчний міхур	37,3±0,11
Шлунок	37,1±0,2
Дванадцятипала кишка	37,3±0,11
Кругла зв'язка печінки	37,0±0,12
Малий сальник	37,7±0,13*
Область сальникового отвору	38,1±0,2
Корінь брижі поперечної ободової кишки	37,8±0,16
Великий сальник	37,0±0,16*
Червоподібний відросток	36,4±0,13
Сліпа кишка	36,5±0,13
Клубова кишка	36,8±0,09
Матка	37,0±0,15
Яєчник	37,2±0,15
Маткова труба	36,8±0,17

Примітка. * p<0,001

тури виявлені в області сальникового отвору (38,1±0,2) °С, кореня брижі поперечної ободової кишки (37,8±0,16) °С і малого сальника (37,7±0,13) °С. Ці топографо-анатомічні області знаходяться найближче до підшлункової залози, в якій розвивається гострий патологічний процес з первинним ураженням ацинарних клітин або їх вторинним ураженням, як наслідок утруднення відтоку панкреатичного соку. Активуються ферменти, що викликають набряк підшлункової залози внаслідок просочування панкреатичним соком, сприяючи порушенню

кровообігу, ацидозу і надалі «самоперетравленню» паренхіми підшлункової залози. Важлива роль відводиться судинному і іншим факторам. Приєднується запальна реакція з підвищенням температури, спочатку в самій паренхімі підшлункової залози, а в подальшому і за її межами [7, 10]. Тому, в початкових фазах розвитку набрякової форми гострого панкреатиту лапароскопічна контактна термометрія реєструє переважаюче підвищення температури в області сальникового отвору, корені брижі поперечної ободової кишки і малому сальнику в порівнянні з іншими органами черевної порожнини і малого тазу, що можна вважати маркером набрякової форми гострого панкреатиту. Найбільш низькі показники температури в сліпій кишці (36,5 ± 0,13) °С і червоподібному відростку (36,4 ± 0,13) °С.

Висновки

1. Інтерпретація лапароскопічної семіотики набрякової форми гострого панкреатиту, представленої лише непрямими ознаками, часто являє собою досить важке завдання.

2. Діагностичні можливості лапароскопії розширює контактна термометрія органів черевної порожнини і малого тазу.

3. Найбільш високі показники температури в черевній порожнині при набряковій формі гострого панкреатиту виявлено в області підшлункової залози (область сальникового отвору, корінь брижі поперечної ободової кишки, малий сальник), що слід вважати маркером значеної патології.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

- Бойко ВВ, Ю.Б. Григоров ВГ. Дуденко та ін. Лапароскопія у невідкладній хірургії та гінекології. Х.: Торнадо, 2002. 174 с.
- Малков ИС. Преемственность научного направления - залог эффективности работы. Практическая медицина. 2010;25. 30-3.
- Фоміна ПД, Березницького ЯС, Андрющенко ВП. та ін. Удосконалені алгоритми діагностики та лікування гострого панкреатиту. Методичні рекомендації. К.: Український центр наукової медичної інформації і патентно-ліцензійної роботи; 2012. 80 с.
- Ким ИА. Комбинированная лапароскопия в неотложной хирургии. [диссер.]. Казань: Мед. ун-т 1980. 20 с.
- Лобанов СЛ, Лобанов ЛС, Коновалова ОГ. Лапароскопическая термометрия брюшной полости. Эндоскопическая хирургия. 2006;2.74-5.
- Клінічні протоколи надання медичної допомоги. Нормативне виробничо-практичне видання. К.: МНІАЦ медичної статистики; МВЦ Медінформ, 2013. 240 с.
- Бойко ВВ, Мушенко ЕВ, Тищенко АМ. Лечение больных некротическим панкреатитом. Харківська хірургічна школа. 2014;2.6-11.
- Ничитайло МЮ, Кондратюк ОП. Лапароскопічна хірургія гострого панкреатиту. Клінічна хірургія. 2008;4-5.53-4.
- Ермолова АС. Диагностика и лечение острых хирургических заболеваний брюшной полости. М.: Видар, 2015. 640 с.
- Синенченко СИ, Курыгина АА, Багненко СФ. Хирургия острого живота. СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2009. 512 с.

REFERENCES

- Bojko VV, Grigorov YUB, Dudenko VG. та in. Laparoskopiya u nevidkladnij hirurgii ta ginekologii. H.: Tornado, 2002. 174 s.
- Malkov IS. Preemstvennost' nauchnogo napravleniya - залог эффективности работы. Prakticheskaya medicina. 2010; 25. 30-3.
- Fomina PD, Bereznic'kogo YAS, Andryushchenko VP. та in. Udoskonaleni algoritmi diagnostiki ta likuvannya gostrogo pankreatitu. Metodichni rekomendacii. K.; Ukrain'skij centr naukovoi medichnoi informacii i patentno-licenzijnoi roboti, 2012. 80 s.



4. Kim IA. Kombinirovannaya laparoskopiya v neotlozhnoj hirurgii [dissertaciya]. Kazan'. med. in-t. Kazan', 1980. 20 s.
5. Lobanov SL, Lobanov LS, Konovalova OG. Laparoskopicheskaya termometriya bryushnoj polosti. Endoskopicheskaya hirurgiya. 2006;2.74-5.
6. Klinichni protokoli nadannya medichnoї dopomogi (Hirurgiya): Normativne virobnicho-praktichne vidannya. K.: MNIAC medichnoї statistiki; MVC Medinform, 2013.240 s.
7. Bojko VV, Mushenko EV, Tishchenko AM. Lechenie bol'nyh nekroticheskim pankreatitom. Harkivs'ka hirurgichna shkola. 2014;2.6-11.
8. Nichitajlo MYU, Kondratyuk OP. Laparoskopichna hirurgiya gostrogo pankreatitu. Klinichna hirurgiya. 2008;4-5.53-4.
9. Ermolova AS. Diagnostika i lechenie ostryh hirurgicheskikh zabojevanij bryushnoj polosti. M.: Vidar, 2015. 640 s.
10. Sinenchenko SI, Kurygina AA, Bagnenko SF. Hirurgiya otsrogo zhivota. SPb.: ELBI-SPb, 2009. 512 s.

РОЛЬ
ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ
КОНТАКТНОЙ
ТЕРМОМЕТРИИ В
ДИАГНОСТИКЕ ОТЕЧНОЙ
ФОРМЫ ОСТРОГО
ПАНКРЕАТИТА

*А. В. Капшитарь,
А. А. Капшитарь*

Реферат. *Цель исследования:* выявить температуру органов брюшной полости и маркеры отечной формы острого панкреатита, используя лапароскопическую контактную термометрию.

Материал и методы. У 27 пациентов в возрасте 28-76 лет с подозрением на острые абдоминальные хирургические заболевания выполнена лапароскопия аппаратом фирмы Karl Storz (Germany) по усовершенствованной методике Kelling и заподозрена отечная форма острого панкреатита. Для расширения диагностических возможностей метода осуществлена лапароскопическая контактная термометрия органов брюшной полости, используя электротермометр ТПЭМ-М и сконструированный зонд с датчиком на конце.

Результаты. Наиболее высокие показатели температуры выявлены в области сальникового отверстия ($38,1 \pm 0,2$) °C, корня брыжейки поперечной ободочной кишки ($37,8 \pm 0,16$) °C и малого сальника ($37,7 \pm 0,13$) °C. Эти анатомические области наиболее близко предлежат к поджелудочной железе, где развивается патологический процесс. Максимально высокая температура выявлена в области сальникового отверстия ($38,1 \pm 0,2$) °C, а наиболее низкая — в червеобразном отростке ($36,4 \pm 0,13$) °C, что составило разницу температур в 1,7 °C. Последующее клиническое течение и результаты дополнительных методов исследования подтвердили диагноз отечной формы острого панкреатита.

Выводы. Полученные при лапароскопической контактной термометрии органов брюшной полости наиболее высокие показатели температуры в области сальникового отверстия, корня брыжейки поперечной ободочной кишки и малого сальника являются маркерами отечной формы острого панкреатита.

Ключевые слова: панкреатит, лапароскопия, диагностика.

THE ROLE OF
LAPAROSCOPIC CONTACT
THERMOMETRY IN
THE DIAGNOSIS OF
EDEMATOUS ACUTE
PANCREATITIS

A. V. Kapshitar, A. A. Kapshitar

Summary. *Objective:* to identify the temperature of the abdominal organs and markers of the edematous form of acute pancreatitis using laparoscopic contact thermometry.

Material and methods. In 27 patients aged 28–76 years with suspected acute abdominal surgical diseases, laparoscopy was performed using a Karl Storz (Germany) apparatus using the improved Kelling technique and an edematous form of acute pancreatitis was suspected. To expand the diagnostic capabilities of the method, laparoscopic contact thermometry of the abdominal organs was performed using a TPEM-M electrothermometer and a designed probe with a sensor at the end.

Results. The highest temperature values were found in the area of the omentum (38.1 ± 0.2 °C), the mesentery root of the transverse colon (37.8 ± 0.16 °C) and the lesser omentum (37.7 ± 0.13 °C). These anatomical regions are closest to the pancreas, where the pathological process develops. The highest temperature was found in the area of the stuffing box (38.1 ± 0.2 °C), and the lowest temperature was found in the appendix (36.4 ± 0.13 °C), which amounted to a temperature difference of 1.7 °C. The subsequent clinical course and the results of additional research methods confirmed the diagnosis of the edematous form of acute pancreatitis.

Findings. The highest temperature values obtained during laparoscopic contact thermometry of the abdominal organs in the area of the omental foramen, the mesentery root of the transverse colon and the lesser omentum are markers of the edematous form of acute pancreatitis.

Key words: *pancreatitis, laparoscopy, diagnostics.*



Т. І. Тамм, І. Г. Зульфигаров,
Д. Д. Рябушенко

Харківська медична академія
післядипломної освіти

© Колектив авторів

МОРФОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОЇ ДІАГНОСТИКИ СИНДРОМУ ЖОВТЯНИЦІ У ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ ХОЛЕЦИСТИТ

Реферат. *Мета.* Поліпшити результати лікування хворих із синдромом жовтяниці шляхом підвищення якості діагностики обтураційної жовтяниці та вдосконалення способів хірургічного лікування.

Матеріали та методи. Проаналізовано результати діагностики та лікування 272 хворих з синдромом жовтяниці доброякісного генезу, що надійшли в клініку в ургентному порядку за період з 2010 по 2020 р. Диференційну діагностику природи жовтяниці та її причини здійснювали за даними УЗД і ЕРХПГ.

Результати та обговорення. На підставі виявлених відмінностей у даних гістоструктури стінки жовчного міхура у хворих на гострий холецистит, гепатит і цироз печінки визначені ультразвукові критерії диференційної діагностики механічної та паренхіматозної жовтяниці. УЗД дало змогу в короткі терміни за характером змін у печінці та стінці жовчного міхура визначити обтураційну або паренхіматозну природу жовтяниці (патент № 134089 від 25.04.2019). У випадках механічного походження жовтяниці дані УЗД створили можливість встановити її причину та визначити тактику лікування.

Висновки. 1. Морфологічні зміни, які виникли в стінці жовчного міхура у хворих на гострий холецистит, гепатит і цироз печінки, якісно відрізняються один від одного. 2. Виявлені при УЗД поєднання змін в печінці і стінці жовчного міхура дозволяють з високим ступенем достовірності диференціювати паренхіматозну і обтураційну жовтяницю.

Ключові слова: *гострий холецистит, синдром жовтяниці, диференціальна діагностика.*

Вступ

Жовтяниця являє збірний синдром, який є наслідком різних захворювань печінки та жовчовивідних шляхів. Поміж усіх видів жовтяниці тільки обтураційна вимагає хірургічного лікування й у деяких випадках невідкладного втручання. Підвищення тиску в жовчних ходах у разі обтураційної жовтяниці порушує функцію гепатоцитів, унаслідок чого страждає антитоксична функція, пігментоутворювальна, білковосинтезувальна й інші функції печінки. Через холестаза підвищується також концентрація гідрофобних кислот, які запускають ланцюг біохімічних процесів, що призводять до загибелі гепатоцитів і холангіоцитів [1].

Поміж хворих з обтураційною жовтяницею частка доброякісного її генезу становить 18 % від загальної кількості хірургічних пацієнтів [2, 3]. З них у 15–20 % хворих причиною механічної жовтяниці є первізкальні ускладнення гострого холецистититу (ГХ), панкреатиту, стенозу великого дуоденального сосочка (ВДС) тощо [2, 3, 4].

З огляду на незворотність процесів, які відбуваються в клітинах печінки в разі обтурацій-

ної жовтяниці, рання її діагностика і своєчасне лікування для попередження загибелі гепатоцитів є важливою проблемою.

У хворих із болями в животі й наявністю механічної жовтяниці термінові або екстрені оперативні втручання спрямовані насамперед на усунення причини жовтяниці. Водночас нерідко бувають випадки хірургічних втручань у хворих із жовтяницею немеханічної природи, які закінчуються розвитком ускладнень і несприятливим результатом [2, 4, 5].

Мета досліджень

Поліпшити результати лікування хворих із синдромом жовтяниці шляхом підвищення якості діагностики обтураційної жовтяниці та вдосконалення способів її хірургічного лікування.

Матеріали та методи досліджень

Проаналізовано результати діагностики та лікування 320 хворих із синдромом жовтяниці, що ургентно потрапили до клініки за період з 2010 до 2020 р. З них у 48 (15 %) хворих причи-

ною жовтяниці були злякисні новоутворення позапечінкових жовчних шляхів і голівки підшлункової залози.

Холедохолітіаз став причиною жовтяниці в 74 (23 %) пацієнтів, стеноз ВДС — у 83 (26 %), первезікальні ускладнення ГХ — у 87 (27 %) і 28 (9 %) пацієнтів були з паренхіматозною жовтяницею.

З дослідження виключені 48 хворих із механічною жовтяницею, яку спричинили злякисні утворення.

Диференційна діагностика виду жовтяниці проводилася у 272 хворих у віці від 32 до 76 років, серед яких 101 пацієнт був чоловічої статі, 171 — жіночої.

Для обстеження пацієнтів використовували клініко-лабораторні методи з визначенням білірубіну та співвідношенням білка і його фракцій, трансаміназ, коагулограми.

З променевих методів дослідження в ургентній ситуації проводили ультразвукове дослідження (УЗД) органів черевної порожнини, за потреби проводили ендоскопічну ретроградну холангіопанкреатографію (ЕРХПГ) та комп'ютерну томографію (КТ).

Результати досліджень та їх обговорення

На першому етапі хворим проводили диференційну діагностику механічної та паренхіматозної жовтяниці в першу добу надходження до лікарні за допомогою УЗД печінки й позапечінкових жовчних шляхів. З 272 хворих ознаки механічної жовтяниці у вигляді розширення гепатикохоледоха й жовчних шляхів виявлені в 187 (68,75 %) пацієнтів. Наявність ознак дистальної непрохідності холедоха стало показанням до виконання ендоскопічної папілоскопії, під час якої у 93 хворих виявлений стеноз ВДС, а в 94 при виконанні ЕРХПГ виявлено холедохолітіаз, який спричинив жовтяницю. У цій групі хворих для ліквідації жовтяниці у 93 виконана ендоскопічна папілосфінктеротомія (ЕПСТ). У 94 пацієнтів ЕПСТ була доповнена літоекстракцією каменів із просвіту холедоха. Під час оперативних втручань на ВДС і холедохі в 10 (5,3 %) пацієнтів виникли ускладнення у вигляді гострого панкреатиту (7) і кровотечі з папілотомної рани (3). Кровотеча була зупинена ендоскопічно шляхом ін'єкції розчину адреналіну. Напад гострого панкреатиту купірували консервативною терапією упродовж 5-6 днів.

У 57 хворих із болями в підребер'ї праворуч із синдромом жовтяниці під час УЗД була підозрена наявність синдрому Міріззі. Їм виконали ЕРХПГ, під час якої в 11 пацієнтів виявлено фістулу між жовчним міхуром і холедохом, водночас камені частково перекривали просвіт

жовчної протоки. У 46 хворих був підтверджений синдром Міріззі I типу.

Лапароскопічна холецистохоледохолітотомія виконана в 3 пацієнтів із синдромом Міріззі II типу, а у 8 пацієнтів проведена резекція жовчного міхура з пластикою стінки холедоха [6].

Поміж хворих із синдромом Міріззі I типу 37 виконана лапароскопічна холецистектомія (ЛХЕ), у 6 пацієнтів — відкрита холецистоектомія і в 3 хворих — конверсійна.

У 28 (10,3 %) під час УЗД була виявлена збільшена печінка без розширених внутрішньопечінкових і позапечінкових жовчних шляхів. Об'єм жовчного міхура не перевищував нормальних розмірів і становив $(28,4 \pm 1,4)$ см³. Стінка міхура являла подвійний контур завширшки від 7 до 11 мм, що можна розцінити як ознаку гострого холециститу [3].

Під час ендоскопічного дослідження виявлено, що ВДС був мало зміненим, проте водночас із нього не надходила жовч у просвіт кишки, що було розцінено як ознака механічної жовтяниці. Усім хворим (28) була виконана ЕРХПГ, під час якої гепатикохоледох мав звичайну ширину й не містив каменів.

Відсутність ознак механічної жовтяниці при ЕРХПГ стало показанням для імунологічного дослідження крові на вірусний гепатит. З 28 хворих у 12 (43 %) виявлені маркери вірусного гепатиту В, у 6 (21 %) — гепатит С, у 3 (10,7 %) хворих виявлені маркери гепатиту А. У 7 (25 %) хворих при подальшому дослідженні встановлено цироз печінки з декомпенсацією її функції за паренхіматозним типом.

Після виконання ЕРХПГ на тлі активного гепатиту у 14 (50 %) пацієнтів виник гострий холангіт, із яких померло 2 хворих від прогресуючої печінкової недостатності. Гострий панкреатит у легкій формі розвинувся у 2 пацієнтів і завершився одужанням унаслідок проведеної консервативної терапії. В 1 хворого перебіг гострого панкреатиту мав тяжку форму, процеси деструкції в підшлунковій залозі перейшли у фазу гнійних ускладнень, через що пацієнта двічі оперували, і він помер через поліорганну недостатність, яка розвилася.

На аутопсії померлих (3) хворих у стінках жовчного міхура під час гістологічного дослідження виявлені ознаки хронічного холециститу. У хворих, яким видалили жовчний міхур із каменями, ГХ мав товщину стінок понад 10 мм. Під час гістологічного дослідження в стінці міхура виявлено надмірну кількість сполучної тканини й колагенових волокон.

З 28 хворих, які потрапили до клініки з болями в підребер'ї праворуч і паренхіматозною жовтяницею і були оперовані, померло 3 (10,7 %) пацієнтів.



В ургентній ситуації в арсеналі хірурга в разі надходження хворих із болями в животі й синдромом жовтяниці для постановки діагнозу, крім клінічних виявів, є лабораторні методи дослідження та УЗД. За кількістю білірубину в крові, співвідношенням його фракцій та рівнем трансаміназ визначити характер жовтяниці складно, особливо при перебігу захворювання кілька тижнів. Значущу інформацію лікарю в цих ситуаціях дає УЗД органів черевної порожнини.

Ознаки механічної жовтяниці, виявлені в процесі УЗД, добре відомі: це розширення жовчних проток усередині печінки й позапечінкових ходів над місцем перешкоди. Ознаками паренхіматозної жовтяниці є збільшення розмірів печінки, підвищення її ехогенності й відсутність розширення внутрішньопечінкових і позапечінкових жовчних шляхів. Одночасно відсутність надходження жовчі в міхур спричиняє його «спустошення», яке добре видно під час УЗД. При цьому товщина стінки міхура збільшується й може досягати 5–6 мм, що можна помилково прийняти за ознаку гострого холециститу.

Далі, у хворих із цирозом печінки при гістологічному дослідженні в стінці жовчного міхура визначали надлишковий вміст сполучної тканини й колагенових волокон. При УЗД стін-

ка жовчного міхура в цих випадках і також була більше за 2–3 мм із яскраво білим позитивним сигналом.

На підставі виявлених відмінностей даних гістологічного дослідження стінки жовчного міхура у хворих на ГХ, гепатит і цироз печінки були визначені ультразвукові критерії диференціальної діагностики механічної та паренхіматозної жовтяниці [7].

Аналіз результатів лікування 272 хворих із болями в животі й жовтяницею показав можливість у короткі терміни за допомогою УЗД за характером змін у печінці і стінці жовчного міхура визначити природу жовтяниці — обтураційну чи паренхіматозну. У випадках механічного походження жовтяниці дані УЗД дають змогу встановити її причину та визначити тактику лікування пацієнтів.

Висновки

1. Морфологічні зміни, які виникають в стінці жовчного міхура у хворих на гострий холецистит, гепатит і цироз печінки, якісно відрізняються один від одного.

2. Виявлені при УЗД поєднання змін у печінці та стінці жовчного міхура дозволяють з високим ступенем достовірності диференціювати паренхіматозну і обтураційну жовтяницю.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Фиалкина СВ, Бекбауев СА, Мазница ДА. Микробиоценоз кишечника при механической желтухе, вызванной обтурацией желчных протоков. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. 2012;3:61-64.
2. Гальперина ЭИ, Ветшева ПС, ред. Руководство по хирургии желчных путей. Москва: Видар. 2009, 568 с.
3. Кондратенко ПГ. Хірургічні хвороби. Харків: Факт, 2006;341-86.
4. Coucke EM, Akbar H, Kahloon A, et al. Biliary Obstruction. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539698/>
5. Taylor A, Stapley S, Hamilton W. Jaundice in primary care: a cohort study of adults — aged more 45 years using electronic medical records. Fam Pract, 2012; 29:416-20. doi: 10.1093/fampra/cmrl18
6. Тамм ТІ, Аббуд Хамам, Крамаренко КО. Спосіб лікування другого типу синдрому Міріззі. Патент України №55395. груд.10.
7. Тамм Т.І., Мамонтов І.М., Зульфигаров І.Г. Спосіб диференційної діагностики механічної та паренхіматозної жовтяниці. Патент України № 134089. квіт. 25.

REFERENCES

1. Fialkina SV, Bekbauev SA, Maznitsa DA. Intestinal microbiocenosis with obstructive jaundice caused by obstruction of the bile ducts. Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology. 2012;3:61-4.
2. Galperin EI, Vetsheva PS, ed. Guide to surgery of the biliary tract. Moscow: Vidar M. 2009;568 p.
3. Kondratenko PG. Hirurgic ailments. Kharkiv: Fact, 2006;341-86.
4. Coucke EM, Akbar H, Kahloon A, et al. Biliary Obstruction. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539698/>
5. Taylor A, Stapley S, Hamilton W. Jaundice in primary care: a cohort study of adults — aged more 45 years using electronic medical records. Fam Pract, 2012; 29:416-20. doi: 10.1093/fampra/cmrl18
6. Tamm TI, Abboud Hamam, Kramarenko KO. Sposib likuvannya other type of syndrome Mirizzi. Patent for corisna model № 55395, dated 10.12.2012.
7. Tamm TI, Mamontov IM, Zulfigarov IG. Method of differential diagnostics of mechanical and parenchymal diseases. Patent for corisna model № 134089, dated 25.04.2019.

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОСНОВАНИЕ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ
ДИАГНОСТИКИ
СИНДРОМА ЖЕЛТУХИ
У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ
ХОЛЕЦИСТИТОМ

*Т. И. Тамм, И. Г. Зульфугаров,
Д. Д. Рябушенко*

Реферат. *Цель.* Улучшить результаты лечения больных с синдромом желтухи путем повышения качества диагностики обтурационной желтухи и совершенствования способов хирургического лечения

Материалы и методы. Проанализированы результаты диагностики и лечения 272 больных с синдромом желтухи доброкачественного генеза, поступивших в клинику в ургентном порядке за период с 2010 по 2020 г. Дифференциальную диагностику природы желтухи и ее причины осуществляли по данным УЗИ и ЭРХПГ.

Результаты и обсуждение. На основании выявленных различий в данных гистоструктуры стенки желчного пузыря у больных острым холециститом, гепатитом и циррозом печени определены ультразвуковые критерии дифференциальной диагностики механической и паренхиматозной желтухи. УЗИ дало возможность в короткие сроки по характеру изменений в печени и стенке желчного пузыря определить обтурационную или паренхиматозную природу желтухи. (Патент № 134089 від 25.04.2019). В случаях механического происхождения желтухи данные УЗИ помогли установить ее причину и определить тактику лечения.

Выводы. 1. Морфологические изменения, возникшие в стенке желчного пузыря у больных острым холециститом, гепатитом и циррозом печени, качественно отличаются друг от друга. 2. Выявленные при УЗИ сочетание изменений в печени и стенке желчного пузыря позволяют с высокой степенью достоверности дифференцировать паренхиматозную и обтурационную желтуху.

Ключевые слова: *острый холецистит, синдром желтухи, дифференциальная диагностика.*

MORPHOLOGICAL
SUBSTANTIATION
OF DIFFERENTIAL
DIAGNOSIS OF JAUNDICE
SYNDROME IN
PATIENTS WITH ACUTE
CHOLECYSTITIS

*T. I. Tamm, I. G. Zulfugarov,
D.D. Ryabushenko*

Summary. *Objective.* To improve the results of treatment of patients with jaundice syndrome by improving the diagnosis quality of obstructive jaundice and improving methods of surgical treatment.

Materials and methods. The results of diagnosis and treatment of 272 patients with benign jaundice syndrome admitted to the clinic on an urgent basis from 2010 to 2020 were analyzed. Differential diagnosis of the nature of jaundice and its cause was carried out according to ultrasound and ERCP.

Results. Based on the revealed differences in the data of histostructures of the gallbladder wall in patients with acute cholecystitis, hepatitis, and liver cirrhosis, we determined ultrasound criteria for the differential diagnosis of mechanical and parenchymal jaundice. Ultrasound made it possible in a short time to determine the obstructive or parenchymal nature of jaundice by the nature of changes in the liver and the wall of the gallbladder. (Patent № 134089 dated April 25, 2019). In cases of mechanical origin of jaundice, ultrasound data helped to establish its cause and determine the tactics of treatment.

Conclusion. 1. Morphological changes in the wall of the gallbladder in patients with acute cholecystitis, hepatitis and liver cirrhosis are qualitatively different from each other. 2. The combination of changes in the liver and the wall of the gallbladder revealed by ultrasound examination makes it possible to differentiate parenchymal and obstructive jaundice with a high degree of reliability.

Key words: *acute cholecystitis, jaundice syndrome, differential diagnosis.*



В. В. Бойко^{1,2}, В. М. Лихман¹,
Д. О. Мирошниченко²,
Я. В. Шафер¹, С. В. Ткач¹,
А. О. Меркулов¹,
Є. О. Білодід²,
Н. В. Бацман²,
А. В. Бабіч²

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

²Харківський національний медичний університет

© Колектив авторів

ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ УСКЛАДНЕНЬ ПІСЛЯ СТЕРНОТОМІЙ

Реферат. У статті наведені матеріали лабораторної та інструментальної діагностики 44 хворих на стерномедіастеніт та порівняльне лікування за допомогою VAC – терапії і відкритим способом.

Матеріали та методи. Нами проаналізовані результати лікування 44 хворих на, які знаходилися на лікуванні у ДУ «ІЗНХ ім. В. Т. Зайцева НАМНУ» в період з 2014 по 2020 р. з стерномедіастенітом (СМ) після стернотомій. Матеріалом для бактеріального дослідження було виділення стернальної рани. Антибіотикочутливість виділених культур бактерій вивчали диско-дифузійним методом та на агарі. Діагностика мультіспіральної комп'ютерної томографії (МСКТ) проводилась за допомогою Toshiba Aquilion 64 (Японія).

Результати та їх обговорення. Інфікованість рани була виявлена у 42 хворого з 44 обстежених. Всього виділено 34 штами мікроорганізмів, представників різних таксонів. *S.aureus* був домінуючим і становив 23,81 % від загального числа ізолятів цього роду. В 14,28 % випадків була контамінація *S.epidermidis*. *E.coli* і *K.pneumonia* по 14,28 і 9,52 % відповідно.

Найбільш дієвими *in vitro* були лінкоміцин і особливо карбопенемі (імпінем).

Серед інструментальних досліджень нами виконувались фістулографія, ультразвукова діагностика (УЗД) та МСКТ.

Нами була застосована VAC-терапія у 31 хворих, а у 13 хворих шляхом перев'язок в залежності від стадії раньового процесу. Тривалість становила $(4,7 \pm 1,3)$ діб. Відмічено зменшення термінів очищення рани: при поверхневій стернальній інфекції – $(12,8 \pm 5,2)$ та $(4,7 \pm 1,3)$ діб; при глибокій стернальній інфекції – $(25,3 \pm 1,4)$ та $(10,9 \pm 2,2)$ діб; терміну госпіталізації пацієнтів при поверхневій стернальній інфекції – $(27,3 \pm 5,6)$ та $(13,6 \pm 5,8)$ діб; терміну госпіталізації пацієнтів при глибокій стернальній інфекції – $(41,2 \pm 3,5)$ та $(20,3 \pm 2,7)$ діб.

Висновки. 1. В діагностиці ОМГ слід надавати перевагу МСКТ, що дозволяє верифікувати діагноз до 99 % випадків, а застосування УЗД для контролю очищення та загоювання стернотомних ран.

Використання VAC-терапії дозволила зменшити терміни госпіталізації пацієнтів з $(20,3 \pm 2,7)$ до $(13,6 \pm 5,8)$ діб.

Ключові слова: стерномедіастеніт, VAC-терапія, мультіспірально комп'ютерна томографія, бактеріальний посів.

Вступ

Антибактеріальна терапія та профілактична медицина, й досі залишаються невід'ємною складовою в сучасній медицині, так як післяопераційні стерномедіастинальні інфекції дуже істотно впливають на захворюваність і смертність, а також тривалість госпіталізації і величину витрат на лікування кардіохірургічних пацієнтів. Проблема післяопераційних ускладнень в хірургії взагалі, і інфекційних ускладнень стернотомних ран є, особливо актуальною в даний час на тлі збільшення кількості пацієнтів літнього віку [1].

Даний доступ може мати ряд ускладнень, а саме інфекційних, в області хірургічного втручання, які протікають з формуванням поверхневої або глибокої раньової інфекції, діастазом та фрагментацією груднини, а інколи з дестабілізацією кісткового каркаса грудної клітини [2]. Частота стерномедіастеніту (СМ) після хірургічних операцій, навіть при адаптації по відношенню до сучасних методів лікування і профілактики, за даними різних авторів складає від 1,1 до 19,0 % [3, 4].

Неспроможність швів та інфекція стернотомної рани – ускладнення, яке має високі

цифри летальності, що становить в групі ризику від 14 до 75 % [5]. Розвиток СМ асоціюється зі значним зниженням довготривалої виживаності [6]. За даними авторів, пацієнти, які перенесли передній стерномедіастеніт, мають на 59 % більший ризик смерті у віддаленому післяопераційному періоді в порівнянні з пацієнтами, у яких не було даних ускладнень [7].

Це пояснюється тим, що хронічний запальний процес може мати негативний вплив на тромбогенність та прохідність шунтів, що призводить до зниження довгострокової виживаності [5, 7].

Тому проблема СМ залишається актуальною й потребує ранньої діагностики та вибору тактики хірургічного лікування.

Матеріали та методи

Нами проаналізовані результати лікування 44 хворих, які знаходилися на лікуванні у ДУ «ІЗНХ ім. В.Т. Зайцева НАМНУ» в період з 2014 по 2020 р. із СМ після стернотомії. Матеріалом для бактеріального дослідження було виділення із стернальної рани. Взяття та посів матеріалу здійснювали згідно зі стандартною методикою. Ідентифікацію виділених культур бактерій проводили за допомогою відповідних тест-систем: ентеро-, стафі-, стрепто-, ен-коккус- і неферм-тести 24 (виробництво «Ерба-Лакхема», Чехія). Результати враховували, використовуючи бактеріологічний аналізатор Multiscan-Ascent (фірми «TERMO-Labsystems, Фінляндія»).

Антибіотикочутливість виділених культур бактерій родів *Staphylococcus* і *Pseudomonas* вивчали диско-дифузійним методом. Чутливість до метициліну штамів бактерій *Staphylococcus* вивчали на агарі Мюллера-Хінтона (BioMerieux, Франція) за допомогою стандартних дисків з оксациліном.

Діагностика мультиспиральної комп'ютерної томографії (МСКТ) проводилась за допомогою мультиспирального комп'ютерного томографа Toshiba Aquilion 64 (Японія).

Результати досліджень та їх обговорення

Інфікованість рани була виявлена у 41 хворого з 44 обстежених. Всього виділено 34 штами мікроорганізмів, представників різних таксонів (табл. 1).

Представники грампозитивної мікрофлори, зокрема, роду *Staphylococcus*, переважали в спектрі мікроорганізмів, ізольованих з виділень стернальної рани. При цьому їх видовий склад відрізнявся досить широко і був представлений чотирма видами цих мікроорганізмів. *S.aureus* було вивлено у 23,28 % від загального числа ізолятів цього роду. Так у 9,52 %

випадків, стернальні рани були контаміновані *S. Saprophyticus*.

Що стосується мікроорганізмів інших таксономічних груп, то звертає на себе увагу рівномірний розподіл присутності у виділеннях з ран всіх мікроорганізмів по 4,76 %. Слід зазначити, що частою в етіології остеомієліту є присутність грамнегативних бактерій, з яких найбільш значущим є *Pseudomonas aeruginosa*.

Таблиця 1

Спектр виділення різних мікроорганізмів із післяопераційної рани

Мікроорганізми	Кількість виділених штамів Мікроорганізмів	
	В абсолютних величинах від загальної кількості виділених штамів (n = 34)	У відсотковому вираженні від загальної кількості виділених штамів (n = 34)
Род <i>Staphylococcus</i> :	22	52,38
<i>S. aureus</i>	10	23,81
<i>S. epidermidis</i>	6	14,28
<i>S. saprophyticus</i>	4	9,52
<i>S. haemolyticus</i>	2	4,76
Сімейство <i>Enterobacteriaceae</i> :	12	28,57
<i>Escherichia coli</i>	6	14,28
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	9,52
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	4,76
Інші таксономічні групи мікроорганізмів	8	25
<i>Pseudomonas, spp</i>	2	4,76
<i>Enterococcus, spp</i>	2	4,76
<i>Candida, spp</i>	2	4,76
<i>Streptococcus, spp</i>	2	4,76
Усього	42	100

Таким чином, в результаті бактеріологічного дослідження виділень стернальної рани хворих встановлено, що з грампозитивної мікрофлори переважали *S.aureus* і *S.epidermidis*, а з грамнегативної — *P.aeruginosa* і *E.coli*.

Результати вивчення антибіотикочутливості виділених зі стернальної рани штамів мікроорганізмів наведено в табл. 2.

Так, 41,09 % культур *S.aureus* і 23,28 % КНС, ідентифікованих в просівах, проявляли метицилінрезистентність (MRS). Що стосується інших тестованих антибіотиків, то найбільш дієвими *in vitro* були лінкоміцин і особливо карбопенемі (іміпенем). Слід підкреслити, що більше половини вивчених штамів *S.aureus*, резистентних до карбопенемів, склали MRS.

При підозрі на септичний процес доцільно досліджувати рівні прокальцитоніну і пресептін крові. Є дані, що вказують на вірогідне підвищення вмісту при СМ в сироватці крові таких цитокінів як sICAM і sVCAM, неоптерин, IL-4 і IL-6.



Таблиця 2

Результати визначення чутливості до антибіотиків ізольованих культур бактерій роду *Staphylococcus* і *Pseudomonas aeruginosa*

Використані антибіотики	Кількість штамів бактерій, резистентних до антибіотиків, %	
	Види мікроорганізмів	
	<i>S. aureus</i> (n =10)	<i>P. aeruginosa</i> (n =2)
Оксацилін	41,09	—
Амикацин	58,90	53,57
Меропенем	30,13	28,57
Іміпенем	27,39	32,14
Ципрофлоксацин	56,16	57,14
Лінкоміцин	39,72	—
Цефтазидим	—	95,71
Полиміксин В	0	0
Ванкоміцин	0	0

Примітка: «-» — чутливість не визначали

Серед інструментальних досліджень нами виконувались фістулографія, ультразвукова діагностика (УЗД) та МСКТ.

Виконання фістулографії є обов'язковим при наявності шкірних нориць. Контрастування норицевих ходів дозволяє простежити їх, та також дослідити розташування гнійних затіків та порожнин. МСКТ при СМ дозволяє поставити діагноз (до 99 % випадків) і контролювати ефективність лікування.

За допомогою УЗД визначали набряк м'яких тканин, нерівності та дефекти на поверхні кістки, а також кістковий мозоль у 97,5 %. УЗД застосовували в моніторингу післяопераційних репаративних змін.

Для покращення результатів лікування хворих з СМ нами була застосована VAC-терапія у 31 хворих, у 13 хворих — шляхом перев'язок в залежності від стадії раньового процесу. VAC-систему змінювали кожні 48–72 год. Критеріями для її видалення були негативні бактеріальні посіви, відсутність ексудату в рані та її грануляція.

Аналіз ефективності ВАК терапії наведено в табл. 3.

У всіх пацієнтів з гнійно-запальними ускладненнями шкіри та підшкірно-жирової клітковини було досягнуто позитивний результат. Тривалість VAC-терапії становила (4,7±1,3) діб, під час якої з рани було виділено (74±26) мл

Таблиця 3

Аналіз ефективності застосування VAC-терапії у пацієнтів із СМ

Показник	Відкрите ведення рани з використанням мазей	Лікування з використанням VAC-терапії
Термін очищення рани при поверхневій стернальній інфекції, діб (μ±σ)	12,8±5,2	4,7±1,3
Термін очищення рани при глибокій стернальній інфекції, діб (μ±σ)	25,3±1,4	10,9±2,2
Термін госпіталізації пацієнтів при поверхневій стернальній інфекції, діб (μ±σ)	27,3±5,6	13,6±5,8
Термін госпіталізації пацієнтів при глибокій стернальній інфекції, діб (μ±σ)	41,2±3,5	20,3±2,7

ексудату. Кожні 2 доби VAC-систему замінювали. Взаємозв'язку з певним видом бактеріальної флори та типом рани не спостерігалось. У 100 % хворих після проведеного лікування відмічено показання до накладення вторинних швів, що й було виконано. В двох випадках накладання вторинних швів не знадобилося, так як рани закрилися шляхом гранулювання.

Середня тривалість перебування пацієнтів у клініці, яким застосовували VAC-терапію, становила (13,6±5,8) діб, а відкритим способом (27,3±5,6). Нами було визначено, що максимальна ефективність такого лікування була при застосуванні негативного тиску в межах 100–120 мм рт. ст.

Висновки

1. У діагностиці СМ слід надавати перевагу МСКТ, що дозволяє верифікувати діагноз до 99 % випадків, а УЗД застосовувати для моніторингу очищення та загоювання стернотомних ран.

2. В комплексному хірургічному лікуванні хворих з СМ необхідно застосовувати патогенетично обґрунтовані способи місцевого лікування в умовах контамінації стернотомної рани полірезистентною флорою і затяжного перебігу ранового процесу. Дана стратегія з використанням VAC-терапії дозволила зменшити терміни госпіталізації пацієнтів з (20,3±2,7) до (13,6±5,8) діб.

REFERENCES

1. Uskela S, Kdrkkdinen JM, Egdnen J, Siljander A, Mдntylд P, Mustonen J, Rissanen TT. Percutaneous coronary intervention with drug-coated balloon-only strategy in stable coronary artery disease and in acute coronary syndromes: An all-comers registry study. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2018;10:31. DOI: 10.1002/ccd.27950.
2. Prifti E, Demiraj A, Xhaxho R. Modified Port-Access Technique for the Treatment of Aortic Dissection after Previous. *Cardiac Surgery.* 2017; *Tex Heart Inst. J.* 2017;6. 1.44 (3). 202–04.
3. Kirmani BH, Jones SG, Malaisrie SC, Chung DA, Williams RJ. Limited versus full sternotomy for aortic valve replacement. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;4,10.4. CD0117936.
4. Suzuki K, Ishigami N, Akuzawa S. Treatment of Mediastinitis after Open Heart Surgery Using Negative

- Pressure Wound Therapy with Irrigation. *Kyobu Geka*. 2018;71(11):916-18.
5. Onan IS, Yildiz O, Тъзын В, Timur B, Haydin S. Vacuum-Assisted Closure for Mediastinitis in Pediatric Cardiac Surgery: A Single-Center Experience. *Artif Organs*. 2018;10:3.
 6. Copeland H, Newcombe J, Yamin F, Bhajri K, Mille VA, Hasaniya N, Bailey L, Razzouk AJ. Role of Negative Pressure Wound Care and Hyperbaric Oxygen Therapy for Sternal Wound Infections After Pediatric Cardiac Surgery. *World J. Pediatr Congenit Heart Surg*. 2018;7,9 (4):440-45.
 7. Hulman M, Bezak B, Artemiou P, Cikrai R. Wound infections after median sternotomy treated by VAC therapy, summary of results, and risk factor analysis. *Bratisl Lek Listy*. 2017;118(12):736-39.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ СТЕРНОТОМИЙ

**В. В. Бойко, В. М. Лихман,
Д. А. Мирошниченко,
Я. В. Шафер, С. В. Ткач,
А. А. Меркулов,
Е. А. Билодид, Н. В. Бацман,
А. В. Бабич**

Реферат. В статье приведены материалы лабораторной и инструментальной диагностики 44 больных стерномедиастенитом и сравнительное лечение с помощью VAC-терапии и открытым способом.

Материалы и методы. Нами проанализированы результаты лечения 44 больных, находившихся на лечении в ГУ «ИЗНХ им. В. Т. Зайцева НАМНУ» в период с 2014 по 2020 г. с стерномедиастенитом (СМ) после стернотомий. Материалом для бактериального исследования было выделение из стеральной раны. Антибиотикочувствительность выделенных культур бактерий изучали диско-диффузным методом и на агаре. Диагностика мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) проводилась с помощью Toshiba Aquilion 64 (Япония).

Результаты и их обсуждение. Инфицированность раны была обнаружена у 42 пациентов из 44 обследованных. Всего выделено 34 штамма микроорганизмов, представителей различных таксонов. *S. aureus* был доминирующим и составлял 23,81 % от общего числа изолятов этого рода. В 14,28 % случаев была контаминация *S. epidermidis*. *E. coli* и *K. pneumonia* по 14,28 и 9,52 % соответственно. Наиболее действенными *in vitro* были линкомицин и особенно карбопенемы (имипенем). Среди инструментальных исследований нами выполнялись фистулография, ультразвуковая диагностика (УЗИ) и МСКТ.

Нами была применена VAC-терапия в 31 больном, а у 13 больных путем перевязок в зависимости от стадии раневого процесса. Продолжительность составляла $(4,7 \pm 1,3)$ суток. Отмечено уменьшение сроков очищения раны: при поверхностной стеральной инфекции — $(12,8 \pm 5,2)$ и $(4,7 \pm 1,3)$ суток; при глубокой стеральной инфекции — $(25,3 \pm 1,4)$ и $(10,9 \pm 2,2)$ суток; сроки госпитализации пациентов при поверхностной стеральной инфекции — $(27,3 \pm 5,6)$ и $(13,6 \pm 5,8)$ суток; сроки госпитализации пациентов при глубокой стеральной инфекции — $(41,2 \pm 3,5)$ и $(20,3 \pm 2,7)$ суток.

Выводы. 1. В диагностике ОМГ следует отдавать предпочтение МСКТ, что позволяет верифицировать диагноз в 99 % случаев, а применение УЗИ для контроля очистки и заживления стернотомных ран.

2. Использование VAC-терапии позволила сократить сроки госпитализации пациентов с $(20,3 \pm 2,7)$ до $(13,6 \pm 5,8)$ суток.

Ключевые слова: стерномедиастенит, VAC-терапия, мультиспиральная компьютерная томография, бактериальный посев.



SURGICAL TREATMENT OF COMPLICATIONS AFTER STERNOTOMY

*V. V. Boyko, V. M. Lykhman,
D. O. Myroshnychenko,
Yu. V. Shafer, S. V. Tkach,
A. O. Merkulov, E. O. Bilodid,
N. V. Batsman, A. V. Babich*

Summary. The article presents materials of laboratory and instrumental diagnostics of 44 patients with sternal osteomyelitis and comparative treatment with VAC - therapy and open method. Diagnosis was verified by multispiral computed tomography. Ultrasound showed the best results to control the cleaning and healing of sternotomy wounds. The bacterial spectrum showed a predominance of gram-positive microflora in 52.38 % of patients. The use of VAC therapy reduced the duration of hospitalization of patients from (20,3±2,7) to (13,6±5,8) days.

Materials and methods. We analyzed the results of treatment of 22 patients who were treated at the State Institution "V.T. Zayceva IGUS NAMSU" in the period from 2014 to 2020 with osteomyelitis of the sternum (OS) after sternotomies. The material for the bacterial study was the isolation of a sternal wound. The antibiotic susceptibility of the isolated bacterial cultures was studied by disco-diffusion method and on agar. Diagnosis of multislice computed tomography (MSCT) was performed using Toshiba Aquilion 64 (Japan).

Results and discussion. Wound infection was detected in 42 patients out of 44 examined. A total of 34 strains of microorganisms, representatives of different taxa. *S. aureus* was dominant and accounted for 23.81 % of the total number of isolates of this genus. In 14.28 % of cases there was contamination of *S. epidermidis*. *E. coli* and *K. pneumonia* 14.28 and 9.52 %, respectively. The most effective in vitro were lincomycin and especially carbopenems (imipenem).

Among the instrumental studies we performed fistulography, ultrasound diagnostics (ultrasound) and MSCT.

We used VAC therapy in 31 patients and in 13 patients by bandaging depending on the stage of the wound process. The duration was (4.7 ± 1.3) days.

There was a decrease in the duration of wound cleansing: with superficial sternal infection — (12.8 ± 5.2) and (4.7 ± 1.3) days; with deep sternal infection — (25.3 ± 1.4) and (10.9 ± 2.2) days; term of hospitalization of patients with superficial sternal infection — (27.3 ± 5.6) and (13.6 ± 5.8) days; term of hospitalization of patients with deep sternal infection — (41.2 ± 3.5) and (20.3 ± 2.7) days.

Conclusions. 1. In the diagnosis of OS should be preferred MSCT, which allows to verify the diagnosis in up to 99 % of cases, and the use of ultrasound to monitor the cleaning and healing of sternotomy wounds. The use of VAC therapy reduced the duration of hospitalization of patients from (20,3±2,7) to (13,6±5,8) days.

Key words: *sternomedastinitis, VAC therapy, multispiral computer tomography, bacterial culture.*



В. І. Нагайчук^{1,2},
Р. М. Чернопищук^{1,2},
С. Д. Хіміч¹,
О. А. Назарчук^{1,2},
М. І. Бурковський¹,
А. С. Бобело³

¹Вінницький національний
медичний університет
імені М. І. Пирогова

²Комунальне некомерційне
підприємство «Вінницька
обласна клінічна лікарня
ім. М. І. Пирогова Вінницької
обласної Ради»

³Товариство з обмеженою
відповідальністю
«Алергоцентр-КПП»,
м. Вінниця

© Колектив авторів

ІМУНОЛОГІЧНІ КРИТЕРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМНОГО ВИКОРИСТАННЯ ІМУНОМОДУЛЯТОРА МУРАМІЛПЕПТИДНОГО РЯДУ ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ З ОПІКАМИ

Реферат. *Вступ.* Проблема надання ефективної допомоги хворим з опіками залишається далекою від остаточного вирішення. Зважаючи на значні порушення імунітету, які виникають на тлі термічного ушкодження, перспективним залишається використання імуномодуючих препаратів. *Метою* цього дослідження став аналіз ефективності системного використання імуномодуючого препарату Ліастен® при комплексному лікуванні хворих з опіками.

Матеріали та методи. У дослідженні було задіяно 35 пацієнтів з опіками, індекс тяжкості ушкодження яких знаходився в межах від 30 до 60 од. Хворі основної групи (n=15) окрім звичного лікування додатково отримували імуномодулятор Ліастен®, який вводили внутрішньом'язово у дозі 2 мг одноразово кожні 3 доби (курсова доза — 10 мг). Для лікування пацієнтів групи порівняння (n=20) використання препаратів спрямованої імунокорегуючої дії не передбачалось. Обстеження хворих включало лабораторне імунологічне дослідження венозної крові з оцінкою стану різних ланок імунітету та визначення показника «Фактор форми нейтрофільних гранулоцитів», які проводили на 3, 14, 21 добу з моменту отримання травми.

Результати дослідження та їх обговорення. Отримані результати дозволили підтвердити здатність препарату Ліастен® стимулювати функціональну активність нейтрофільних гранулоцитів, відновлюючи фагоцитарні резерви цих клітин, нормалізувати рівень лімфоцитів та їх окремих субпопуляційних форм. Загалом дія імуномодуючого препарату характеризувалась збалансованим впливом на клітинну, гуморальну ланки імунітету, процеси фагоцитозу.

Висновки. Лабораторно встановлено ефективність системного використання вітчизняного імуномодуючого препарату Ліастен® в комплексній програмі надання допомоги хворим із опіками шляхом збалансованої корекції порушень імунітету.

Ключові слова: опіки, імунологічні показники, фактор форми нейтрофільних гранулоцитів, імунокорекція, препарат Ліастен®.

Вступ

Відомо, що проблема надання ефективної допомоги хворим з опіками залишається предметом численних досліджень, що цілком закономірно, адже не зважаючи на стабільно високі статистичні показники розповсюдження випадків термічного ушкодження у структурі травматизму різних країн світу, результати лікування є далеко не завжди задовільними [1]. Разом з тим, сучасні концепції медицини передбачають уніфікацію діагностично-лікувального процесу з дотриманням принципів доказової медицини. Що ж стосується опіків, то до сьогодні в існуючих літературних джерелах зустрічається чимало контраверсійних поглядів на особливості надання допомоги потерпілим на різних етапах. Цей феномен важко пояснити,

зважаючи на подібність існуючих базових етіопатогенетичних аспектів перебігу патологічних процесів при опіках та опіковій хворобі, переважне дослідження яких відбулось протягом останніх декількох десятиків років і продовжується до сьогодні [2]. Так, у відповідь на дію гіпертермічного травмуючого чинника в макроорганізмі виникає загальна реакція з відповідними змінами імунної системи, яка перебігає у дві стадії: спочатку виникає прозапальна (гіперергічна) реакція, відома також як «цитокіновий шторм», що призводить до розвитку системної запальної реакції (SIRS) і супроводжується активацією вродженого імунітету через молекулярні паттерни з наступним потужним викидом медіаторів запалення, і посиленням імунної відповіді разом із запуском механізмів



мів адаптивного імунітету [3]. Компенсаторні механізми, намагаючись пригнітити надмірні прояви запалення, запускають наступну протизапальну стадію захворювання [4]. Ці ж, на перший погляд, захисні фізіологічні механізми часто набувають патологічних властивостей, викликаючи серйозні дизрегуляторні порушення усіх ланок імунітету і розвиток глибокої імунодепресії [5]. За таких умов організм потерпілого стає особливо вразливим до інфекційних збудників, які спочатку активно контамінують опікову поверхню, а згодом проникають в глибину тканин, зумовлюючи розвиток септичних ускладнень із можливим прогресуванням проявів SIRS [6, 7]. Це, в свою чергу, стає однією з основних причин летальності пацієнтів з критичними та зверхкритичними опіками, яким вдалось подолати стадію опікового шоку [8]. Відчутним поштовхом у вирішенні цієї проблеми стало відкриття антибактеріальних засобів. Проте, широке, інколи не зовсім раціональне, використання цих препаратів призвело до формування резистентних форм мікроорганізмів, утворення асоціацій та особливих форм співіснування (біоплівки), що особливо актуально разом із проблемою забезпечення необхідної терапевтичної концентрації у ділянці опікового ушкодження при системному їх застосуванні [9]. За прогнозами аналітиків, в найближчий час існують реальні перспективи повернення до проблем медицини, які були характерні до появи ери антибіотиків, коли навіть невелика інфікована травма могла стати причиною летального наслідку [10]. З огляду на ситуацію, що склалася, неабиякий інтерес викликає група лікарських препаратів, здатних в терапевтичних дозах відновлювати функцію імунної системи — імуностимулятори, імуномодулятори [11]. Не зважаючи на широке їх поширення в сучасній клінічній практиці, доцільність їх використання досі залишається дискусійною, особливо, якщо мова йде про важку хірургічну патологію. Позитивні результати попередніх досліджень нашою групою на ідею використання вітчизняного імуностимулятора мурамілпептидного ряду, зареєстрованого під торговою назвою Ліастен®. Досвід використання цього препарату в комплексному лікуванні хворих з опіками досі залишається обмеженим і потребує подальшого вивчення.

Мета дослідження

Проаналізувати ефективність системного використання імуномодулюючого препарату Ліастен® в комплексному лікуванні хворих з опіками.

Матеріали і методи досліджень

У дослідженні прийняло участь 35 пацієнтів, які були госпіталізовані на 1–3 добу після

травми до Клінічного Центру термічної травми та пластичної хірургії Комунального некомерційного підприємства «Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М. І. Пирогова Вінницької обласної Ради» у період 2015–2020 р. з діагнозом термічна травма». Індекс тяжкості ушкодження знаходився в межах від 30 до 60 од. Гендерне співвідношення пацієнтів чоловічої та жіночої статі становило 1,5:1,0 відповідно. Усім хворим проводили загальне (інтенсивна інфузійно-трансфузійна, антибактеріальна, симптоматична терапія), місцеве (антимікробні ринозагоювальні засоби) лікування та активну хірургічну тактику (рання некректомія на 2–3 добу з моменту отримання травми, закриття післяопераційних ран ксенодермоімплантатами з подальшим етапним відновленням цілісності шкірних покривів аутодермотрансплантатами за необхідності). Додатково 15 хворих основної групи (середній вік $(45,4 \pm 13,5)$ років), починаючи з 3 доби отримували імуномодулятор Ліастен®, який вводили внутрішньом'язово в дозі 2 мг одноразово кожні 3 доби. Курсова доза становила 10 мг. У лікуванні 20 пацієнтів групи порівняння (середній вік $(47,3 \pm 12,1)$ років) використання препаратів спрямованої імунокорегуючої дії не передбачалось.

Обстеження хворих передбачало лабораторне імунологічне дослідження венозної крові, забір якої здійснювався на 3, 14, 21 добу з моменту травми на базі алерго-імунологічного центру ТОВ «Алергоцентр-КПП» (м. Вінниця) і передбачало визначення наступних показників: фагоцитарну активність нейтрофільних гранулоцитів (фагоцитарний показник (ФП), фагоцитарний індекс (ФІ)), стан базальної та індукованої метаболічної активності нейтрофілів в реакції відновлення нітросинього тетразолію (НСТ спонтанний, НСТ стимульований), індекс стимуляції (ІС), визначення рівня лейкоцитів, лімфоцитів, субпопуляційний склад лімфоцитів у периферичній крові (CD3, CD4, CD8, CD16, CD22, відношення CD4/CD8), реакцію інгібування міграції лейкоцитів (ІМЛ) з фітогемаглютиніном (ФГА), кількість імуноглобулінів А, М, G (IgA, IgM, IgG), циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) у сироватці крові за відомими методами [12].

Додатково у всіх пацієнтів в зазначені терміни проводили визначення показника «Фактор форми нейтрофільних гранулоцитів» (ФФНГ). Для виконання дослідження використовували мазки крові, зафарбовані за Романовським-Гімзою, світловий мікроскоп «Delta Optical» модель Genetic Pro з MEDICAL IMAGE VIEW STATION, комп'ютерним аналізатором зображення UNHSCSA ImageTool v.3.0, а також спеціальні комп'ютерні програми «Factor M», розроблені фірмою «Ева» (Україна) та «SEO

ImageLab» фірми «Sumy Electron Optics» (Україна). Відомо, що неактивні нейтрофільні гранулоцити мають округлу форму. Концепція нашого дослідження полягала в тому, що при імуностимуляції вони різко змінюють свою форму, а це призводить до зміни площі клітини, що впливає на показник фактору форми [13].

Збір матеріалу для дослідження виконували із дотриманням правил безпеки пацієнтів, збереження прав та канонів людської гідності, морально-етичних норм у відповідності до основних положень GSP (1996 р.), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2000), наказу МОЗ України за № 281 від 01.11.2000 р., етичного кодексу ученого України (2009) та при обов'язковій згоді пацієнтів на участь у дослідженні.

Отримані результати опрацьовували статистично з використанням програмного забезпечення для обробки даних Microsoft Excel 2016 та «Statistica 5.5» (ліцензійний № AXXR910A374605FA).

Результати досліджень та їх обговорення

У табл. 1 наведено узагальнені результати лабораторного імунологічного дослідження крові

та розрахунку показника ФФНГ у досліджуваних хворих.

На 3 добу у хворих обох груп встановлено ознаки запальної реакції з підвищеним рівнем лейкоцитів ((9,7±0,7) Г/л в основній групі та (9,5±0,9) Г/л — групі порівняння) з ознаками пригнічення певних ланок імунітету. Мова йде про зменшення кількості лімфоцитів до рівня близько 0,5 Г/л у досліджуваних пацієнтів та їх субпопуляційних форм (рівень CD4 становив (0,15±0,02) та (0,11±0,03) Г/л у відповідних групах). В усіх групах мало місце також підвищення показника ЦІК понад 50 ОД та виражене пригнічення фагоцитарної активності майже в 1,5 раза у порівнянні з референтними показниками норми. Одночасно спостерігали явища посилення в цей період бактерицидної активності нейтрофілів, що проявлялось різким підвищенням показника НСТ, спонтанний до рівня (16,4±1,2) та (15,7±1,5) у відповідних групах. Загалом тенденція зміни показників на 3 добу була подібною у обох групах без статистичних відмінностей (p>0,05).

У подальшому визначались ознаки відновлення імунної резистентності з більш сприятливим перебігом у пацієнтів основної групи. Так, вже на 14 добу на тлі використання імуномодуючого препарату у хворих статистично достовірно зростав ФП до рівня (54,3±2,2) %, ФФНГ

Таблиця 1

Результати імунологічного дослідження та показника фактору форми нейтрофільних гранулоцитів у досліджуваних пацієнтів

Досліджувані показники	Референтна норма	Основна група			Група порівняння		
		3 доба	14 доба	21 доба	3 доба	14 доба	21 доба
Фагоцитарний показник, %	50-80	38,2±3,2	54,3±2,2*	57,7±2,4	37,7±3,7	47,9±2,5	53,8±2,9
Фагоцитарний індекс	5-9	4,0±0,8	5,9±0,7	8,7±0,4	3,9±0,8	5,2±0,5	8,4±1,1
НСТ спонтанний, %	5-12	16,4±1,2	12,7±1,4	9,1±1,1	15,7±1,5	13,5±1,3	12,8±1,9
НСТ стимульований, %	20-40	32,2±3,9	27,5±4,0	41,4±2,8*	29,7±3,2	34,0±2,6	36,3±2,5
Індекс стимуляції	3-5	2,1±0,5	2,3±0,4	4,2±0,2*	2,0±0,7	2,5±0,3	3,4±0,3
Лейкоцити, Г/л	4,0-8,0	9,7±0,7	10,9±1,1	7,4±0,8*	9,5±0,9	11,7±1,0	10,2±0,6
Лімфоцити, Г/л	0,7-3,2	0,5±0,1	0,7±0,2	1,7±0,1**	0,5±0,1	0,6±0,1	0,9±0,1
CD3, Г/л	0,36-2,40	0,30±0,05	0,41±0,04	1,19±0,09*	0,28±0,04	0,36±0,06	0,75±0,12
CD4, Г/л	0,22-1,44	0,15±0,02	0,19±0,03	0,39±0,02**	0,11±0,03	0,16±0,02	0,20±0,04
CD8, Г/л	0,13-1,12	0,10±0,03	0,14±0,01	0,21±0,07	0,09±0,02	0,11±0,04	0,18±0,05
CD16, Г/л	0,11-0,96	0,09±0,03	0,16±0,04	0,35±0,02	0,10±0,02	0,18±0,01	0,31±0,04
CD22, Г/л	0,19-0,96	0,28±0,12	0,34±0,11	0,26±0,14	0,20±0,08	0,37±0,07	0,31±0,11
Імунорегуляторний індекс (CD4/CD8)	1,4-2,0	1,4±0,2	1,5±0,4	1,9±0,3	1,2±0,3	1,4±0,2	1,4±0,3
Тест ІМЛ з ФГА, Г/л	0,2-0,4	0,4±0,1	0,5±0,1	0,4±0,1	0,5±0,1	0,4±0,1	0,4±0,1
IgA, г/л	1,4-2,0	1,9±0,4	2,0±0,3	2,1±0,5	1,8±0,2	1,9±1,5	2,1±0,4
IgM, г/л	0,8-1,5	1,2±0,3	1,6±0,2	1,4±0,3	1,3±0,2	1,5±0,4	1,4±0,3
IgG, г/л	8-12	6,6±0,9	9,5±1,2	11,7±1,0	6,9±0,7	8,7±0,5	10,5±1,1
Циркулюючі імунні комплекси	< 54	71,4±2,8	57,2±1,9	49,6±2,5*	70,8±3,1	59,9±2,7	56,3±2,8
ФФНГ	0,967±0,0145	0,8292±0,0031	0,8788±0,0029*	0,9674±0,0045*	0,821±0,0038	0,853±0,0042	0,9437±0,0035

Примітки: * достовірна різниця (p ≤ 0,05) між відповідними показниками у досліджуваних групах, ** достовірна різниця (p ≤ 0,01) між відповідними показниками у досліджуваних групах, НСТ — нітросиній тетразолій, CD — cluster of differentiation (кластер диференціювання), ІМЛ — інгібування міграції лейкоцитів, ФГА — фітогемаглютинін, Ig — імуноглобулін, ФФНГ — фактор форми нейтрофільних гранулоцитів



— до $(0,8788 \pm 0,0029)$ у порівнянні з показниками у хворих групи порівняння $(47,9 \pm 2,5)$ % та $(0,8537 \pm 0,0042)$ відповідно ($p \leq 0,05$). З цієї ж доби в основній групі мало місце зниження абсолютної кількості лейкоцитів $(10,9 \pm 1,1)$ Г/л проти $(11,7 \pm 1,0)$ Г/л відповідно та відродження лімфоцитарної популяції, зниження ЦІК та бактерицидної активності нейтрофільних гранулоцитів. Відсутність достовірної різниці між цими показниками компенсувалось появою чітких статичних відмінностей на 21 добу, коли спостерігали нормалізацію рівня лейкоцитів у хворих за умов імуномодуючої терапії препаратом Ліастен® до $(7,4 \pm 0,8)$ Г/л на противагу $(10,2 \pm 0,6)$ Г/л в групі порівняння ($p \leq 0,05$), відновлення абсолютної кількості лімфоцитів $(1,7 \pm 0,1)$ Г/л проти $(0,9 \pm 0,1)$ Г/л ($p \leq 0,01$), їх субпопуляційних одиниць (CD3 — $(1,19 \pm 0,09)$ Г/л проти $(0,75 \pm 0,12)$ Г/л відповідно ($p \leq 0,05$); CD4 — $(0,39 \pm 0,02)$ Г/л проти $(0,20 \pm 0,04)$ Г/л відповідно ($p \leq 0,01$)), стабілізації ЦІК $(49,6 \pm 2,5)$ проти $(56,3 \pm 2,8)$ відповідно ($p \leq 0,05$) і відновлення потенційних функціональних резервів фагоцитуючих клітин, що підтверджувалось вищим рівнем показника НСТ стимульований $(41,4 \pm 2,8)$ % проти $(36,3 \pm 2,5)$ % відповідно, ІС — $(4,2 \pm 0,2)$ проти $(3,4 \pm 0,3)$ відповідно, ($p \leq 0,05$). Додатковим підтвердженням отриманих закономірностей стали очевидно вищі показники ФФНГ у матеріалі хворих основної групи, ніж у групі порівняння $(0,9674 \pm 0,0045)$ проти $(0,9437 \pm 0,0035)$ відповідно, ($p \leq 0,05$). При вивченні показників гуморального імунітету в динаміці було встановлено переважне збереження їх рівня у діапазоні референтної норми без особливих відмінностей між досліджуваними групами.

Таким чином, лікування пацієнтів з опіками — процес багатогранний, спрямований на корекцію різноманітних патофізіологічних порушень, починаючи з порушення цілісності шкірного покриву з пошкодженням місцевого імунітету і закінчуючи вираженими системними розладами, в тому числі порушенням функціонування різних ланок імунітету. Стійке прогресування подібних розладів ускладнюється додатковими імуносупресорними факторами: дією значного масиву токсичних речовин з некротизованих тканин, патогенних мікроорганізмів з продуктами їх життєдіяльності, посиленням пероксидації ліпідів і порушенням мембранних структур клітин, впливом потужних антибактеріальних препаратів, численними, досить травматичними, хірургічними маніпуляціями з обов'язковим наркозним супроводом [14]. На тлі вираженого вторинного імунодефіциту зростає ризик розвитку SIRS з поліорганною недостатністю, організм пацієнта стає більш чутливим до дії інфекції, виникає

загроза виникнення септичних ускладнень. З огляду на це сучасна тактика лікування хворих з опіками не повинна обмежуватися тільки адекватною ранньою хірургічною обробкою, раціональною антибактеріальною, трансфузійною терапією. В комплекс лікувальних заходів необхідно обов'язково включати динамічний контроль за станом імунної системи і за необхідності проводити імунокорекцію, особливо коли це стосується пацієнтів зі значними за площею та глибиною ушкодженнями [15]. На жаль, існуючі імунологічні дослідження залишаються складними, коштовними і малодоступними методами, внаслідок чого використання імуномодуючих препаратів не набуло широко вжитку в практичній комбустіології. Поясненням цього можуть бути розбіжності в результатах різних дослідників, які займалися вивченням впливу цих препаратів на перебіг та наслідки опікової хвороби. Більш того, в доступній літературі нам не вдалось знайти відомостей про порівняльну ефективність різних препаратів, здатних впливати на імунну систему з урахуванням появи на фармацевтичному ринку численних нових аналогів. Зокрема, мова йде про перспективний напрямок вивчення імуномодуючих засобів пробіотичного походження, які володіють мінімальною побічною дією, здатні стимулювати окремі імунні реакції та загалом «м'яко» діяти на імунітет, проявляючи також позитивний вплив на інші системи організму. Проведені фундаментальні дослідження дозволили відкрити новий клас імуномодуляторів — мурамілпептидів. Спільними зусиллями провідних науко-дослідних установ України та ближнього зарубіжжя був виділений та досліджений активний компонент з клітинної стінки *Lactobacillus Delbrueckii*: N-ацетилглюкозамініл-N-ацетилмураміл-L-аланіл-D-глутаміл-L-лізіл-Dаланіл-L-аспарагілу. Саме він став діючою речовиною нового оригінального препарату, зареєстрованого під назвою Ліастен®, який наразі виготовляється на заводі препаратів мікробіологічного синтезу «Ензим» (м. Ладижин).

Проведені імунологічні дослідження дозволили встановити покращення результатів надання допомоги хворим з опіками за умов включення цього препарату в комплекс лікувальних заходів. Зокрема, зареєстрована здатність препарату Ліастен® стимулювати функціональну активність нейтрофільних гранулоцитів, відновлюючи фагоцитарні резерви цих клітин, нормалізувати рівень лімфоцитів та їх окремих субпопуляційних форм. Загалом дія імуномодуючого препарату характеризувалась збалансованим впливом на клітинну, гуморальні ланки імунітету, процеси фагоцитозу. Гарно зарекомендували себе додаткові методи

морфометричного аналізу лейкоцитів, які не зважаючи на свою простоту та доступність, дозволяють адекватно відображати рівень імунної реактивності організму і контролювати її стан за умов застосування імунорегулюючих препаратів.

Загалом, отримані результати відповідають заявленим виробником імунологічним, біологічним властивостям препарату Ліастен® і цілком співставні з попередніми клінічними випробуваннями при комплексному лікуванні хворих з гострою хірургічною патологією та власним попереднім напрацюванням в цьому напрямку.

Висновки

Проведені дослідження дозволили встановити порушення різного ступеня майже всіх відомих імунологічних механізмів захисту у хворих з термічними ушкодженнями. Використання

вітчизняного імуномодулюючого препарату мурамілпептидного ряду дозволяє проводити корекцію подібних імунодефіцитних станів, діючи одночасно прицільно на окремі ланки імунітету з поступовим, рівномірним відновленням резистентності організму потерпілого загалом. В якості контролю за перебігом ранового процесу доцільним є використання показника «Фактор форми нейтрофільних гранулоцитів».

Перспективним вважаємо подальше вивчення імунних порушень залежно від ступеня важкості термічних ускладнень, клініко-лабораторне порівняння ефективності різних імуномодулюючих препаратів. Особливо цікавою залишається перспектива топічного використання цієї групи препаратів при опіках, в тому числі у поєднанні з іншими лікарськими засобами, створюючи необхідну терапевтичну концентрацію діючих речовин безпосередньо в ділянці ушкодження.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

- Cheng W, Shen C, Zhao D, Zhang H, Tu J, Yuan Z, Song G, Liu M, Li D, Shang Y, Qin B; with the Epidemiological Study Group of Burns. The epidemiology and prognosis of patients with massive burns: A multicenter study of 2483 cases. *Burns*. 2019;May;45(3):705-16. doi: 10.1016/j.burns.2018.08.008.
- Hall C, Hardin C, Corkins CJ, Jiwani AZ, Fletcher J, Carlsson A, Chan R. Pathophysiologic Mechanisms and Current Treatments for Cutaneous Sequelae of Burn Wounds. *Compr Physiol*. 2017;Dec.12;8(1):371-405. doi: 10.1002/cphy.c170016.
- Medzhitov R, Schneider DS, Soares MP. Disease tolerance as a defense strategy. *Science*. 2012;335:936-41. doi: 10.1126/science.1214935.
- Hotchkiss RS, Monneret G, Payen D. Immunosuppression in sepsis: A novel understanding of the disorder and a new therapeutic approach. *Lancet Infect Dis*. 2013;13(3):260-68. doi: 10.1016/S1473-3099(13)70001-X.
- Григорьев ЕВ, Матвеева ВГ, Шукевич ДЛ, Радивилко АС, Великанова ЕА, Ханова МЮ. Индуцированная иммуносупрессия в критических состояниях: диагностические возможности в клинической практике. *Бюллетень сибирской медицины*. 2019;18(1):18-29. doi: 10.20538/1682-0363-2019-1-18-29.
- Ravat F, Payre J, Peslages P, Fontaine M, Sens N. La brûlure : une pathologie inflammatoire [Burn: An inflammatory process]. *Pathol Biol (Paris)*. 2011; Jun;59(3):63-72. French. doi: 10.1016/j.patbio.2009.12.001.
- Rowan MP, Cancio LC, Elster EA, Burmeister DM, Rose LF, Natesan S, Chan RK, Christy RJ, Chung KK. Burn wound healing and treatment: review and advancements. *Crit Care*. 2015;Jun 12;19:243. doi: 10.1186/s13054-015-0961-2.
- Calum H, Moser C, Jensen PSH, Christophersen L, Maling DS, van Gennip M, Bjarnsholt T, Hougen HP, Givskov M, Jacobsen GK, Nshiby N. Thermal injury induces impaired function in polymorphonuclear neutrophil granulocytes and reduced control of burn wound infection. *Clin Exp Immunol*. 2009; Apr;156(1):102-10. doi: 10.1111/j.1365-2249.2008.03861.x.
- Nahaichuk V, Nazarchuk O. Correlation of Susceptibility to Antiseptics With Biofilm-forming Properties in *Acinetobacter baumannii* as a Pathogen of Surgical Infection. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*. 2020;16(1):1-5.
- Ashkenazi S. Beginning and possibly the end of the antibiotic era. *J Paediatr Child Health*. 2013;49(3):E179-82.
- Шепелева ВМ, Тугбаева ОГ, Емельянова АМ, Стяжкина СН. Применение иммуномодуляторов в системной терапии ожоговых ран: клинический случай. *Modern science*. 2020;4(1):294-97.
- Кузнецова ЛВ, Бабаджан ВД, Фролов ВМ, Кравчун ПГ, Кузнецов ГВ, Прилуцкий ОС. Імунологічні методи дослідження. Клінічна та лабораторна імунологія. Національний підручник. Київ: ООО Полиграф плюс;2012:82-143.
- Chornopyschchuk RM, Sydorenko SA, Burkovskiy MI. Automated Morphometry of Neutrophilic Granulocytes – A Simple and Reliable Method of Assessment of the Wound Process Activity. In: Sontea V., Tiginyanu I. (eds) 3rd International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. IFMBE Proceedings. Springer, Singapore. 2016;55:391-93. https://doi.org/10.1007/978-981-287-736-9_93
- Ipaktchi K, Vogt PM. Immunologie und Sepsissyndrom beim Brandverletzten [Immunology and sepsis syndrome in burn trauma]. *Unfallchirurg*. 2009 May;112(5):472-8. German. doi: 10.1007/s00113-009-1652-8. Erratum in: *Unfallchirurg*. 2009 Sep;112(9):826. PMID: 19440644
- Громов М.И. Применение иммуномодуляторов в хирургической практике. *Terramedica nova*. 2006;1:10-15.



REFERENCES

1. Cheng W, Shen C, Zhao D, Zhang H, Tu J, Yuan Z, Song G, Liu M, Li D, Shang Y, Qin B; with the Epidemiological Study Group of Burns. The epidemiology and prognosis of patients with massive burns: A multicenter study of 2483 cases. *Burns*. 2019 May;45(3):705-16. doi: 10.1016/j.burns.2018.08.008.
2. Hall C, Hardin C, Corkins CJ, Jiwani AZ, Fletcher J, Carlsson A, Chan R. Pathophysiologic Mechanisms and Current Treatments for Cutaneous Sequelae of Burn Wounds. *Compr Physiol*. 2017 Dec 12;8(1):371-405. doi: 10.1002/cphy.c170016.
3. Medzhitov R, Schneider DS, Soares MP. Disease tolerance as a defense strategy. *Science*. 2012;335:936-41. doi: 10.1126/science.1214935.
4. Hotchkiss RS, Monneret G, Payen D. Immunosuppression in sepsis: A novel understanding of the disorder and a new therapeutic approach. *Lancet Infect Dis*. 2013;13(3):260-68. doi: 10.1016/S1473-3099(13)70001-X.
5. Grigoryev EV, Matveeva VG, Shukevich DL, Radivilko AS, Velikanova EA, Khanova MYu. Induced immunosuppression in critical care: diagnostic opportunities in clinical practice. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2019;18(1):18-29. [In Rus.]. doi: 10.20538/1682-0363-2019-1-18-29.
6. Ravat F, Payre J, Pésages P, Fontaine M, Sens N. La brûlure : une pathologie inflammatoire [Burn: An inflammatory process]. *Pathol Biol (Paris)*. 2011 Jun;59(3):63-72. French. doi: 10.1016/j.patbio.2009.12.001.
7. Rowan MP, Cancio LC, Elster EA, Burmeister DM, Rose LF, Natesan S, Chan RK, Christy RJ, Chung KK. Burn wound healing and treatment: review and advancements. *Crit Care*. 2015 Jun 12;19:243. doi: 10.1186/s13054-015-0961-2.
8. Calum H, Moser C, Jensen PIII, Christophersen L, Maling DS, van Gennip M, Bjarnsholt T, Hougen HP, Givskov M, Jacobsen GK, Huijby N. Thermal injury induces impaired function in polymorphonuclear neutrophil granulocytes and reduced control of burn wound infection. *Clin Exp Immunol*. 2009 Apr;156(1):102-10. doi: 10.1111/j.1365-2249.2008.03861.x..
9. Nahaichuk V, Nazarchuk O. Correlation of Susceptibility to Antiseptics With Biofilm-forming Properties in *Acinetobacter baumannii* as a Pathogen of Surgical Infection. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*. 2020;16(1):1-5.
10. Ashkenazi S. Beginning and possibly the end of the antibiotic era. *J Paediatr Child Health*. 2013;49(3):E179-82.
11. Shepeleva V.M., Tugbaeva O.G., Emelyanova A.M., Styazhkina S.N. The use of immunomodulators in the systemic therapy of burn wounds: a clinical case. *Modern science*. 2020;4(1):294-297. [In Rus.].
12. Kuznetsova LV, Babadjan VD, Frolov VM, Kravchun PG, Kuznetsov GV, Prilutsky OS et al. Immunological research methods. L.V. Kuznetsova, B.M. Frolov (eds). *Clinical and laboratory immunology*. Kyiv: Polygraph Plus LLC; 2012. p. 82-143. [in Ukr.].
13. Chornopyschuk RM, Sydorenko SA, Burkovskiy MI. Automated Morphometry of Neutrophilic Granulocytes – A Simple and Reliable Method of Assessment of the Wound Process Activity. In: Sontea V., Tiginyanu I. (eds) 3rd International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. IFMBE Proceedings. Springer, Singapore. 2016;55:391-393. https://doi.org/10.1007/978-981-287-736-9_93
14. Ipaktchi K, Vogt PM. Immunologie und Sepsissyndrom beim Brandverletzten [Immunology and sepsis syndrome in burn trauma]. *Unfallchirurg*. 2009 May;112(5):472-8. German. doi: 10.1007/s00113-009-1652-8. Erratum in: *Unfallchirurg*. 2009 Sep;112(9):826. PMID: 19440644
15. Gromov MI. The use of immunomodulators in surgical practice. *Terra medica nova*. 2006;1:10-15. [In Rus.].

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ
КРИТЕРИИ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
СИСТЕМНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ИММУНОМОДУЛЯТОРА
МУРАМИЛПЕПТИДНОГО
РЯДА ПРИ ЛЕЧЕНИИ
БОЛЬНЫХ С ОЖОГАМИ

*В. И. Нагайчук,
Р. Н. Чернопищук,
С. Д. Химич, А. А. Назарчук,
Н. И. Бурковский,
А. С. Бобело*

Реферат. *Введение.* Проблема оказания эффективной помощи больным с ожогами остается далекой от окончательного решения. Несмотря на значительные нарушения иммунитета, возникающие на фоне термического повреждения, перспективным остается использование иммуномодулирующих препаратов.

Цель исследования — анализ эффективности системного использования иммуномодулирующих препаратов Лиастен® при комплексном лечении больных с ожогами.

Материалы и методы. В исследовании приняло участие 35 пациентов с ожогами, индекс тяжести повреждения которых находился в диапазоне от 30 до 60 ед. Больные основной группы (n=15) кроме традиционного лечения дополнительно получали иммуномодулятор Лиастен®, который вводили внутримышечно в дозе 2 мг однократно каждые 3 суток (курсовая доза — 10 мг). В лечении пациентов группы сравнения (n=20) использование препаратов направленного иммунокорректирующего действия не предусматривалось. Обследование больных включало лабораторное иммунологическое исследование венозной крови с оценкой состояния различных звеньев иммунитета и определения показателя «Фактор формы нейтрофильных гранулоцитов», которые проводились на 3, 14, 21 сутки с момента получения травмы.

Результаты исследования и их обсуждение. Полученные результаты позволили подтвердить способность препарата Лиастен® стимулировать функциональную активность нейтрофилов, восстанавливая фагоцитарные резервы этих клеток, нормализовать уровень лимфоцитов и их отдельных субпопуляционных форм. Общее действие иммуномодулирующего препарата характеризовалось сбалансированным влиянием на клеточные и гуморальные звенья иммунитета, а также процессы фагоцитоза.

Выводы. Лабораторно установлена эффективность системного использования отечественного иммуномодулирующего препарата Лиастен® в комплексной программе оказания помощи больным с ожогами путем сбалансированной коррекции нарушений иммунитета.

Ключевые слова: ожоги, иммунологические показатели, фактор формы нейтрофилов, иммунокоррекция, препарат Лиастен®.



IMMUNOLOGICAL
CRITERIA FOR EFFECTIVE
SYSTEMIC USE OF
MURAMYL PEPTIDE
IMMUNOMODULATOR
IN THE TREATMENT OF
PATIENTS WITH BURN
INJURIES

*V. I. Nagaichuk,
R. M. Chornopyschuk,
S. D. Khimich,
O. A. Nazarchuk,
M. I. Burkovskiy,
A. S. Bobelo*

Abstract. Introduction. The problem of providing effective care to patients with burn injuries remains far from being finally solved. Due to significant immune disorders that occur against the background of thermal damage, the use of immunomodulatory drugs remains promising. Therefore, the aim of this study was to analyze the effectiveness of systemic use of the immunomodulatory drug Liastenum® in the complex treatment of patients with burn injuries.

Materials and methods: The study involved 35 patients with burn injuries with the index of damage severity ranging from 30 to 60 units. Patients in the main group (n = 15) in addition to the usual treatment received an immunomodulator Liastenum®, which was administered intramuscularly at a dose of 2 mg once every 3 days (course dose — 10 mg). Treatment of patients in the comparison group (n = 20) did not involve the use of drugs with targeted immunocorrective action. Examination of patients included laboratory immunological examination of venous blood with assessment of various parts of the immune system and determination of the “Neutrophilic granulocytes form factor” indicator, which was performed on the 3rd, 14th, 21st day after the injury.

The results of the study and their discussion. The obtained results allowed to confirm the ability of Liastenum® to stimulate the functional activity of neutrophilic granulocytes, restoring the phagocytic reserves of these cells, to normalize the level of lymphocytes and their individual subpopulation forms. In general, the action of the immunomodulatory drug was characterized by a balanced effect on the cellular, humoral parts of the immune system, phagocytosis.

Conclusions. The effectiveness of systemic use of immunomodulatory drug Liastenum® in a comprehensive program of care for patients with burn injuries by balanced correction of immune disorders was laboratory established.

Key words: *burn injuries, immunological parameters, neutrophilic granulocytes form factor, immunocorrection, Liastenum®.*



O. Y. Khomko, B. V. Petryuk,
L. P. Khomko, R. I. Sydoruk,
T. A. Petryuk, I. V. Zazulia

*Bukovinian State Medical
University*

APPLICATION OF GALVANOENTEROSORPTION IN MULTIMODAL TREATMENT OF PATIENTS WITH THERMAL BURNS

Abstract. *Aim* – to investigate the influence of enterosorption and its combination with intra-tissue electrophoresis (ITE) of antibacterial preparations on the proteolytic and fibrinolytic activity of blood plasma in patients with common thermal burns.

Material and methods. Enterosorbition detoxification by enterogel was used in the multimodal treatment of 28 patients with thermal burns of II-IV stages. The drug was prescribed from 2-3 days after burn for 7-14 days, depending on the severity of the injury and manifestations of the intoxication syndrome. In 24 patients the treatment was complemented by galvanization of burn wounds with the preliminary introduction of antibacterial drugs. ITE began with 3-4 days after burn, taking into account the sensitivity of the microflora to antibiotics. The comparison group was made up of 30 patients with similar areas and depths of thermal burns receiving traditional treatment.

Results and discussion. It was discovered that the inclusion of enterosorption in multimodal therapy of burns diminished the level of unlimited proteolysis, favoured the increase of the level of blood plasma fibrinolytic activity. Its combination with ITE of antibacterial agents (galvanoenterosorption) ensured a higher therapeutic effect. Common deep thermal burns are accompanied by a significant increase in proteolytic and fibrinolytic activity (FA) of blood. Inclusion of enterosorbition in the integrated therapy of burns provides reduction of proteolytic activity and maintenance of a high level of FA of plasma, which reduces the risk of thromboembolic complications.

Conclusion. Combined use of enterosorption and ITE of antibacterial agents (galvanoenterosorption) with thermal burns provides a higher therapeutic effect.

Key words: *thermal burns, enterosorption, intratissue electrophoresis, galvanoenterosorption.*

Introduction

Thermal burns remain an important problem in the clinic of surgical diseases. Particularly problematic are extensive and profound lesions that are accompanied by the development of burn disease, the presence of severe intoxication syndrome, determined by various factors, including the intestinal factor [1, 2, 3, 4]. Along with other methods of detoxification, this presupposes the use of enterosorption [5, 6]. The acute period of burn disease is accompanied by pronounced proteolysis of proteins, the level of which is directly proportional to the total area of damage [7, 8].

In case of thermal damage of skin, the coagulation potential of blood is activated, accompanied by the consumption of fibrinogen, heparin, antithrombin-III with the formation of fibrin [9]. Common deep burns are also accompanied by consumption of antiplasmins, which leads to activation of fibrinolytic processes, improvement of rheological properties of blood, but the products of fibrinogen-fibrin degradation are limited by the intravascular coagulation

of the blood while providing the lysis of not yet folded fibrinogen and its complexes [10].

The aim of the study

To investigate the influence of enterosorption and its combination with ITE of antibacterial preparations on the proteolytic and fibrinolytic activity of blood plasma in patients with common thermal burns.

Material and methods

Enterosorbition detoxification by enterogel was used in the complex treatment of 28 patients with common thermal burns of II-IV stages. (ITU (70,6 ± 6,8 units) – D gr. The drug was prescribed from 2-3 days after burn for 7-14 days, depending on the severity of the injury and manifestations of the intoxication syndrome. In the 24 patients (ITU (73,5 ± 7,2) units) this treatment was complemented by galvanization of burn wounds with the preliminary introduction of antibacterial drugs (D1 gr). ITE began with 3-4 days after burn, tak-



ing into account the sensitivity of the microflora to antibiotics. Sessions (7-14) were conducted at a time when the concentration of drugs in blood reached the maximum level: during intravenous infusions, 30-40 minutes after intramuscular injections, 1 hour after oral administration. ITE was carried out with a constant current of 0,03-0,05 mA / cm² during 45-60 minutes using a galvanic apparatus "Potok-1". The comparison group (K gr.) was made up of 30 patients with similar areas and depths of thermal burns receiving traditional treatment.

The proteolytic activity of plasma was determined by the lysis of azoalbumin, azocollagen, azocasein. Fibrinolytic activity was studied by the azofibrin lysis with the definition of total, non-fermentative and enzymatic fibrinolytic activity (TFA, NFA, EFA). The research was conducted on the days 1-3, 6-7, 13-14 and 19-21 from the moment of burn.

Results of the research and their discussion

In the period of burn shock, the intensity of proteolytic degradation of low molecular weight plasma proteins (azo-albumin) exceeded the rate of healthy persons by 2.4 times.

At days 6-7 its level decreased in the main groups — respectively by 28.7 % and 38.6 % (Table 1).

After 13-14 days in K gr. it slightly increased and decreased moderately in the main groups, where it was 36.5 % and 47.3 %, respectively, lower than in the first observation period. At the same time, the difference with K gr. was 35.2 % and 42.3 % respectively. On the 19th-21st day, lysine azo-albumin did not change, while in the main groups it was by 35 % (D gr.) And 43.2 % (D₁ gr.) Lower, compared to the baseline data and by 34 % and 42.1 % relative to K gr.

The azocollagen lysis in the first days exceeded the indicator of healthy persons by 2.2 times. On days 6-7 there was a decrease in it in all groups: by 43.8 % (D gr.), 47.1 % (D₁ gr.) And 38.0 % (K gr.) without significant difference between groups. On

days 13-14, the probable decrease in this indicator was not found in any group. After 19-21 days after burn in all groups, the level of azocollagen lysis was lower, compared with the baseline - by 37.2 %, 62.6 % and 32.9 % respectively. However, in D₁ gr. it was 38,4 % lower than such in the D gr. and by 48.5 %, compared with K gr.

The intensity of proteolytic degradation of high-molecular plasma proteins (azocasein) in the first days was 2.6 times higher than normal. On days 6-7 it declined in D gr. by 29.3 %, in D₁ gr. - by 31.3 %, and somewhat increased in K gr., Where it was 25 % higher than in the main groups. On days 13-14 in the main groups lysis of azocasein was 31.5 % and 42.0 %, respectively, lower than the indicator in K gr. On days 19-21 in D gr. its level was 35.8 %, in D₁ gr. — by 44.7 % lower than the initial level. During this period in D₁ gr. the level of azoxazein lysis was 31.8 % lower than the indicator in K gr.

In the first 1-3 days after the burn of TFA plasma exceeded the norm by almost 3 times (Table 2).

In all groups the level of TFA during the entire period of observation did not change significantly, only in K gr. on days 19-21 it was 26.6 % lower than the initial level. In this period, in the main groups the TFA was higher, compared with K gr., However, the probable difference of 32.8 % was only in D₁ gr. The level of NFA in the process of observation changed in the same way: on days 19-21 in the main groups it exceeded the index in K gr. by 31.4 % and 33.2 % respectively. The EFA level was about 47-49 % of the TFA throughout the observation period. Only on days 19-21 in D₁ gr. the EFA amounted to 51.3 % of the TFA and was 32.5 % higher than the index in K gr.

The results of the study indicate that common thermal burns are accompanied by an increase in the proteolytic activity of blood plasma relative to high molecular weight and low molecular weight proteins and collagen. It enhances the toxic load on the body, potentiates the alternative processes. At the

Table 1

Changes in the proteolytic activity of blood plasma in patients with extensive thermal burns (E_{440ml/h})

Groups	days 1-3			days 6-7		
	Albumin	Collagen	Casein	Albumin	Collagen	Casein
K gr. n = 30	4,11 ± 0,548	0,59 ± 0,097	4,39 ± 0,329	3,69 ± 0,649	0,36 ± 0,055	4,50 ± 0,383
D gr. n = 28	4,21 ± 0,549	0,53 ± 0,125	4,79 ± 0,420	2,99 ± 0,303	0,29 ± 0,05	3,39 ± 0,251 P < 0,05
D ₁ gr. n = 24	4,20 ± 0,430	0,36 ± 0,076	4,91 ± 0,379	2,83 ± 0,219	0,29 ± 0,031	3,38 ± 0,285 P < 0,05
Groups	days 13-14			days 19-21		
	Albumin	Collagen	Casein	Albumin	Collagen	Casein
K gr. n = 30	4,30 ± 0,720	0,36 ± 0,069	4,85 ± 0,440	4,27 ± 0,542	0,39 ± 0,081	3,98 ± 0,452
D gr. n = 28	2,73 ± 0,267	0,32 ± 0,056	3,32 ± 0,319 P < 0,05	2,78 ± 0,215	0,33 ± 0,046	3,08 ± 0,260 P < 0,05
D ₁ gr. n = 24	2,46 ± 0,117 P < 0,05	0,25 ± 0,045	2,81 ± 0,142 P < 0,01	2,42 ± 0,119 P < 0,01	0,20 ± 0,026 P < 0,05 P ₁ < 0,05	2,71 ± 0,233 P < 0,05

Note: P – difference possibility with K gr.; P₁ – difference possibility with D gr.; n – number of investigations

Table 2

Changes in fibrinolytic plasma activity in patients with common thermal burns (E440_{min})

Groups	days 1-3			days 6-7		
	TFA	NFA	EFA	TFA	NFA	EFA
K gr. n = 30	0,92 ± 0,091	0,47 ± 0,048	0,45 ± 0,044	0,81 ± 0,088	0,41 ± 0,045	0,40 ± 0,046
D gr. n = 28	0,94 ± 0,081	0,48 ± 0,050	0,45 ± 0,051	0,84 ± 0,109	0,43 ± 0,061	0,41 ± 0,050
D ₁ gr. n = 24	0,87 ± 0,092	0,44 ± 0,043	0,43 ± 0,051	0,89 ± 0,077	0,45 ± 0,039	0,43 ± 0,037
Groups	days13-14			days19-21		
	TFA	NFA	EFA	TFA	NFA	EFA
K gr. n = 30	0,82 ± 0,108	0,42 ± 0,048	0,39 ± 0,061	0,67 ± 0,053	0,33 ± 0,027	0,35 ± 0,028
D gr. n = 28	0,87 ± 0,085	0,44 ± 0,046	0,43 ± 0,040	0,81 ± 0,090	0,43 ± 0,042 P< 0,05	0,38 ± 0,051
D ₁ gr. n = 24	0,90 ± 0,056	0,46 ± 0,029	0,45 ± 0,031	0,89 ± 0,092 P< 0,05	0,43 ± 0,033 P< 0,05	0,46 ± 0,042 P< 0,05

Note: P – difference possibility with K gr, n – number of investigations

same time, the FA of plasma increases, which may be considered as a protective mechanism aimed at improving the rheological properties of blood, preventing deepening of burn necrosis. Inclusion of enterosorbition together with ITE antibacterial drugs into the complex treatment of burns contributes to a decrease of the proteolytic activity of the plasma, which provides a reduction of level of intoxication, and also allows to maintain a sufficiently higher level of FA. The latter is important in preventing the formation of blood clots and excessive formation of collagen, as the main substrate of the future scar.

Conclusions

1. Common deep thermal burns are accompanied by a significant increase in proteolytic and fibrinolytic activity of blood.
2. Inclusion of enterosorbition in the integrated therapy of burns provides reduction of proteolytic activity and maintenance of a high level of FA of plasma, which reduces the risk of thromboembolic complications.
3. Combined use of enterosorption and ITE antibacterial agents (galvanoentersorption) with thermal burns provides a higher therapeutic effect.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Nielson C.B., Duethman NC., Howard J.M., M.M., Wood J.G., Burns: Pathophysiology of Systemic Complications and Current Management. *J Burn Care Res.* 2017;38:469-81.
2. Colohan SM. Predicting prognosis in thermal burns with associated inhalational injury: a systematic review of prognostic factors in adult burn victims. *J Burn Care Res.* 2010;31:529-39.
3. Petriuk B.V., Sydorochuk R.I., Khomko O.Y., Sydorochuk L.P., Petriuk T.A., Khomko B.O. The changes of burned wounds microbiocenosis under intratissue electrophoresis of antibacterial remedies. *Eurn J Med.* 2015;7(1):29-33.
4. Ковальчук А.О., Козинець Г.П. Оцінка стану кровопостачання ділянок термічного ураження та динаміки загоювання ран у хворих з опіковою травмою при місцевому застосуванні гідрогелевих регенеративних засобів та губчастих сорбуючих матеріалів. *Харківська хірургічна школа.* 2015;3:85-89.
5. Ravat F, Payre J, Peslages P, Fontaine M, Sens N. Burn: an inflammatory process. *Pathol Biol (Paris).* 2011;59:63-72.
6. Vaughn L, Beckel N. Severe burn injury, burn shock, and smoke inhalation injury in small animals. Part 1: burn classification and pathophysiology. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio).* 2012;22:179-86.
7. Sheppard N.N., Hemington-Gorse S., Shelley O.P., Philp B., Dziewulski P. Prognostic scoring systems in burns: a review. *Burns.* 2011;37:1288-95.
8. Dries D.J. Management of burn injuries—recent developments in resuscitation, infection control and outcomes research. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2009;17:14.
9. Koljonen V., Laitila M., Rissanen A.M., Sintonen H., Roininen R.P. Treatment of patients with severe burns—costs and health-related quality of life outcome. *J Burn Care Res.* 2013;34:318-25.
10. Sartelli M., Abu-Zidan FM., Catena F., et al. Physiological parameters for Prognosis in Abdominal Sepsis (PIPAS) Study: a WSES observational study. *World J Emerg Surgery.* 2019;14:34. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0253-2>.

REFERENCES

1. Nielson C.B., Duethman NC., Howard J.M., M.M., Wood J.G., Burns: Pathophysiology of Systemic Complications and Current Management. *J Burn Care Res.* 2017;38:469-81.
2. Colohan SM. Predicting prognosis in thermal burns with associated inhalational injury: a systematic review of prognostic factors in adult burn victims. *J Burn Care Res.* 2010;31:529-39.
3. Petriuk B.V., Sydorochuk R.I., Khomko O.Y., Sydorochuk L.P., Petriuk T.A., Khomko B.O. The changes of burned wounds microbiocenosis under intratissue electrophoresis of antibacterial remedies. *Eurn J Med.* 2015;7(1):29-33.
4. Koval'chuk A.O., Kozynets' H.P. Otsinka stanu krovopostachannya dilyanok termichnoho urazhennya ta dynamiky zahoyuvannya ran u khvorykh z opikovoyu travmoyu pry mistsevomu zastosuvanni hidrohelyvykh reheneratyvnykh zasobiv ta hubchastykh sorbuyuchykh materialiv. *Kharkivs'ka khirurhichna shkola.* 2015;3:85-9. [In Ukr.].
5. Ravat F, Payre J, Peslages P, Fontaine M, Sens N. Burn: an inflammatory process. *Pathol Biol (Paris).* 2011;59:63-72.
6. Vaughn L, Beckel N. Severe burn injury, burn shock, and smoke inhalation injury in small animals. Part 1: burn clas-



- sification and pathophysiology. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)*. 2012;22:179-86.
7. Sheppard N.N., Hemington-Gorse S., Shelley O.P., Philp B., Dziewulski P. Prognostic scoring systems in burns: a review. *Burns*. 2011;37:1288-95.
 8. Dries D.J. Management of burn injuries—recent developments in resuscitation, infection control and outcomes research. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2009;17:14.
 9. Koljonen V., Laitila M., Rissanen A.M., Sintonen H., Roinne R.P. Treatment of patients with severe burns—costs and health-related quality of life outcome. *J Burn Care Res*. 2013;34:318-25.
 10. Sartelli M., Abu-Zidan F.M., Catena F., et al. Physiological parameters for Prognosis in Abdominal Sepsis (PIPAS) Study: a WSES observational study. *World J Emerg Surgery*. 2019;14:34. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0253-2>.

ЗАСТОСУВАННЯ ГАЛЬВАНОЕНТЕРО- СОРБЦІЇ У МУЛЬТИМОДАЛЬНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ ІЗ ТЕРМІЧНИМИ ОПІКАМИ

**О. Й. Хомко, Б. В. Петрюк,
Л. П. Хомко, Р. І. Сидорчук,
Т. А. Петрюк, І. В. Зазуля**

Резюме *Мета* – дослідити вплив ентеросорбції та її поєднання з внутрішньотканинним електрофорезом (ВТЕ) антибактеріальних препаратів на протеолітичну та фібринолітичну активність плазми крові у пацієнтів із термічними опіками.

Матеріал і методи. Ентеросорбційна детоксикація ентеросгелем застосовувалась у комплексному лікуванні 28 хворих із загальними термічними опіками II-IV стадій. Препарат призначали через 2–3 дні після опіку протягом 7–14 днів, залежно від тяжкості травми та проявів інтоксикаційного синдрому. У 24 пацієнтів це лікування було доповнене гальванізацією опікових ран з попереднім введенням антибактеріальних препаратів. ВТЕ розпочали через 3–4 дні після опіку з урахуванням чутливості мікрофлори до антибіотиків. Групу порівняння склали 30 пацієнтів з подібними площами та глибинами термічних опіків, які отримували традиційне лікування.

Результати та їх обговорення. Встановлено, що використання ентеросорбції в комплексному лікуванні опіків дозволяє знизити рівень необмеженого протеолізу, підвищити рівень фібринолітичної активності плазми крові. Її поєднання з ВТЕ антибактеріальних засобів (гальваноентеросорбція) забезпечує досягнення кращих результатів лікування. Поширені глибокі термічні опіки супроводжуються значним підвищенням протеолітичної та фібринолітичної активності (ФА) крові. Включення ентеросорбції в комплексну терапію опіків забезпечує зниження протеолітичної активності та підтримання високого рівня ФА плазми, що знижує ризик тромбоемболічних ускладнень.

Висновок. Комбіноване застосування ентеросорбції та ВТЕ антибактеріальних засобів (гальваноентеросорбція) при термічних опіках забезпечує більш високий терапевтичний ефект.

Ключові слова: термічні опіки, ентеросорбція, внутрішньотканинний електрофорез, гальваноентеросорбція.

ПРИМЕНЕНИЕ
ГАЛЬВАНОЕНТЕРО-
СОРБЦИИ
В МУЛЬТИМОДАЛЬНОМ
ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ
С ТЕРМИЧЕСКИМИ
ОЖОГАМИ

*А. И. Хомко, Б. В. Петрюк,
Л. П. Хомко, Г. И. Сидоренко,
Т. А. Петрюк, И. В. Зазуля*

Резюме. *Цель* — исследовать влияние энтеросорбции и ее сочетание с внутритканевым электрофорезом (ВТЭ) антибактериальных препаратов на протеолитическую и фибринолитическую активность плазмы крови у пациентов с термическими ожогами.

Материал и методы. Энтеросорбционная детоксикация Энтеросгелем применялась в комплексном лечении 28 больных с общими термическими ожогами II–IV стадий. Препарат назначали через 2–3 дня после ожога в течение 7–14 дней, в зависимости от тяжести травмы и проявлений интоксикационного синдрома. У 24 пациентов это лечение было дополнено гальванизацией ожоговых ран с предварительным введением антибактериальных препаратов. ВТЭ начали через 3–4 дня после ожога с учетом чувствительности микрофлоры к антибиотикам. Группу сравнения составили 30 пациентов с подобными площадями и глубинами термических ожогов, которые получали традиционное лечение.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что использование энтеросорбции в комплексном лечении ожогов позволяет снизить уровень неограниченного протеолиза, повысить уровень фибринолитической активности плазмы крови. Ее сочетание с ВТЭ антибактериальных средств (гальваноентеросорбция) обеспечивает достижение лучших результатов лечения. Распространенные глубокие термические ожоги сопровождаются значительным повышением протеолитической и фибринолитической активности (ФА) крови. Включение энтеросорбции в комплексную терапию ожогов обеспечивает снижение протеолитической активности и поддержания высокого уровня ФА плазмы, снижает риск тромбоэмболических осложнений.

Вывод. Комбинированное применение энтеросорбции и ВТЭ антибактериальных средств (гальваноентеросорбция) при термических ожогах обеспечивает более высокий терапевтический эффект.

Ключевые слова: *термические ожоги, энтеросорбция, внутритканевый электрофорез, гальваноентеросорбция.*



В. О. Прасол^{1,2},
Ю. В. Іванова^{1,2},
Л. М. Аль Канаш¹,
С. О. Береснєв¹,
О. О. Головіна¹

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

²Харківський національний медичний університет

© Колектив авторів

ЛІКУВАННЯ ТРОФІЧНИХ ВИРАЗОК У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ ВЕНОЗНУ НЕДОСТАТНІСТЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ФОТОТЕРАПІЇ ТА ГЕТЕРОТРАНСПЛАНТАТА

Реферат. Мета. Покращення результатів лікування хворих на декомпенсовану форму хронічної венозної недостатності. Скорочення строків лікування у стаціонарі за рахунок застосування комплексного лікування.

Матеріали і методи. В основу роботи увійшло дослідження 24 пацієнтів, у яких були трофічні виразки на гомілці. Усім хворим було проведено комбіноване лікування, що включало склерооблітерацію перфорантних вен, фототерапію, тромбоцитарний фактор росту, використання закривання ранового дефекту за допомогою гетеротрансплантату.

Результати та їх обговорення. Комбіноване застосування фототерапії та тромбоцитарного фактору росту дозволило значно скоротити тривалість усіх фаз ранового процесу. УЗ-контрольована склерооблітерація допомогла усунути патологічний рефлюкс у неспроможних перфорантах гомілки. Проведені дослідження показали, що використання фототерапії у комплексі лікування трофічних виразок із застосуванням гетеротрансплантату сприяє швидшому очищенню ран, прискоренню появи грануляцій та епітелізації, знижує необхідність у антибактеріальній терапії та є альтернативою аутодермопластиці.

Висновки. Використання запропонованої методики дозволяє досягти оптимальних умов відновлення трофіки уражених тканин, призводить до зниження кількості ускладнень і скорочення термінів госпіталізації.

Ключові слова: хронічна венозна недостатність, трофічні виразки, посттромбофлебітична хвороба.

Вступ

Хронічна венозна недостатність (ХВН) нижніх кінцівок надзвичайно поширена в сучасному світі. У Європі частота захворюваності становить 25,0–50,0 %, тяжкі форми спостерігаються приблизно в 15,0 % випадків [1, 2].

Трофічна виразка (ТВ) – це тяжке ускладнення ХВН дорослого працездатного населення, яке трапляється приблизно у 2 % випадків. При цьому в 0,3 % випадків трофічні виразки венозної етіології протягом тривалого періоду не загоюються та постійно рецидивують [3, 4].

Традиційно призначене комплексне консервативне лікування включає приймання препаратів системної дії, еластичну компресію, фізіотерапевтичне лікування, проведення місцевої терапії трофічних виразок з метою підготовки до оперативного лікування, оперативне лікування [5, 6].

Та все частіше у науковій літературі з'являється інформація про позитивний вплив на процеси репарації аутологічної плазми, збагаченої тромбоцитарним фактором росту, де концентрація тромбоцитів, які стимулюють про-

цес неоангіогенезу, колагенації, епідермізації та прискорюють дозрівання сполучної тканини, становить 1000000/мкл,

Мета досліджень

Покращення результатів та скорочення термінів лікування у пацієнтів на декомпенсовану форму хронічної венозної недостатності при посттромбофлебітичній хворобі на основі застосування комплексного лікування.

Матеріали та методи досліджень

На базі відділення гострих захворювань судин ДУ «ІЗНХ імені В. Т. Зайцева НАМНУ» було проведено дослідження 34 пацієнтів віком від 35 до 74 років із трофічними виразками нижніх кінцівок на фоні посттромбофлебітичної хвороби. Критеріями включення пацієнтів у дослідження була наявність трофічних порушень м'яких тканин гомілки різного ступеня вираженості (ХВН С4-6 класу за СЕАР) і недостатність перфорантних вен гомілки, виявлені під час обстеження, при збереженій пульсації на артеріях нижніх кінцівок (рис. 1).



Рис. 1. Перша доба лікування

Усім хворим проводилось комплексне обстеження: лабораторні, інструментальні (дуплексне ангіосканування судин нижніх кінцівок) та мікробіологічні дослідження.

У групу порівняння увійшли 11 (32,4 %) пацієнтів, яким проводилося традиційне консервативне лікування з використанням перев'язок із антисептиками, мазями на водорозчинній основі, сорбентами в першій фазі ранового процесу, еластична компресія нижніх кінцівок; у другій фазі ранового процесу виконували аутодермопластику (за методом Тірша або вільним перфорованим шкіряним клаптем).

У основну групу увійшло 23 (67,6 %) хворих, які отримували комплексне лікування за розробленою нами методикою.

На першому етапі лікування (під час першої фази ранового процесу) проводили сеанси фототерапії (ФТ) фотонної матрицею «Барва флекс» О. М. Коробова зеленим світлом ($\lambda = 550\text{--}520$ нм), а при вираженому набряку м'яких тканин гомілки — синім ($\lambda = 470\text{--}405$ нм). Тривалість сеансу становила 5–20 хв, курсом — 5–7 сеансів, із наступним закриттям ранової поверхні гідрогелевими пов'язками.

Під час проведення ФТ енергія, яку спрямовували на рану, становила в середньому 30–40 Дж/см², щільність потужності світла була в межах 0,1–1,0 Вт/см², тривалість процедури варіювалась залежно від її площі.

Другим етапом лікування 0,1–3 % препаратом Етоксисклерол, піну якого отримували за методикою Tessari (співвідношення повітря-препарат становило 4:1), здійснювали ехогенну

склероблітерацію неспроможних перфорантів під ультразвуковою навігацією (рис. 2).



Рис. 2. Склероблітерація під УЗ контролем

Мікропіна під впливом дисперсності, статичного заряду та сили поверхневого натягу займала всю венозну ємність зони трофічних порушень та блокувала неспроможні перфоранти. Виконувалася адекватна компресія еластичним трикотажем.

Третій етап лікування — опромінення ран червоним світлом ($\lambda = 660\text{--}630$ нм), тривалість сеансів 10–25 хв, курс 3–6 сеанси та обколювання ранового дефекту плазмою, збагаченою тромбоцитарним фактором росту (ТФР).

Четвертий етап лікування після очищення ран — закриття поверхні гетерогенним трансплантатом (амніотичною мембраною) та сітчастою пов'язкою «Grassolind» (рис. 3, 4).



Рис. 3. Сітчата пов'язка «Grassolind»



Результати досліджень та їх обговорення

У всіх хворих основної групи після 1–3 сеансів лікування спостерігалось значне зниження больового синдрому аж до його усунення. У пацієнтів групи порівняння больові відчуття зберігалися протягом першого етапу лікування. На 2–3 добу лікування на фоні застосування ФТ спостерігалось очищення ран від гнійно-некротичних мас. Поява перших грануляцій відзначена на 4–5 добу, а крайова епітелізація — на 6–7 добу лікування. Тривалість лікування в першій фазі ранового процесу залежно від площі та стану ранової поверхні в основні групі складала 5–7 діб, у групі порівняння — 10–18 діб.

У пацієнтів обох груп при надходженні до відділення рівень контамінації ран перевищував критичний (10^5 КУО/мл). Після проведення традиційного лікування ступінь бактеріальної контамінації знижувався з $(3,29 \pm 1,4) \times 10^5$ до $(2,46 \pm 0,7) \times 10^5$ КУО/мл. Застосування на першому етапі ФТ дозволило досягти зниження ступеня бактеріальної контамінації з $(2,12 \pm 1,43) \times 10^6$ до $(1,60 \pm 0,55) \times 10^3$ КУО/мл. На 2–3 добу зменшився перифокальний набряк, на 5–7 добу — істотно покращився стан грануляцій та ступінь епітелізації ран. Площа поверхні ран до початку лікування становила в середньому $(391,3 \pm 100,42)$ см², на 5–7 добу — $(364,7 \pm 44,21)$ см², на 10–12 добу — $(63,95 \pm 20,2)$ см² ($p < 0,01$). Швидкість загоєння ран на 5–7 добу лікування складала $(1,58 \pm 0,44)$, на 10–12 добу — $(4,72 \pm 0,63)$ ($p < 0,01$).

У всіх хворих основної групи термін лікування не перевищував 39 діб (рис. 4). У групі порівняння цей показник коливався від 53 до 64 діб (залежно від площі ран і особливостей перебігу ранового процесу).

Комбіноване застосування ФТ та ТФР дозволило значно скоротити тривалість усіх фаз

ранового процесу. Проведені дослідження показали, що використання ФТ у комплексі лікування трофічних виразок сприяло швидшому очищенню ран, прискоренню появи грануляцій та епітелізації, відповідно, на 2–3, 4–5 та 6–7 добу від початку лікування. При традиційному лікуванні, згідно за даними літератури [8], аналогічні зміни у ранах, які довго не загоюються, відбувається, відповідно, на 4–10, 10–11 та 11–15 добу. Подібний позитивний ефект ФТ сприяє значному підвищенню швидкості загоєння ран.

Зокрема, у регуляції зміни стадій ранового процесу суттєва роль належить нейтрофілам, що фагоцитують, оскільки вони перешкоджають експансії патогенних організмів.

Відомо, що ендотоксини у залежності від концентрації двофазно впливають на функціональну активність лейкоцитів [6].

Крім мікробних антигенів у рановому процесі в якості опсонінів функціонують антитіла та фактори компліменту, на стадії запалення вони утворюють патогенні циркулюючі імунні комплекси з антигенами [7], а їх подальший процес залежить від фагоцитозу, зниженого на фоні інгібування лізосомальних ферментів і НАДФН-оксидази, що було показано у наших дослідженнях кисневонезалежного та киснево-залежного фагоцитозу.

Після застосування у якості ранового покриття амніотичної мембрани відмічалися активна проліферація фібробластів, утворення та дозрівання вже на 14 добу повноцінної грануляційної тканини із вертикальними судинами, яка на 21 добу перетворювалася у фіброзну-рубцеву. Одночасно відбувалася регенерація епідермісу: на 7-14 добу відмічався крайовий ріст незрілого епітелію, а до 21 доби формується зрілий епітелій. Розміри ран скорочувалися



Рис. 4. Гетеротрансплантат



Рис. 5. 36 доба лікування



за рахунок епітелізації і концентрації рубцової тканини. Крім того, амніотична мембрана відповідає скороченню термінів лікування, знижує потрібність в антибактеріальній терапії та є альтернативою виконанню аутодермопластики.

Результати лікування переконливо показують, що метод використання гетеротрансплантантів, а саме використання амніотичної мембрани, значно перевершує інші сучасні методи лікування хронічних ран. Зокрема нам вдалося домогтися повного закриття ран в терміни до 3–4 тижнів (рис. 5).

Висновки

1. Застосування комплексу лікування ТВ у хворих із хронічною венозною недостатністю, що складається з ФТ, склерооблітерації неспроможних перфорантів під УЗ-навігацією і закриття ран синтетичним покриттям з ТФР, є надзвичайно ефективним стимулятором розвитку в рані грануляційної тканини і спонтанної епітелізації.

2. Використання запропонованої методики дозволяє досягти оптимальних умов відновлення трофіки уражених тканин, призводить до зниження кількості ускладнень і скорочення термінів госпіталізації.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Савельев ВС, Гологорский ВА, Кириенко АИ. Флебология: руководство для врачей. М.: Медицина, 2001, 216 с.
2. Чернуха ЛМ. Заболевание вен – проблема, требующая решения. Здоров'я України. 2011;6:2-3.
3. Saco M, Howe N, Nathoo R, Cherpelis B. Comparing the efficacies of alginate, foam, hydrocolloid, hydrofiber, and hydrogel dressings in the management of diabetic foot ulcers and venous leg ulcers: a systematic review and meta-analysis examining how to dress for success. *Dermatol Online J*, 2016 Aug 15, 22(8):1-15.
4. Расмуссен Т, Клауз Л, Тоннессен Б. Руководство по ангиологии и флебологии. М.: Литтерра, 2010: 560.
5. Кириенко АИ, Кошкина ВМ, Богачева ВЮ. Амбулаторная ангиология : руководство для врачей. Москва: Литтерра, 2007. 327 с.
6. Белянина ЕО, Шевченко ЮЛ, Стойко ЮМ, Лыткина МИ, ред. Основы клинической флебологии. Нац. мед.-хирург. центр им. Н. И. Пирогова. М.: Медицина: Шико, 2005. 310 с.
7. Климова ЕМ, Дроздова ЛА, Лавинская ЕВ, и др. Интегральная методология И.И. Мечникова и современная адресная иммунокоррекция при миастении. *Анналы Мечниковского института*. 2015;2:30-6.
8. Mottola C, Semedo-Lemsaddek T, Mendes JJ, Melo-Cristino J, Tavares L, Cavaco-Silva P, et al. Molecular typing, virulence traits and antimicrobial resistance of diabetic foot staphylococci. *J Biomed Sci*. 2016;8:133-9.

REFERENCES

1. Savel'ev VS, Gologorskij VA, Kirienko AI. Flebologiya: rukovodstvo dlya vrachej. M.: Medicina, 2001, 216 s. [In Ukr.].
2. CHernuha LM. Zaboлевanie ven – problema, trebuyushchaya resheniya. *Zdorov'ya Ukraїni*. 2011;6:2-3 [In Rus.].
3. Saco M, Howe N, Nathoo R, Cherpelis B. Comparing the efficacies of alginate, foam, hydrocolloid, hydrofiber, and hydrogel dressings in the management of diabetic foot ulcers and venous leg ulcers: a systematic review and meta-analysis examining how to dress for success. *Dermatol Online J*, 2016 Aug 15, 22(8):1-15.
4. Rasmussen T, Klauz L, Tonnessen B. Rukovodstvo po angiologii i flebologii. M.: Litterra, 2010: 560 [In Rus.].
5. Kirienko AI, Koshkina VM, Bogacheva VYU. Ambulatornaya angiologiya : rukovodstvo dlya vrachej. Moskva: Litterra, 2007. 327 s. [In Rus.].
6. Belyanina EO, Shevchenko YUL, Stojko YUM, Lytkina MI, red. Osnovy klinicheskoy flebologii. Nac. med.-hirurg. centr im. N. I. Pirogova. M.: Medicina: SHiko, 2005. 310s. [In Rus.].
7. Klimova EM, Drozdova LA, Lavinskaya EV, i dr. Integral'naya metodologiya I.I. Mechnikova i sovremennaya adresnaya immunokorrekcija pri miastenii. *Annaly Mechnikovskogo instituta*. 2015;2:30-6 [In Ukr.].
8. Mottola C, Semedo-Lemsaddek T, Mendes JJ, Melo-Cristino J, Tavares L, Cavaco-Silva P, et al. Molecular typing, virulence traits and antimicrobial resistance of diabetic foot staphylococci. *J Biomed Sci*. 2016;8:133-9.



ЛЕЧЕНИЕ ТРОФИЧЕСКИХ
ЯЗВ У БОЛЬНЫХ С
ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ
С ПРИМЕНЕНИЕМ
ФОТОТЕРАПИИ И
ГЕТЕРОТРАНСПЛАНТАТА

*В. А. Прасол, Ю. В. Иванова,
Л. М. Аль Канаши,
С. А. Береснев,
О. А. Головина*

Реферат. *Цель.* Улучшение результатов лечения больных с декомпенсированными формами хронической венозной недостаточности. Сокращение сроков лечения в стационаре за счет применения комплексного лечения.

Материалы и методы. В основу работы вошло исследование 24 пациентов с трофическими язвами голени. Всем больным было проведено комбинированное лечение, включающее склерооблитерацию перфорантных вен, фототерапию, тромбоцитарный фактор роста, использование закрытия раневого дефекта с помощью гетеротрансплантата.

Результаты и их обсуждение. Комбинированное применение фототерапии и тромбоцитарного фактора роста позволило значительно сократить продолжительность всех фаз раневого процесса. УЗ-контролируемая склерооблитерация помогла убрать патологический рефлюкс несостоятельных перфорантов голени. Проведенные исследования показали, что использование фототерапии в комплексе лечения трофических язв с применением гетеротрансплантата способствует быстрому очищению ран, ускорению появления грануляций и эпителизации, снижает необходимость в антибактериальной терапии и является альтернативной аутодермопластике.

Выводы. Использование предложенной методики позволяет достичь оптимальных условий восстановления трофики пораженных тканей, приводит к снижению количества осложнений и сокращению сроков госпитализации.

Ключевые слова: *хроническая венозная недостаточность, трофические язвы, посттромбофлебитическая болезнь.*

TREATMENT OF TROPHIC
ULCERS IN PATIENTS
WITH CHRONIC VENOUS
INSUFFICIENCY USING
PHOTOTHERAPY AND
HETEROTRANSPLANT

*V. A. Prasol, Yu. V. Ivanova,
L. M. Al Kanash,
S. A. Beresnyev,
O. A. Golovina*

Summary. *Purpose.* The improvement of the treatment effect of patients with a decompensated form of the chronic venous insufficiency. Reduction of the treatment period in a hospital by application of the complex treatment.

Materials and methods. The work was based on the studies of 24 patients who had trophic ulcers on the lower leg. All patients have undergone combined treatment, including scleroobliteration of perforating veins, phototherapy, platelet-derived growth factor, the use of wound closure with a heterograft.

Results and discussion. The combined use of phototherapy and platelet-derived growth factor has significantly reduced the duration of all phases of the wound process. The ultrasound-controlled scleroobliteration has helped to remove a pathological reflux in the insolvent tibial perforators. The studies have shown that the use of phototherapy in the treatment of trophic ulcers with the application of the heterograft has contributed to the rapid cleansing of wounds, accelerating the appearance of granulations and epithelialization, has reduced the need for antibacterial therapy and is an alternative to autodermoplasty.

Conclusions. The use of the offered technique allows to reach optimum restoration conditions of the affected fabrics trophism, leads to the decrease in the number of complications and reduces the hospitalization period.

Key words: *chronic venous insufficiency, trophic ulcers, postthrombophlebitic disease.*



О. В. Котов, В. І. Десятерик,
С. П. Міхно

ДЗ «Дніпропетровська
медична академія МОЗ
України», м. Кривий Ріг

© Колектив авторів

РЕЗИСТЕНТНІСТЬ МІКРОФЛОРИ ПРИ ВНУТРІШНЬООЧЕРЕВИННИХ ІНФЕКЦІЯХ ТА ПЕРИТОНІТІ

Реферат. *Мета дослідження* — вивчити зміни мікрофлори та чутливість виділених штамів до антибіотиків з використанням методів бактеріологічних досліджень при внутрішньоочеревинних інфекціях та перитоніті для визначення їх резистентності та планування антибіотикотерапії.

Результати та їх обговорення. У роботі наведені дані ретроспективного аналізу результатів досліджень мікрофлори та її резистентності при внутрішньоочеревинних інфекціях (ВЧІ) та перитоніті за 2 періоди: I період — з січня 2007 по грудень 2008 р., II період — з січня 2018 по грудень 2019 рр. Відмінність II періоду від I полягала у зростанні кількості окремих патогенних штамів мікроорганізмів. Так, кількість штамів *Klebsiella spp.* зросла із 13,8 % до 23,8 %, що в абсолютній кількості від їх загального числа склало 73,5 %, посівши друге місце в загальній структурі серед патогенів, що висівалися при ВЧІ та перитоніті. Також, збільшилась кількість штамів *Staphylococcus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Acinetobacter spp.* на 2,4–5,8 % відповідно. Серед штамів *Klebsiella spp.*, *E.coli* та *Staphylococcus spp.* збільшилась кількість полі- та мультирезистентних форм. Так, кількість таких форм серед *Klebsiella spp.* збільшилась із 19,2 до 44,5 %, *Staphylococcus spp.* — із 43,8 до 67,1 %, *E. coli* із 18,2 до 23,5 % відповідно.

Висновки. За останні 10 років, при ВЧІ та перитоніті найбільш помітними були зміни патогенних штамів *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus spp.* та *Acinetobacter spp.* Полірезистентні штами переважно були чутливими до карбапенемів, напівсинтетичних уреїдопеніцилінів, аміноглікозидів, гликопептидів, оксазалидінонів, похідних фосфонові кислоти. За умов змін мікробного пейзажу, які відбувалися протягом останнього десятиліття при ВЧІ та перитоніті, збільшення на цьому тлі кількості полі- та мультирезистентних форм патогенних мікроорганізмів, вибір антибіотиків для проведення раціональної терапії повинен базуватись виключно на даних бактеріоскопії та антибіотикограми.

Ключові слова: внутрішньоочеревинна інфекція, перитоніт, резистентність, антимікробна терапія.

Вступ

В останні роки, проблема резистентності мікрофлори набула особливо актуального значення [1]. Актуальність проблеми підвищується на тлі зростання резистентних та появи мультирезистентних штамів грам-позитивних і грам-негативних мікроорганізмів, не раціонального використання лікарями антибіотиків та відсутності системних досліджень з цих питань в більшості лікувальних закладів країни [2]. Внутрішньоочеревинні інфекції (ВЧІ) в цьому контексті не є виключенням, а їх особливістю є те, що вони виникають не тільки внаслідок безпосереднього потрапляння мікроорганізмів з шлунково-кишкового тракту до черевної порожнини, а і шляхом транслокації [3, 4]. Як в

першому, так і другому варіантах в гнійному осередку концентруються багато різних мікроорганізмів. В більшості випадків, висіваючи один, або кілька патогенетичних («головних, ведучих») мікроорганізмів ми призначаємо направлену антибіотикотерапію, забуваючи про те, що для деяких мікроорганізмів з цього осередка призначена нами терапія є не більше, ніж фактор селекції. Про такий можливий сценарій перебігу тяжкої хірургічної інфекції хірургу слід завжди пам'ятати. Тяжкий абдомінальний сепсис супроводжується розвитком синдрому поліорганної недостатності, в основі якого знаходиться абдомінально-компресійний синдром та синдром ентєральної недостатності. Раціональна антибіотикотерапія в сукупнос-



ті зі своєчасною діагностикою та хірургічним лікуванням здатні зупинити цей патологічний процес, даючи хворому надію вижити. Одна з найбільш складних проблем сучасної хірургії — абдомінальний сепсис, який ускладнює перебіг ВЧІ, якою би вона не була: локальною чи розповсюдженою, в межах одного або двох органів або за його (їх) межами [5, 6, 7]. Тяжкий абдомінальний сепсис супроводжується розвитком синдрому поліорганної недостатності, в основі якого знаходиться абдомінально-компресійний синдром та синдром ентеральної недостатності. Раціональна антибіотикотерапія в сукупності зі своєчасною діагностикою та хірургічним лікуванням здатні зупинити цей патологічний процес, даючи хворому надію вижити. Успішне лікування ускладненої або не ускладненої сепсисом ВЧІ складається з двох основних складових: раціональної антимікробної терапії та своєчасної й повноцінної хірургічної санації джерела інфекції. Основою раціональної антибіотикотерапії є дотримання цілої низки правил, в тому числі й з вибору антибіотика для проведення емпіричної терапії. Цей вибір повинен бути побудований не тільки на даних літератури, які є орієнтовними, а й на даних бактеріологічного паспорту конкретного лікувального закладу [8]. Для цього кожен лікувальний заклад повинен проводити власний аналіз мікробного пейзажу основних нозологічних форм ВЧІ, визначення провідних збудників та їх чутливості (резистентності) до антибіотиків [9, 10].

Мета досліджень

Вивчити зміни мікрофлори та чутливість виділених штамів до антибіотиків з використанням методів бактеріологічних досліджень при внутрішньоочеревинних інфекціях та перитоніті для визначення їх резистентності та планування антибіотикотерапії.

Матеріали та методи досліджень

Проведено ретроспективний аналіз результатів засівів матеріалу, взятого із внутрішньоочеревинних гнояків, черевної порожнини у хворих з перитонітом, які перебували на лікуванні у хірургічній клініці кафедри хірургії, травматології та ортопедії ФПО за 2 періоди: I період — з січня 2007 по грудень 2008 р., II період — з січня 2018 по грудень 2019 рр. У I періоді був взятий та досліджений матеріал у 246 хворих, у II періоді — у 315. За структурою хірургічної патології та кількістю виконаних досліджень розподіл був наступним. Гострий деструктивний апендицит: в I періоді досліджено матеріал у 122 хворих, в II — у 168. При гострому деструктивному холециститі, холангі-

ті, відповідно у 24 та 27, при гострому деструктивному панкреатиті і його ускладненнях — у 18 та 20, при перфоративній виразці — у 23 та 18, при гострій кишковій непрохідності — у 15 та 27, при абсцесах черевної порожнини та печінки — у 11 та 20, при іншій патології — у 33 та 35 хворих відповідно. Бактеріологічно досліджували вміст черевної порожнини, внутрішньоочеревинних гнояків, жовч, вміст дренажів, ран — у випадках нагноєння в області хірургічного втручання; кров, матеріал з умовно стерильних областей — у випадках інфекцій, перебіг яких був ускладнений сепсисом, тяжким сепсисом або септичним шоком. Виконували засіви на поживні середовища з метою отримання росту збудників для їх ідентифікації та визначення чутливості до антибіотиків. Користувалися диско-дифузійним методом з набором дисків, що відповідали виділеним групам мікроорганізмів. Період інкубації становив повних 24 години.

До часу отримання результатів засівів, хворим з ВЧІ призначали емпіричну антибактеріальну терапію. Антибіотики обирали з урахуванням діагнозу (локалізація і характер первинного осередку інфекції), анамнезу хворого, клінічного перебігу захворювання, передбачуваних збудників та їх прогнозованої чутливості до антибіотиків у відповідності із клінічними рекомендаціями EUCAST (версія 2.0, 3.0, 3.1) та даними інфекційного паспорту відділення, лікарні. Результат призначеної емпіричної терапії оцінювали протягом трьох діб. Саме через три доби за результатами засівів при необхідності проводили першу корекцію терапії. У випадках наявної позитивної клінічної динаміки протягом цих перших трьох діб емпіричної терапії антибіотикотерапію продовжували тим же, або тими же препаратами. При відсутності позитивної клінічної динаміки проводили заміну антибіотиків, а головним орієнтиром для призначення тих чи інших нових препаратів були дані отриманої з лабораторії антибіотикограми. Антибіотики використовували як з лікувальною, так із профілактичною метою. У випадках катаральних уражень органів при наявності серозного випоту в черевній порожнині, при перфоративних виразках шлунку та ДПК в ранні строки і т. п. антибіотики призначали профілактично в режимі ультракороткої однієї дози або коротких трьох доз у межах однієї доби. У випадках деструктивних, гнійних та гнійно-некротичних уражень органів обмеженого або поширеного характеру з перитонітом або без, з сепсисом, тяжким сепсисом або септичним шоком призначали антибактеріальну терапію, тривалість якої у кожному з випадків була різною, у відповідності до відомих критеріїв [6].

Результати досліджень та їх обговорення

В І періоді дослідження позитивними виявилися результати засівів у 188 хворих (із 246), у II періоді — у 234 (з 315). У II періоді збільшилась кількість засівів, висіваємось завдяки розширенню показів до відбору матеріалу. Так, наприклад, відбір матеріалу виконували при апендицитах, які супроводжувались серозним випотом в черевну порожнину, при перфоративних виразках у строки до 6 годин від захворювання і т.п. Такий підхід дозволив при виникненні інфекційних післяопераційних ускладнень своєчасно корегувати антибактеріальну терапію.

Встановлено, що як в першому, так і в другому періодах дослідження основними збудниками інфекційного процесу у хворих з ВЧІ були: *E.coli*, *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Enterococcus spp.*, *Candida spp.*, *P.aeruginosa*, *Enterobacter spp.*, *Acinetobacter spp.*, *Citrobacter spp.*, *Bacteroides spp.*, *Proteus spp.* (рис. 1,2).

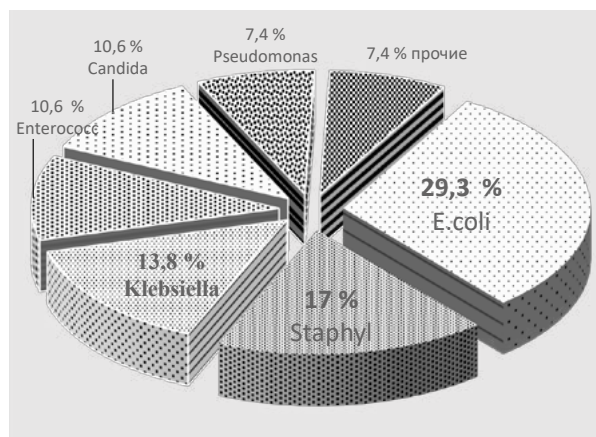


Рис. 1. Мікробний пейзаж при внутрішньоочеревинних інфекціях та перитоніті у I періоді дослідження

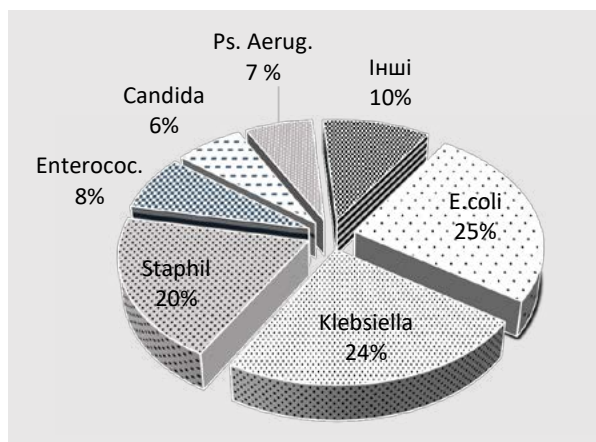


Рис. 2. Мікробний пейзаж при внутрішньоочеревинних інфекціях та перитоніті у II періоді дослідження

Головна відмінність II періоду від I полягала у суттєвому зростанні кількості і якості окремих мікроорганізмів. Найбільш суттєві зміни спостерігали в кількості виділених штамів

Klebsiella spp. — 23,8 % в II періоді проти 13,8 % в I; що в абсолютній кількості від їх загально-го числа склало 73,5 %, посівши друге місце в загальній структурі серед патогенів, що висівалися при ВЧІ та перитоніті. Таким чином, на сьогоднішній день, кожний п'ятий хворий у хірургічному відділенні з ознаками ВЧІ та перитоніту має *Klebsiella spp.* в якості основного збудника, який відіграє ключову роль як в перебігу, так і в наслідках захворювання. Збільшилась кількість штамів *Staphylococcus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Acinetobacter spp.* на 2,4–5,8 % відповідно.

Разом із цим, кількість штамів *Candida spp.*, *Enterococcus spp.* та *P. aeruginosa* зменшилась на 1,1–4,1 %.

Щодо резистентності, серед найбільш численної групи патогенів — штамів *E.coli*, кількість полірезистентних збільшилась у II періоді в порівнянні з I із 18,2 до 23,5 %. За чутливістю цих штамів: меропенем, іміпенем, доріпенем, фосфоміцин, піперациліну тазобактам, тобраміцин.

Протягом останніх кількох років, на друге місце серед усіх патогенів при ВЧІ та перитоніті не тільки за численністю, а й за темпами появи полі- та мультирезистентних штамів вишла *Klebsiella spp.* Так, у I періоді кількість таких штамів становила 19,2 %, а у II вже 44,5 %! Така тенденція змусила говорити не просто про лікування ВЧІ, а про лікування *Klebsiella*-асоційованих ВЧІ. Таке зростання резистентності патогенних штамів *Klebsiella* відбувалося за рахунок унікальної природної можливості до утворення біологічних плівок, як механізму виживання. Неодноразово, лікуючи хворих з цією інфекцією ми спостерігали її властивості щодо поширення в організмі людини з формуванням осередків інфекції у вигляді колоній в різних органах і частинах організму. І потім, на фоні тяжких порушень з боку імунної системи організму і, відповідно, відсутності адекватних захисних механізмів, ця інфекція себе проявляла у вигляді холангіту, циститу, пієлонефриту, тонзиліту, бронхіту, пневмонії, коліту і т.п. Таким чином, перебіг *Klebsiella*-асоційованих інфекцій частіше за все мав тенденцію до генералізації із розвитком сепсису, тяжкого сепсису та септичного шоку. Антибактеріальна терапія *Klebsiella*-асоційованих хірургічних інфекцій була дуже проблематичною, особливо у випадках, коли ця інфекція, захищаючись, швидко утворювала природний бар'єр — біологічну плівку і ставала недосяжною для антибіотиків (рис. 3).

Зразки представлено на рисунку матеріалу з поверхні дренажу були відібрані нами для проведення їх мікроскопії та на засів. У підсумку цих досліджень був виділений патогенний штам *Klebsiella pneumoniae*, який за чутли-



вістю був мультирезистентним. Таким чином, ми можемо стверджувати, що коричневі плівки на поверхні дренажу були ні чим іншим, ніж специфічні біологічні плівки, які й утворює саме *Klebsiella pneumoniae*. Серед антибіотиків, що були чутливими у випадках виділення із осередків інфекції полірезистентних штамів слід відмітити: меропенем, іміпенем, доріпенем, фосфоміцин, піперациліну тазобактам, тобраміцин. У випадках мультирезистентності, антибактеріальна терапія взагалі була проблематичною. В таких випадках ми застосували нове терапевтичне рішення — ефект потенціювання, коли один з антибіотиків знижував вірулентність, здатність до відчуття «кворуму» та утворення біоплівки, а інший проявляв свій антибактеріальний ефект [11].



Рис. 3. Дренаж із загальної жовчної протоки у хворій Ш., 64 років, оперованої з приводу холециститу, гнійного холангіту, з наявністю на поверхні утворень у вигляді численних коричневих плівок

Серед *Staphylococcus spp.*, які за чисельністю посідають третє місце серед усіх ВЧІ та збудників перитоніту, значно зросла кількість полірезистентних, оксацилінстійких штамів: з 43,8 % в I періоді до 67,1 % у II. Чутливими препаратами були антибіотики з груп фторхінолонів, аміноглікозидів, глікопептидів, оксазалидінонів, похідних фосфонової кислоти.

Грампозитивні штами *Enterococcus spp.* були висіяні при різних формах ВЧІ та перитоніту. Ці мікроорганізми у більшості випадків, були чутливими до β -лактамів, які ми і призначали більшості хворих в якості емпіричної терапії. Полірезистентних штамів *Enterococcus spp.* у II періоді досліджень при ВЧІ та перитоніті не спостерігали. Серед виділених штамів *Candida spp.* у II періоді досліджень полірезистентних не виявили. Полірезистентними були кілька штамів *P. aeruginosa*, але їх чутливість співпадала із такими, як і у *E. coli*. Генералізованих форм цієї інфекції у II періоді досліджень не спосте-

рігали. У більшості хворих *P. aeruginosa* зустрічалась місцево, а її лікування, яке проводили теж місцево, виявилось успішним. Полірезистентні штами *Acinetobacter spp.* виявились чутливими до карбапенемів, аміноглікозидів, напівсинтетичних уреїдопеніцилінів.

Слід зазначити, що резистентні до антибіотиків патогенні штами з'являлись як в процесі лікування, так і по його закінченню, а в окремих випадках вже протягом перших 5–6 діб з моменту призначення терапії; при цьому мікробна флора, яку виділяли з гнійного осередку залишалася незмінною. Антибактеріальна терапія при полі- та мультирезистентності є проблематичною, тому що вона потребує чіткого мікробіологічного діагнозу, в стислі терміни і, відповідно, чітко направленої терапії. Нажаль, фактор часу в таких випадках має вирішальне значення, тому емпірична антибактеріальна терапія повинна призначатись у відповідності до рекомендованих схем, бактеріологічного паспорту відділення, лікарні, одночасно із бактеріоскопією і засівами вмісту черевної порожнини, гнояків і т.п., а її зміна на направлену (у разі потреби) повинна проводитись протягом перших 48-72 годин. Тільки за таких умов можна розраховувати на успіх лікування.

Висновки

1. За останні 10 років, при ВЧІ та перитоніті, помітною стала тенденція до змін як кількісного, так і якісного складу мікрофлори. Найбільш помітними були зміни патогенних штамів *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus spp.* та *Acinetobacter spp.*

2. З'явилось таке поняття як *Klebsiella*-асоційовані хірургічні інфекції, в основі якого знаходяться нові наукові дані про мультирезистентність цих патогенів, варіанти існування та поширення, що в свою чергу обумовлює необхідність змін у традиційних підходах до діагностики, лікування та профілактики.

3. Полірезистентні штами цих патогенів виявились чутливими до карбапенемів, напівсинтетичних уреїдопеніцилінів, аміноглікозидів, глікопептидів, оксазалидінонів, похідних фосфонової кислоти, потребували своєчасної ідентифікації та направленої антибіотико-терапії.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Устойчивость к антибиотикам [Електронний ресурс]: Всемирная организация здравоохранения, 2020. Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/factsheets/detail/antibiotic-resistance>
2. Ни ОГ, Очаковская ИН, Шабанова НЕ, та ін. Анкетирование врачей для определения исходного уровня знаний как механизм повышения эффективности образовательных мероприятий в области рациональной антимикробной терапии. Антибиотики и Химиотерапия. 2018;63;7-8.55-61.
3. Sartelli M, Catena F, Abu-Zidan FM, Ansaloni L. et al. Management of intra-abdominal infection: recommen-



- dation by the WSEC 2016 consensus conferens // World Journal of Emergency Surgery. 2017;12.20. doi: 10.1186/s13017-017-0132-7.
4. Tabah AA, Cotta MO, Garnacho-Mon-tero J, Schouten J. et al. Systematic review of the definitions, determinants, and clinical outcomes of antimicrobial de-escalation in the intensive care unit. *Clin. Infect. Dis.*, 2016;62.1009-17.
 5. Бойко ВВ, Иванова ЮВ, Головина ОА. Антибиотико-резистентность основных возбудителей интраабдоминальной инфекции (обзор литературы и собственные исследования). *Хірургія України*. 2016;4.108-16.
 6. Десятерик ВІ, Польовий ВП, Польова СП, Міхно СП, Котов ОВ. Внутрішньоочередивна інфекція та перитоніт. Монографія: Чернівці: Медуніверситет; 2019.218с.
 7. Мальцева ЛО, Мосенцеф МФ, Лисничая ВМ. Интра-абдоминальная инфекция в свете последних международных рекомендаций и ее роль в развитии септической энцефалопатии. *Медицина неотложных состояний*. 2018;1:88.37-44.
 8. Шаповал СД. Гнійно-септична хірургія: навч. посіб. К: ВСВ «Медицина», 2019, 192с.
 9. Хараева ЗФ, Эльгарова ДА, Каблахова НО, та ін. Антибиотикочувствительность и антилизоцимная активность штаммов *Staphylococcus aureus*, выделенных из крови больных сепсисом. *Антибиотики и Химиотерапия*. 2020.65.(11-12)11-5. <https://doi.org/10.37489/0235-2990-2020-65-11-12-11-15>
 10. Резолюція І Міжнародного Конгресу «Рациональне використання антибіотиків. Antibiotic resistance STOP!» [Електронний ресурс]. К. 2018; режим доступу: <http://www.antibiotic-congress.com>
 11. Мошинець ОВ, Спайрс ЕД, Водяник АА, Крикунов ОА. Нове терапевтичне рішення для *Klebsiella*-асоційованих інфекцій: ефект потенціювання прото-антибіотика колістину комбінацією з азитроміцином. Рациональне використання антибіотиків. Antibiotic resistance STOP!: І Міжнародний конгрес. 2018, зб. тез. К. 2018, 52-4с.

REFERENCES

1. Ustojchivost' k antibiotikam [Elektronnij resurs]: Vseminnaja organizacija zdravoohranenija, 2020. Rezhim dostupu: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>. [in Ukr.].
2. Ny OH, Ochakovskaia YN, Shabanova NE, ta in. Anketirovanye vrachei dlia opredeleniya yskhodnogo urovnia znaniy kak mekhanizm povysheniya effektivnosti obrazovatelnykh meropriyatiy v oblasti ratsyonalnoi antymykrobnoi terapii. *Antybyotyky u Khymyoterapii*. 2018;63;7-8.55-61. [in Ukr.].
3. Sartelli M, Catena F, Abu-Zidan FM, Ansaloni L. et al. Management of intra-abdominal infection: recommendation by the WSEC 2016 consensus conferens // World Journal of Emergency Surgery. 2017;12.20. doi: 10.1186/s13017-017-0132-7.
4. Tabah AA, Cotta MO, Garnacho-Mon-tero J, Schouten J. et al. Systematic review of the definitions, determinants, and clinical outcomes of antimicrobial de-escalation in the intensive care unit. *Clin. Infect. Dis.*, 2016;62.1009-17.
5. Boiko VV, Ivanova YuV, Holovyna OA. Antybyotykorezistentnost osnovnykh vzbudytel' yntraabdomynalnoi ynfektsyy (obzor lyteratury y sobstvennyye yssledovaniya). *Khirusiia Ukrainy*. 2016;4.108-16. [in Ukr.].
6. Desiateryk VI, Polovyi VP, Polova SP, Mikhno SP, Kotov OV. Vnutrishnoocherevynna infektsiia ta perytonit. Monohrafiia: Chernivtsi: Meduniversytet; 2019. 218s. [in Ukr.].
7. Maltseva LO, Mosentsef MF, Lysnychaia VM. Yntraabdomynalnaia ynfektsiia v svete poslednykh mezhdunarodnykh rekomendatsiy i ee rol v razvytyy sепtycheskoi entsefalopatii. *Medytsyna neotlozhnykh sostoiyaniy*. 2018;1:88.37-44. [in Ukr.].
8. Шаповал СД. Гнійно-септична хірургія: навч. посіб. К: ВСВ «Медицина», 2019, 192с. [in Ukr.].
9. Хараева ЗФ, Эльгарова ДА, Каблахова НО, та ін. Антибиотикочувствительность и антилизоцимная активность штаммов *Staphylococcus aureus*, выделенных из крови больных сепсисом. *Антибиотики и Химиотерапия*. 2020.65.(11-12)11-5. <https://doi.org/10.37489/0235-2990-2020-65-11-12-11-15> [in Ukr.].
10. Rezoliutsiia I Mizhnarodnoho Konhresu «Ratsionalne vykorystannia antybiotykyv. Antibiotic resistance STOP!» [Elektronnyi resurs]. К. 2018; rezhym dostupu: <http://www.antibiotic-congress.com> [in Ukr.].
11. Moshynets OV, Spairs ED, Vodianyuk AA, Krykunov OA. Nove terapevtychne rishennia dlia *Klebsiella*-asotsiiovanykh infektsii: efekt potentsiiuvannia proto-antybiotyka kolistynu kombinatsiieiu z azytromitsynom. Ratsionalne vykorystannia antybiotykyv. Antibiotic resistance STOP! I Mizhnarodnykhres. 2018, zb. tez. К. 2018, 52-4s. [in Ukr.].



РЕЗИСТЕНТНОСТЬ
МИКРОФЛОРЫ ПРИ
ВНУТРИБРЮШНЫХ
ИНФЕКЦИЯХ И
ПЕРИТОНИТЕ

А. В. Котов, В. И. Десятерик,
С. П. Михню

Реферат. *Цель исследования* — изучить изменения микрофлоры и чувствительности выделенных штаммов к антибиотикам с использованием методов бактериологических исследований при внутрибрюшных инфекциях и перитоните для определения их резистентности при планировании антибиотикотерапии.

Результаты и их обсуждение. В работе представлены данные ретроспективного анализа результатов исследований микрофлоры и ее резистентности при внутрибрюшных инфекциях (ВБИ) и перитоните за 2 периода: I период — с января 2007 по декабрь 2008 г., II период — с января 2018 по декабрь 2019 г. Отличие II периода от I заключалось в увеличении количества отдельных патогенных штаммов микроорганизмов. Так, количество штаммов *Klebsiella spp.* увеличилось с 13,8 до 23,8 %, что в абсолютном количестве от их общего числа составило 73,5 %, заняв второе место в общей структуре среди патогенов, высеваемых при ВБИ и перитоните. Также увеличилось число штаммов *Staphylococcus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Acinetobacter spp.* на 2,4–5,8 % соответственно. Среди штаммов *Klebsiella spp.*, *E.coli* и *Staphylococcus spp.* выросло количество поли- и мультиполирезистентных форм. Так, количество таких форм среди *Klebsiella spp.* увеличилось с 19,2 до 44,5 %, *Staphylococcus spp.* — с 43,8 до 67,1 % и *E.coli* с 18,2 до 23,5 % соответственно.

Выводы. За последние 10 лет при ВБИ и перитоните наиболее значимыми выявились изменения со стороны патогенных штаммов *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus spp.* и *Acinetobacter spp.* Полирезистентные штаммы этих патогенов преимущественно имели чувствительность к карбапенемам, полусинтетическим уреидопенициллинам, аминогликозидам, гликопептидам, оксазалидинонам, производным фосфоновой кислоты. В условиях изменений микробного пейзажа, наблюдаемого на протяжении последнего десятилетия, увеличения количества поли- и мультирезистентных форм патогенных микроорганизмов при ВБИ и перитоните, выбор антибиотиков для проведения рациональной терапии должен основываться исключительно на данных бактериоскопии и антибиотикограмм.

Ключевые слова: *внутрибрюшная инфекция, перитонит, резистентность, антимикробная терапия.*

MICROFLORA RESISTANCE
IN INTRA-ABDOMINAL
INFECTIONS AND
PERITONITIS

A. V. Kotov, V. I. Desyaterik,
S. P. Mikhno

Summary. *Purpose of the reserche.* To study changes in microflora and sensitivity of isolated strains to antibiotics using bacteriological research methods for intra-abdominal infections and peritonitis to determine their resistance when planning antibiotic therapy.

Results and discussion. The paper presents data from a retrospective analysis of the results of studies of microflora and its resistance in intra-abdominal infections (IAI) and peritonitis for 2 periods: I period — from January 2007 to December 2008, II period — from January 2018 to December 2019. The difference between period II and I was in the increase in the number of individual pathogenic strains of microorganisms. Thus, the number of *Klebsiella spp.* increased from 13.8 % to 23.8 %, which in absolute number of their total number amounted to a 73.5 %, ranking second in the overall structure among pathogens sown in IAI and peritonitis. The number of strains of *Staphylococcus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Acinetobacter spp.* has also increased by 2.4–5.8 % respectively. Among the strains *Klebsiella spp.*, *E. coli* and *Staphylococcus spp.* the number of poly- and multi-polyresistant forms has increased. Thus, the number of such forms among *Klebsiella spp.* increased from 19.2 to 44.5 %, *Staphylococcus spp.* — from 43.8 to 67.1 % and *E. coli* from 18.2 to 23.5 %, respectively.

Conclusions. Over the past 10 years, with IAI and peritonitis, the most significant changes were revealed on the part of pathogenic strains of *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus spp.* and *Acinetobacter spp.* Multidrug resistant strains were predominantly susceptible to carbapenems, semisynthetic ureidopenicillins, aminoglycosides, glycopeptides, oxazolidinones, phosphonic acid derivatives. In the context of changes in the microbial landscape observed over the past decade, an increase in the number of poly- and multi-resistant forms of pathogenic microorganisms in IAI and peritonitis, the choice of antibiotics for rational therapy should be based solely on bacterioscopy and antibiograms.

Key words: *intra-abdominal infection, peritonitis, resistance, antimicrobial therapy.*



В. В. Шаповалюк

ДЗ «Дніпропетровська
медична академія МОЗ
України», Дніпро, Україна

© Шаповалюк В. В.

ЧИННИКИ ДЕКОМПЕНСАЦІЇ СИНДРОМУ СИСТЕМНОЇ ЗАПАЛЬНОЇ РЕАКЦІЇ У ХВОРИХ НА АБДОМІНАЛЬНИЙ СЕПСИС

Реферат. *Мета роботи:* визначення чинників декомпенсації синдрому системної запальної реакції (ДССЗР) при абдомінальному сепсисі (АС).

Матеріали та методи. За результатами комплексного обстеження 295 пацієнтів на АС за показниками клініко-лабораторного, біохімічного, імунологічного обстеження і дослідження інтраабдомінального тиску та ступенем вираженості ентеральної недостатності визначені провідні чинники розвитку ДССЗР.

Результати та їх обговорення. Встановлено, що на фоні вторинного клітинного імунодефіциту, визначався розвиток тяжкого компартмент-синдрому із декомпенсацією ентеральної недостатності, які в поєднанні поглиблювали патологічні зміни із прогресуванням запальної реакції і розвитком органної недостатності.

Висновки. Показники рівню С-реактивного білка в 2,5 рази, а прокальцитоніну в 2,4 разу були вищими при госпіталізації хворих із ЛССРН ($P < 0,001$). При декомпенсації в 18,5 рази частіше діагностувався тяжкий ступінь синдрому ентеральної недостатності (СЕН), а при компенсованому в 57 разів частіше діагностувався легкий ступінь тяжкості недостатності ($P < 0,001$). При цьому, визначався прямий кореляційний зв'язок тяжкого ступеня СЕН із симптомами нудоти ($r = 0,420$), блювоти ($r = 0,573$) та здуттям ($0,251$), при $P < 0,005$. Імунорегуляторний індекс (ІРІ) відіграв роль маркеру декомпенсації у хворих на АС, ($r = +0,74$, при $P < 0,01$) із розвитком вторинного імунодефіциту за Т-супресорним типом. В 60,8 % ($n = 101$) випадків при ДССЗР визначався четвертий ступінь внутрішньочеревного тиску, який всередньому складав ($46,3 \pm 6,3$) мм рт. ст., а І ступінь визначався лише в разі компенсації ($P < 0,001$). Найчастіше у хворих із декомпенсованим синдромом визначали асоціації грампозитивних мікроорганізмів і ентерококків — в 55,6 % та стрептококків — в 38,1 % випадків. При цьому в 81,3 % спостережень у хворих на ДССЗР діагностували аеробно-анаеробну мікст-флору. Отримані результати дослідження потребують розробки способів лікування, що будуть ефективно корегувати дані патогенетичних змін за усіма напрямками у хворих на АС.

Ключові слова: абдомінальний сепсис, синдром системної запальної відповіді.

Вступ

Абдомінальний сепсис (АС) залишається актуальною, складною, остаточно не вирішеною проблемою сучасної медицини як в Україні, так і в світі [1, 2, 3]. Важливим аспектом її вирішення є ефективна боротьба із синдромом системної запальної реакції (ССЗР), який призводить до розвитку поліорганної недостатності [4, 5]. При цьому, ще лишаються недостатньо дослідженими чинники, які поглиблюють та призводять до декомпенсації ССЗР. Тому, визначення і дослідження провідних чинників прогресування даної реакції організму у хворих на АС дозволить їх ефективно корегувати

та покращити результати лікування при даній патології. Саме тому метою дослідження було визначення патогенетичних чинників, що призводять до декомпенсації синдрому системної запальної реакції у хворих на АС.

Матеріали і методи досліджень

Обстежено та проліковано за період 2004–2015 р. 295 пацієнтів із АС. Більшість, 82 % ($n = 242$) пацієнтів були чоловічої статі. Вік хворих коливався у межах від 20 до 79 років і в середньому складав ($48,8 \pm 2,5$) роки. У переважній більшості ($n = 229$ — 77,6 %) пацієнтів АС був наслідком гострого деструктивного панкреати-

ту, що відображало специфіку клінічної бази, де проводилося дослідження. Лише в 22,4 % (n=66) випадків АС був наслідком іншої гострої хірургічної патології органів черевної порожнини. У більшості пацієнтів — 78,3 % (n=231) за даними анамнезу, діагностувалися хронічні захворювання органів травлення. В якості критеріїв ступеня компенсації чи декомпенсації ССЗР використовували рекомендації групи із дослідження АС [6, 7]. Відносна кількість хворих із компенсованим ССЗР (КССЗР) та декомпенованим ССЗР (ДССЗР) вірогідно не відрізнялася (P>0,05). Однорідність вибірки за ступенем тяжкості ССЗР дозволяла зіставляти дані результатів обстеження. Проводилась комплексна оцінка клінічних, лабораторних, імунологічних показників у хворих на АС із ССЗР, досліджувався рівень тяжкості синдрому ентєральної недостатності (СЕН) за оригінальним способом [8] і рівень показників внутрішньочеревного тиску [9]. Отримані результати оцінювали як параметричні — за критерієм Стьюдента та непараметричні — за критерієм Вілкоксона. Наявність кореляційного зв'язку визначали за Спірменом із застосуванням програми MATHPROF–2.1 для варіаційної статистики і кореляційного аналізу [10].

Результати досліджень та обговорення

При клінічному обстеженні у всіх хворих на АС із ССЗР діагностувалися: больовий, диспепсичний і астено-невротичний синдроми. Аналіз інтенсивності больового симптому у хворих із ССЗР показав, що при компенсації синдрому на 22,2 % частіше діагностувався сильний біль, відповідно у 93,9 % та 71,7 % хворих (P<0,01). Натомість частота основних симптомів диспепсичного синдрому при ДССЗР була значно вищою, в порівнянні із групою хворих із компенсованим. При ДССЗР майже в 4,5 рази частіше визначалися симптоми блювоти і здуття (P<0,001). Співставлення частоти визначення симптомів подразнення очеревини, м'язового дефансу черевної стінки, між групами хворих із компенсованим та ДССЗР, вірогідної різниці не визначало (P>0,05).

У хворих із ДССЗР визначалась на 29,2 та 48,8 % нижчі показники гемоглобіну та еритроцитів, що відображало виражену анемію при даній стадії, при P<0,05. Майже в 3,5 рази нижчим при декомпенсації визначався середній показник кількості лімфоцитів, що вказувало на пригнічення імунної системи у цих хворих, (P<0,05). Середні показники кількості лейкоцитів в аналізі крові визначалися в 2,5 рази вищими за референтні значення (P<0,05). Однак середні значення показників кількості лейкоцитів в загальному аналізі крові у хворих із КССЗР та ДССЗР вірогідно не відрізнялися

за рахунок значного коливання рівня показників в групах. Порівняння біохімічних показників білкового, вуглеводного, ліпідного обміну речовин в крові, які не входили до діагностичних критеріїв компенсації ССЗР, визначило їх значущу різницю при КССЗР та ДССЗР. Нижчими при декомпенсації були середні значення тригліцеридів — на 44,4 %, глюкози крові — на 43,9 %, β -ліпопротеїдів — на 35,6 % та загального білку — на 33,9 %, відносно до середніх показників в групі хворих із КССЗР (P<0,05). Втричі вищим при ДССЗР було середнє значення білірубину — (92,6 \pm 4,1) мкмоль/л проти (28,1 \pm 0,9) мкмоль/л при КССЗР (P<0,05). Аналіз фракцій білірубину визначив збільшення в однаковій мірі як прямого ((39,4 \pm 3,1) мкмоль/л), так і непрямого ((39,4 \pm 3,1) мкмоль/л) у пацієнтів на ДССЗР, при P>0,05. У пацієнтів із КССЗР збільшувалась фракція непрямого білірубину, як наслідок порушення дезінтоксикаційної функції печінки при ДССЗР. Лужна фосфатаза вдвічі перевищувала середнє значення при ДССЗР (P<0,05).

Отримані середні показники маркерів запалення вказували на вірогідну негативну тенденцію у хворих при ДССЗР. Так, рівень СРБ при госпіталізації хворих із ДССЗР був майже в 2,5 рази вищим, ніж при КССЗР — (97,3 \pm 11,6) проти (39,9 \pm 8,1) мг/л відповідно (P<0,001). Середній показник прокальцитоніну (47,7 \pm 6,8) нг/мл був вищим в 2,4 рази у пацієнтів при ДССЗР, при P<0,001. При цьому, визначалась вірогідна різниця середніх показників СРБ та прокальцитоніну у хворих із АС та тяжким сепсисом (P<0,005). У 29 (33,3 %) хворих із тяжким сепсисом і септичним шоком середні показники СРБ і прокальцитоніну були удвічі вищими, ніж середній при ДССЗР (189,5 \pm 21,3) мг/л та (94,2 \pm 6,8) нг/мл (P<0,005). При прогресуванні системного запалення із розвитком декомпенсації рівень молекул середньої маси збільшувався майже втричі (P<0,001). У всіх хворих діагностувався СЕН різного ступеня тяжкості. При цьому в групі хворих на ДССЗР в 18,5 рази частіше діагностувався тяжкий ступінь СЕН (P<0,001). На відміну від цього при КССЗР в 57 рази частіше діагностувався легкий ступінь тяжкості СЕН (P<0,001). Аналіз частоти середнього ступеню тяжкості СЕН в залежності від стадії ССЗР встановив відсутність достовірної різниці показників кількості пацієнтів (P>0,05). Це співставлення показників кількості пацієнтів із легким і тяжким ступенем при КССЗР і ДССЗР вказувало на прогресування СЕН при декомпенсації та на можливість регресу проявів в разі компенсації ССЗР. Встановлено, що найчастіше, у 84 (96,5 %) випадках при тяжкому абдомінальному сепсисі діагностувався і тяжкий ступінь



СЕН. При цьому в даній групі хворих легкого ступеня СЕН не було визначено в жодному випадку. В 14 разів частіше діагностувався при АС середній ступінь, при цьому тяжкий ступінь СЕН вдвічі рідше, ніж в разі тяжкого сепсису ($P < 0,05$). Отримані дані вказували на прямий взаємозв'язок тяжкості АС із ступенем СЕН. Встановлено прямий кореляційний зв'язок тяжкого ступеня СЕН при ДССЗР із симптомами нудоти ($r = 0,420$), блювоти ($r = 0,573$) та здуттям ($0,251$) відповідно при $P < 0,005$.

При ДССЗР у 101 (60,8 %) хворого на АС визначався четвертий ступінь внутрішньочеревного тиску та в середньому складав ($46,3 \pm 6,3$) мм рт. ст. Натомість I ступінь визначався у 11 (8,5 %) пацієнтів із компенсованим ССЗР, ($P < 0,001$). Показники III-IV ступеню внутрішньочеревного тиску лише при наявності органної недостатності у хворих на АС вказували на наявність абдомінального компартмент синдрому. За отриманими вимірюваннями як при компенсованому ($29,7 \pm 11,6$ мм рт. ст.), так і при ДССЗР ($32,5 \pm 10,9$) мм рт. ст.) діагностувався III ступінь внутрішньочеревного тиску. При цьому, частіше при компенсованому ССЗР (49,6 проти 35,0 % відповідно при ДССЗР ($P < 0,05$)). У пацієнтів при тяжкому АС середній показник внутрішньочеревного тиску складав ($39,1 \pm 7,5$) мм рт. ст. і в 77,0 % випадків коливався в межах від 36 до 45 мм рт. ст. В 1,5 рази нижчою визначалась частота IV ступеню внутрішньочеревного тиску при тяжкому АС і в середньому показник був ($37,5 \pm 8,2$) мм рт. ст. при $P < 0,001$. В межах 25–35 мм рт. ст. частота показників була вищою при ДССЗР в 2,2 рази, ніж у пацієнтів із КССЗР ($P < 0,005$). Середнє значення при III ступені у хворих на АС складало ($27,3 \pm 6,3$) мм рт. ст.

При декомпенсації у хворих спостерігалось пригнічення активності клітинного імунітету за рахунок зменшення кількості Т-хелперів, які стимулюють імунну відповідь, при майже незмінній кількості лімфоцитів, що її пригнічують (Т-супресори). Ці зміни призводили до значного — на 26,8 % — зменшення загальної кількості лімфоцитів при декомпенсації ССЗР. Середній показник співвідношення Т/В лімфоцити при декомпенсації зменшувався в 2,5 рази, що на тлі збільшення рівня CD19+ вдвічі вказувало на глибоку дисрегуляцію в імунній системі ($P < 0,05$). У хворих із декомпенованим ССЗР спостерігалось пригнічення активності як клітинної, так і гуморальної ланок імуногенезу. Зниження Т-хелперної активності призводило до вірогідного зниження показника імунорегуляторного індексу (ІРІ), що вказувало на імунологічний дисбаланс, при $P < 0,05$. Рівень прозапального цитокіну (ІЛ-6) у хворих із компенсованим ССЗР був в 2,6 рази вищим,

ніж в контрольній групі ($P > 0,05$). У хворих при ДССЗР середній показник ІЛ-6 збільшувався вдвічі, ($113,15 \pm 32,4$) пг/мл) однак, за рахунок значного його коливання, ці зміни не були вірогідними ($P > 0,05$). При ДССЗР на 57,9 % визначалося підвищення рівня ІЛ-6, тоді як у 58,8 % випадків при компенсованому синдромі визначалося його зменшення, що вказувало на низьку специфічність даного цитокіна для діагностики ступеня тяжкості АС. На відміну від показників ІЛ-6 середні показники ІЛ-10, який гальмує проліферативну активність Т-клітин і пригнічує активацію моноцитів, як при різних стадіях ССЗР, так і контролі, вірогідно не відрізнялися ($P > 0,05$). Однак, визначалося зростання показників як при компенсованому, так і при ДССЗР. Індивідуальні показники ІЛ-10, як і ІЛ-6, характеризувалися значною варіабельністю і не дозволяли вірогідно визначити ступінь тяжкості у хворих із АС. Кореляційний аналіз між дослідженими показниками імунного статусу та ступенем компенсації ССЗР визначив низку патогенетично важливих взаємозв'язків. Так, визначався значний позитивний взаємозв'язок ступеня ССЗР між показниками ІРІ та показником бальної оцінки за шкалою АРАСНЕ-II ($r = +0,74$ і $r = +0,54$ при компенсованому та декомпенованому синдромі відповідно), помірний — між показниками CD19+ та CD16+ ($r = +0,47$); достовірний зворотній взаємозв'язок між пулом CD8+ та рівнем ІРІ ($r = -0,58$). Усе це характеризувало порушення імунорегуляторних механізмів у пацієнтів при ДССЗР та свідчило про розвиток вторинного імунodefіциту за Т-супресорним типом. При цьому ІРІ відіграв роль вірогідного маркера ДССЗР у хворих на АС ($r = +0,74$, при $P < 0,01$).

Для встановлення патологічного впливу інфекційного чинника в розвитку ДССЗР проведена комплексна оцінка стану мікробіоценозу в черевній порожнині при АС. Найчастіше у хворих на ДССЗР визначали асоціації грампозитивних мікроорганізмів та ентерококків — у 89 (55,6 %) і стрептококків — у 61 (38,1 %) випадках. У 81,3 % обстежених хворих на ДССЗР діагностували аеробно-анаеробну мікст-флору. Вірогідних відмінностей в кількісному складі бактерій при різних стадіях ССЗР не було встановлено, так для *Escherichia coli* вона складала — ($Lg 10^9$); *Pseudomonas aeruginosa* — ($Lg 10^8$); *Enterococcus faecalis* — ($Lg 10^6$) в обох групах, при $P > 0,05$.

Таким чином, за результатами дослідження було встановлено, що на фоні імунного дисбалансу за типом вторинного клітинного імунodefіциту визначався розвиток тяжкого абдомінального компартмент-синдрому із декомпенсацією синдрому ентеральної недостатності. Усі

ці зміни можуть як відокремлено, так і в поєднанні, поглиблювати патологічні зміни в організмі із подальшим прогресуванням запальної реакції та розвитком поліорганної недостатності.

Висновки

1. У хворих на абдомінальний сепсис із декомпенсованим синдромом системної запальної реакції на фоні вираженої анемії визначався майже в 3,5 рази нижчий середній показник кількості лімфоцитів, що вказувало на пригнічення імунної системи у цих хворих ($P < 0,05$). Показники рівню С-реактивного білка в 2,5 рази, а прокальцитоніну в 2,4 рази були вищими при госпіталізації хворих із декомпенсованим синдромом ($P < 0,001$).

2. При декомпенсації в 18,5 рази частіше діагностувався тяжкий ступінь синдрому ентєральної недостатності, тоді як при компенсованому – в 57 разів частіше діагностувався легкий ступінь тяжкості ентєральної недостатності, $P < 0,001$. При цьому визначався прямий кореляційний зв'язок тяжкого ступеня ентє-

ральної недостатності із симптомами нудоти ($r = 0,420$), блювоти ($r = 0,573$) та здуттям (0,251), при $P < 0,005$.

3. Імунорегуляторний індекс відігравав роль маркеру декомпенсації у хворих на АС ($r = +0,74$, при $P < 0,01$) із розвитком вторинного імунodefіциту за Т-супресорним типом. В 60,8 % ($n = 101$) випадків при декомпенсації синдрому системної запальної реакції визначався четвертий ступінь внутрішньочеревного тиску, який всередньому складав ($46,3 \pm 6,3$) мм рт. ст., а I ступінь визначався лише в разі компенсації ($P < 0,001$).

4. Найчастіше у хворих із декомпенсованим синдромом визначали асоціації грампозитивних мікроорганізмів і ентерокочків – в 55,6 % та стрептококків – у 38,1 % випадків. При цьому в 81,3 % спостережень у хворих на декомпенсований синдром системної запальної реакції діагностували аеробно-анаеробну мікст-флору.

5. Отримані результати дослідження потребують розробки способів лікування, що будуть ефективно корегувати дані патогенетичні зміни за усіма напрямками у хворих на АС.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Десятерик ВІ, Шаповалюк ВВ, Косинський ОВ, Крикун МС. Імунний дисбаланс у патогенезі абдомінального сепсису при деструктивному панкреатиті. Шпитальна хірургія. 2016;1:38-42.
2. Руднов ВА, Кулабухов ВВ. Сепсис-3: обновленные ключевые положения, потенциальные проблемы и дальнейшие практические шаги. Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2016;4, 4-11.
3. Савельева ВС, Гельфанд БР. Сепсис: классификация, клинико-диагностическая концепция, лечение. М.: ООО Мед. информ. агентство, 2010, 352с.
4. Терешенко А, Боташев А, Помещик Ю, Петросян Э, Сергиенко В. Синдром эндогенной интоксикации и системной воспалительной реакции при желчном перитоните, осложненном абдоминальным сепсисом. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2013;4:722-26.
5. Киселевский М, Ситдикова С, Абдуллаев А, Шляпников С, Чикилева И. Immunosuppression in sepsis and possibility of its correction. Vestnik khirurgii I. Grekova ,2018; 177(5) 105-07.
6. Monti G, Landoni G, Taddeo D. Clinical aspects of sepsis: an overview. Methods Mol. Biol. 2015;12(37).17-33.
7. Hecker A, Padberg W, Hecker M. Sepsis: Current Clinical Practices and New Perspectives: Introduction to the Special Issue. J. Clin. Med. 2021.Jan 24;10(3):443.
8. Moraes R, Serafini T, Vidart J, Moretti M, Haas J, Pagnoncelli A, Azeredo M, Friedman G. Time to clearance of abdominal septic focus and mortality in patients with sepsis. Rev. Bras. Ter. Intensiva. 2020 Jun;32(2):245-50.
9. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. – 2016;315(8):801-10.

REFERENCES

1. Desyaterik VI, SHapovalyuk VV, Kosins'kij OV, Krikun MS. Imunnij disbalans u patogenezi abdominal'nogo sepsisu pri destruktivnomu pankreatiti SHpital'na hirurgiya. 2016;1:38-42.
2. Rudnov VA, Kulabuhov VV. Sepsis-3: obnovernnye klyuchevye polozheniya, potencial'nye problemy i dal'nejshie prakticheskie shagi. Vestnik anesteziologii i reanimatologii. 2016;4. 4-11.
3. Savel'eva BC, Gel'fanda BR. Sepsis: klassifikaciya, kliniko-diagnosticheskaya koncepciya, lechenie.M.: ООО «Med. inform. agentstvo»,2010, 352s.
4. Tereshchenko A, Botashev A, Pomeschchik YU, Petro-syan E, Sergienko V. Sindrom endogennoj intoksikacii i sistemnoj vospalitel'noj reakcii pri zhelchnom peritonite, oslozhnennom abdominal'nym sepsisom. Vestnik eksperimental'noj i klinicheskoy hirurgii. 2013;4:722-26.
5. Kiselevskij M, Sitdikova S, Abdullaev A, SHlyapnikov S, CHikileva I Immunosuppression in sepsis and possibility of its correction. Vestnik khirurgii I. Grekova.2018; 177(5):105-07.
6. Monti G, Landoni G, Taddeo D. Clinical aspects of sepsis: an overview. Methods Mol. Biol.2015;12:(37).17-33.
7. Hecker A, Padberg W, Hecker M. Sepsis: Current Clinical Practices and New Perspectives: Introduction to the Special Issue. J. Clin. Med. 2021 Jan 24;10(3):443.
8. Moraes R, Serafini T, Vidart J, Moretti M, Haas J, Pagnoncelli A, Azeredo M, Friedman G. Time to clearance of abdominal septic focus and mortality in patients with sepsis. Rev. Bras. Ter. Intensiva. 2020 Jun;32(2):245-50.
9. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3).JAMA. 2016;315(8).801-10.



ФАКТОРЫ
ДЕКОМПЕНСАЦИИ
СИНДРОМА СИСТЕМНОЙ
ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ
РЕАКЦИИ У БОЛЬНЫХ
С АБДОМИНАЛЬНЫМ
СЕПСИСОМ

В. В. Шаповалюк

Реферат. *Цель работы:* определение факторов декомпенсации синдрома системной воспалительной реакции (ДССВР) при абдоминальном сепсисе (АС). Материалы и методы. По результатам комплексного обследования 295 пациентов с АС по показателям клинико-лабораторного, биохимического, иммунологического обследования, исследования интраабдоминального давления и степени выраженности энтеральной недостаточности определены ведущие факторы развития ДССВР.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что на фоне вторичного клеточного иммунодефицита, определялся развитие тяжелого компартмент-синдрома с декомпенсацией синдрома энтеральной недостаточности (СЭН), которые в сочетании углубляли патологические изменения с прогрессированием воспалительной реакции и развитием органной недостаточности. Показатели уровня С-реактивного белка в 2,5 раза, а прокальцитонина в 2,4 раза были выше при госпитализации больных с декомпенсированным синдромом ($P < 0,001$). При декомпенсации в 18,5 раза чаще диагностировалась тяжелая степень СЭН, а при компенсированном – в 57 раз чаще легкая степень тяжести недостаточности ($P < 0,001$). При этом определялась прямая корреляционная связь тяжелой степени СЭН с симптомами тошноты ($r=0,420$), рвоты ($r=0,573$) и вздутием ($r=0,251$), $P < 0,005$. Иммунорегуляторный индекс (ИРИ) играл роль маркера декомпенсации у больных АС ($r = + 0,74$, при $p < 0,01$) с развитием вторичного иммунодефицита по Т-супрессорному типу. В 60,8 % ($n=101$) случаев при ДССЗР определялась четвертая степень внутрибрюшного давления, что в среднем составляло $(46,3 \pm 6,3)$ мм, а I степень определялась только в случае компенсации ($P < 0,001$). Чаще у больных ДССВР определяли ассоциации грамположительных микроорганизмов и энтерококки – в 55,6 %, а также стрептококки – в 38,1 % случаев. При этом в 81,3 % наблюдений у больных при ДССВР диагностировали аэробно-анаэробную микст-флору.

Выводы. Полученные результаты исследования требуют разработки способов лечения, которые будут эффективно корректировать данные патогенетические изменения по всем направлениям у больных с АС.

Ключевые слова: абдоминальный сепсис, синдром системной воспалительной реакции.

MAIN FACTORS OF
DECOMPENSATION
SYSTEM INFLAMMATORY
REACTION SYNDROME
THE PATIENTS WITH
ABDOMINAL SEPSIS

V. V. Shapovaluk

Summary. The goal of the robot is to determine the factors of decompensation of the systemic inflammatory response syndrome (SIRS) in abdominal sepsis (AS). *Materials and methods.* Based on the results of a comprehensive examination of 295 patients with AS according to the indicators of clinical and laboratory, biochemical, immunological examination and study of intra-abdominal pressure and the severity of enteral insufficiency, the leading factors in the development of DSIRS were determined.

Results and discussion. It was found that against the background of secondary cellular immunodeficiency, the development of severe compartment syndrome with decompensated enteric insufficiency syndrome (EIS) was determined, which in combination deepened pathological changes with the progression of the inflammatory reaction and the development of organ failure. Indicators of the level of C-reactive protein 2.5 times, and procalcitonin 2.4 times were higher during hospitalization of patients with decompensated syndrome ($P < 0.001$). With decompensation, a severe degree of SES was diagnosed 18.5 times more often, and with a compensated one, a mild degree of insufficiency was diagnosed 57 times more often, $P < 0.001$. At the same time, a direct correlation was determined between the severe degree of EIS and symptoms of nausea ($r = 0.420$), vomiting ($r = 0.573$) and bloating ($r = 0.251$), ($P < 0.005$). The immunoregulatory index (IRI) played the role of a marker of decompensation in patients with AS, ($r = + 0.74$, at $p < 0.01$) with the development of secondary immunodeficiency, according to the T-suppressor type. In 60.8 % ($n = 101$) of cases with DSIRS, the fourth degree of intra-abdominal pressure was determined, on average it was (46.3 ± 6.3) mm, and I degree was determined only in the case of compensation, ($P < 0.001$). More often in patients with DSIRS, the associations of gram-positive microorganisms and enterococci were determined — in 55.6 % and streptococci — in 38.1 % of cases. At the same time, in 81.3 % of cases, patients with DSIRS were diagnosed with aerobic-anaerobic mixed flora.

Conclusion. The obtained results of the study require the development of treatment methods that will effectively correct these pathogenetic changes in all directions in patients with AS.

Key words: *abdominal sepsis, systemic inflammatory response syndrome.*



О. С. Герасименко^{1,2},
Я. І. Гайда¹, А. В. Околиць¹,
К. Р. Мурадян^{1,2}

¹Військово-медичний клінічний
центр Південного регіону,
м. Одеса

²Одеський національний
медичний університет,
м. Одеса

© Колектив авторів

ХІРУРГІЧНА ТАКТИКА ПРИ ГНІЙНО-СЕПТИЧНИХ УСКЛАДНЕННЯХ БОЙОВОЇ ТРАВМИ ЖИВОТА

Реферат. Бойова травма живота, за даними АТО/ООС складає від 6,7 до 9 %. Специфічність вогнепальних поранень живота зумовлює розвиток функціональних розладів та ускладнень (51–81 %) і, як наслідок, високий рівень летальності (12–31 %).

Мета роботи. Покращити ефективність хірургічного лікування гнійно-септичних ускладнень у поранених з бойовою травмою живота (БТЖ).

Матеріали і методи. У військово-медичному клінічному центрі Південного регіону (ВМКЦ ПР) проведений аналіз лікування 86 поранених, що знаходилися на стаціонарному лікуванні з гнійно-септичними ускладненнями БТЖ з 2014 по 2020 рр. З урахуванням локалізації, клінічних проявів та тяжкості травми, використовувалися сучасні методи лікування, а саме: пункційно-дренуючі утручання під контролем ультрасонографії та встановлення систем NPWT. Комплексне лікування доповнювали антибактеріальною терапією та оксигенбаротерапією.

Першочергово пораненим проводилися пункційно-дренуючі утручання під ультразвуковою навігацією та поетапна санація з діагностичною та лікувальною метою. У 11 пацієнтів із великими ранами та гнійно-септичними ускладненнями м'яких тканин передньої черевної стінки застосовувався метод NPWT-терапії.

Таким чином, застосування інтервенційної сонографії, як першочергового діагностично-лікувального методу лікування гнійно-запальних ускладнень бойової травми живота, дозволило покращити якість діагностики та зменшити рівень травматичних утручань, що призвело до зменшення післяопераційних ускладнень та термінів стаціонарного лікування.

Результати та їх обговорення. Неefективними виявилися 11 (14,2 %) випадків пункційно-дренуючих утручань, у зв'язку з чим довелося вдаватися до традиційних методів лікування — розкриття та дренивання гнійно-запальних осередків та застосування NPWT-терапії. Вакуум-терапія є ефективним методом лікування гнійно-септичних ускладнень вогнепальних поранень м'яких тканин живота, який у сукупності з пункційно-дренуючими утручаннями дозволяє скоротити в 2,5 разу кількість повторних операцій (в основному багатоетапних хірургічних обробок), тим самим скорочуючи в 1,8 рази тривалість перебування хворих в стаціонарі.

Висновки. Завдяки використанню сучасних методів вдалося покращити результати хірургічного лікування гнійно-септичних ускладнень у поранених з гнійно-септичними ускладненнями бойової травми живота.

Використання новітніх методик сприяло зменшенню кількості інвазивних методів лікування, прискоренню одужання, зменшенню ліжко-дня, зниженню інтоксикаційних проявів, та підвищенню відсотку повернення військовослужбовців до строю.

Ключові слова: бойова травма живота, гнійно-септичні ускладнення, сучасні методики, NPWT терапія ран.

Вступ

У загальній структурі санітарних втрат, бойова травма живота, за даними різних джерел складає від 6,8 до 9 %. Специфічність вогнепальних поранень живота зумовлює розви-

ток функціональних розладів та ускладнень (51–81 %) і, як наслідок, високий рівень летальності (12–31 %) [1].

Під час лікування ускладнень вогнепальних поранень живота необхідно враховувати пато-

морфологічні та патофізіологічні процеси, що відбуваються в організмі від моменту отримання поранення до моменту одужання та повного загоєння рани, а також проведення оцінки всіх чинників, що впливають на ці процеси.

Ускладнення вогнепального поранення — це такі патологічні фактори, які порушують процеси регенерації та загоєння лапаротомної рани.

Внаслідок вогнепального поранення, в організм людини потрапляють патогенні мікроорганізми, що сприяють розвитку гнійно-септичних ускладнень — абсцесів, флегмон, гематом, урогематом черевної порожнини та заочеревинного простору, запальних процесів черевної та плевральної порожнин, м'яких тканин та потребують повторних, багатоетапних оперативних утручань [2]. Мікробна контамінація ран, поширеність вогнепальних поранень, що супроводжуються шоком, проведення хірургічних операцій (нерідко багатоетапних) в складних умовах бойових дій унеможливають первинне загоєння ран та за певних обставин можуть призвести до смерті пораненого.

Мета досліджень

Покращити ефективність хірургічного лікування гнійно-септичних ускладнень у поранених з бойовою травмою живота (БТЖ).

Матеріали і методи досліджень

У відділенні абдомінальної хірургії Військово-медичного клінічного центру Південного регіону проведено аналіз хірургічного лікування поранених з гнійно-септичними ускладненнями БТЖ, у віці від 18 до 51 року, які знаходилися на стаціонарному лікуванні у (ВМКЦ ПР) у період 2014-2020 рр. За період дослідження у 86 поранених з БТЖ відмічалися гнійно-запальні ускладнення з боку черевної порожнини, заочеревинного простору, м'яких тканин, що склало 17,3 % від загальної кількості поранених в живіт.

Усі поранені були розподілені на 2 групи.

Першу групу (n=54) склали поранені з гнійно-септичними ускладненнями БТЖ, в лікуванні яких було застосовано сучасні методи

лікування: пункційно-дренуючі втручання та NPWT терапія.

До другої групи (n=32) увійшли поранені з гнійно-септичними ускладненнями БТЖ, лікування яких проводилося за традиційною схемою: санація та дреновання гнійних осередків м'яких тканин, етапні хірургічні обробки ран.

На рівнях надання медичної допомоги пораненим проводилася хірургічна обробка ран, антибактеріальна та симптоматична терапія. На IV рівні лікування (ВМКЦ ПР) проводилися пункційно-дренуючі втручання (ПДВ) під ультразвуковою навігацією та поетапна санація з діагностичною та лікувальною метою [3].

Розподіл ПДВ та їх ефективність в групі 1 наведено в таблиці 1.

У 67 випадках (85,8 %) від загальної кількості ПДВ, методика лікування виявилася кінцевим обсягом операційного втручання, що дало змогу уникнути травматичних операцій. У 11 випадках (14,2 %), ПДВ були неефективними, що призвело до розкриття, санації та дреновання гнійників і за показами встановлення системи NPWT.

У 3 поранених, яким надавалася допомога на етапах медичної евакуації були виявлені флегмони (1) та абсцеси (2) заочеревинного простору. Двом пацієнтам було виконано перкутанну нефростомію та пункційне дреновання гнійних осередків під ультразвуковою навігацією.

24 пораненим виконано пункції абсцесів та гематом м'яких тканин під контролем УЗД з діагностичною та лікувальною метою, у 16 з них метод був остаточним, в 3 випадках неефективність лікування мініінвазивними методами призвела до розкриття, санації та дреновання гнійників.

Результати досліджень та їх обговорення

Як видно з таблиці, було виконано 10 пункційно-дренуючих утручань у 17 пацієнтів з приводу гнійно-запальних ускладнень бойових ушкоджень живота з боку черевної порожнини (5), заочеревинного простору (13), та м'яких тканин (9). Остаточним методом лікування являлись 67 ПДВ (85,8 %), в 11 випадках вони були неефективними (14,2 %), у зв'язку з

Таблиця 1

Види пункційно-дренуючих утручань під УЗ-навігацією та їх ефективність

Локалізація гнійно-деструктивних осередків	Кількість поранених, абс.	Діагностично-лікувальні пункції, абс.	Дреновання, абс.	Ефективно ¹ , абс. (%)	Неефективно ² , абс. (%) / NPWT-терапія
Черевна порожнина	17	10	20	25 (90 %)	5 (10 %)
Заочеревинний простір	13	13	16	26(88,2 %)	3 (11,8 %)
М'які тканини	24	9	10	16 (87,5 %)	3 (12,5 %)
Всього	54	32	46	67 (85,8 %)	11 (14,2 %)

Примітка: 1 — ПДВ, які мали ефективність та були остаточним методом лікування; 2 — ПДВ не були ефективними, остаточним методом лікування було встановлення NPWT-системи та закриття рани



чим проводилося лікування із використанням NPWT-терапії.

Первинне застосування цього методу ведення рани найбільш ефективно, на нашу думку, в період, відповідний другій фазі ранового процесу (3–7 доба). Особливості методики накладення пов'язки, її розповсюдження, заглибленість визначаються типом і формою рани, її глибиною [4]. Контури поліуретанової губки, що накладається, формуються ножицями безпосередньо перед накладенням таким чином, щоб вона точно відповідала формі рани. Необхідно уникати накладання губки на шкіру навколо рани, так як вже 3-денна експозиція негативним тиском в 125 мм рт. ст. може заподіяти виникненню епідермальних бульбашок в місцях контакту [5]. У випадках сліпих ран (10 пацієнтів) з глибоким вузьким ходом каналу нами застосовувався метод накладення пов'язки у вигляді «грибка» для кращого дренивання і профілактики утворення «сліпих тунелів». Формувалася губка, за шириною й довжиною відповідна до ранового каналу [6]. Після адекватної анестезії (або як остаточний етап хірургічної обробки), аж до наркозу, за допомогою інструменту вводився відрізок губки вглиб каналу. На поверхню рани накладався окремий, розташований паралельно до поверхні шкіри, фрагмент губки таким чином, щоб був забезпечений надійний контакт між зануреним і поверхнево розташованим відрізками [7].

Проведення вакуум-дренування ран одноразово або кілька разів проводилося в безперервному або переривчастому режимі. Необхідність здійснення повторних сеансів вакуум-терапії визначалася клінічно. Зміна пов'язок проводилася через 3–5 днів [8].

Розрив між повторними сеансами зазвичай не допускався. Зміна пов'язок слідувала безпосередньо одна за одною. Критеріями для припинення проведення VAC-сеансів були наступні: зменшення перифокального набряку, зниження обсягу виділень з рани (приблизно на

70–80 % від вихідного), очищення рани від некротизованих тканин, нальотів фібрину, гнійних нальотів, поява яскравих грануляцій, покращення показників клінічного аналізу крові (ознак запалення) [9, 10].

У пацієнтів 1 групи термін лікування пацієнтів становив від 12 до 20 діб (в середньому $16,8 \pm 2,7$) доби), в 2 групі — від 15 до 30 діб (в середньому $25,6 \pm 2,5$) доби).

При застосуванні NPWT-терапії вдалося прискорити закриття та загоєння ран у 1,5–2 рази, у порівнянні з лікуванням традиційними методами.

Висновки

1. Враховуючи те, що інтервенційна сонографія не потребує загальної анестезії, її застосування, як першочерговий діагностично-лікувальний метод лікування гнійно-запальних ускладнень БТЖ, дозволило покращити якість діагностики та зменшити рівень травматичних утручань, що призвело до зменшення післяопераційних ускладнень та термінів стаціонарного лікування.

2. Неефективними виявилися 11 (14,2 %) випадки пункційно-дренуючих утручань у зв'язку з чим довелося вдатися до традиційних методів лікування — розкриття та дренивання гнійно-запальних осередків та застосування NPWT-терапії.

3. Вакуум-терапія є оптимальним методом, що дозволяє швидко очистити ранову поверхню, заповнити рановий дефект грануляційною тканиною й підготувати рану до пластичного закриття.

4. Застосування сучасних методик, таких як: NPWT терапія ран та пункційно-дренуючі утручання в комплексному лікуванні гнійно-септичних ускладнень бойової травми живота, дозволяє скоротити в 2,5 разу кількість повторних операцій (в основному етапних хірургічних обробок), тим самим скорочуючи в 1,8 рази тривалість перебування хворих в стаціонарі.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Абакумов ММ, Лебедев НВ, Малярчук ВИ. Повреждения живота при сочетанной травм. Москва: Медицина; 2005, 175 с.
2. Аванесян РГ, Королев МП. Дренирование абсцессов брюшной полости и забрюшинного пространства под ультразвуковым контролем. Эндоскопическое стентирование стенозирующих заболеваний желудочно-кишечного тракта. Материалы научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2008, 67–72.
3. Андреев АА. Ультразвуковая диагностика и малоинвазивные методы лечения осложненных после оперативных вмешательств на органах брюшной полости [диссертация] Обнинск. 2009, 305 с.
4. Белый ВЯ, Заруцкий ЯЛ, Жовтоножко АИ, Асланян СА. Очерки хирургии боевой травмы живота. Киев: МП Леся, 2016, 212 с.
5. Гуменюк КВ. Досвід надання кваліфікованої хірургічної допомоги пораненим в антитерористичній операції в умовах військового мобільного госпіталю. Матеріали XXIII з'їзду хірургів України. Київ. Клін. хірургія. 2015.
6. Каштальян МА, Герасименко ОС, Шаповалов ВЮ, Хорошун ЕМ, Єнін РВ, Гайда ЯІ, Мурадян КР, Кошиков МО. Організаційні питання оптимізації діагностики бойових пошкоджень живота. Проблеми військової охорони здоров'я. 2019; 51, 91–9.



7. Королев МП, Федотов ЛЕ, Аванесян РГ. Малоинвазивная хирургия абсцессов забрюшинного пространства. Вестник хирургии им. Грекова. СПб.2010,Т.169;3:34-9.
8. Королев МП, Федотов ЛЕ, Аванесян РГ. Малоинвазивная хирургия гнойно-воспалительных жидкостных скоплений брюшной полости и забрюшинного пространства. Сборник трудов Мариинской больницы. Санкт-Петербург; 2009:107-10.
9. Лебедь ВП. Миниинвазивные методы в диагностике и лечении закрытых абдоминальных травм паренхиматозных органов. Харківська хірургічна школа.2011;4(49):117-21.
10. Herscovici D. Vacuum assisted wound closure (VAC therapy) for the management of patients with high-energy soft tissue injuries. J. Ortho Trauma. 2003;17:683-8.

REFERENCES

1. Abakumov MM, Lebedev NV, Malyarchuk VI. Povrezhdeniya zhivota pri sochetannoi travm. Moskva: Medicina;2005,175 s. [In Rus.].
2. Avanesyan RG, Korolev MP. Drenirovanie abscessov bryushnoi polosti i zabryushinnogo prostranstva pod ul'trazvukovym kontrolem. Endoskopicheskoe stentirovanie stenoziruyushchih zabollevaniy zheludochno-kishechnogo trakta. Materialy nauchno-prakticheskoi konferencii. Sankt-Peterburg,2008,67-72. [In Rus.].
3. Andreev AA. Ul'trazvukovaya diagnostika i maloinvazivnye metody lecheniya oslozhneniy posle operativnyh vmeshatel'stv na organah bryushnoi polosti [dissertaciya] Obninsk. 2009,305 s. [In Rus.].
4. Belyi VYA, Zaruckii YAL, ZHovtonozhko AI, Aslanyan SA. Ocherki hirurgii boevoi travmy zhivota. Kiev:MP Lessa, 2016, 212 s. [In Ukr.].
5. Gumenyuk KV. Dosvid nadannya kvalifikovanoi hirurgichnoi dopomogi poranenim v antiteroristichnii operacii v umovah viiskovogo mobil'nogo gosptalyu. Materiali HKHIII z'izdu hirurgiv Ukraini. Kiiv. Klin. hirurgiya. 2015. [In Ukr.].
6. Kashtal'yan MA, Gerasimenko OS, SHapovalov VYU, Horoshun EM, Enin RV, Gaïda YAI, Muradyan KR, Koshikov MO. Organizaciïni pitannya optimizacii diagnostiki boïovih poskodzhen' zhivota. Problemi viiskovoï ohoroni zdorov'ya. 2019;51,91-9. [In Ukr.].
7. Korolev MP, Fedotov LE, Avanesyan RG. Maloinvazivnaya hirurgiya abscessov zabryushinnogo prostranstva. Vestnik hirurgii im. Grekova. Sankt-Peterburg.2010,Т.169;3:34-9. [In Rus.].
8. Korolev MP, Fedotov LE, Avanesyan RG. Maloinvazivnaya hirurgiya gnoi'no-vospalitel'nyh zhidkostnyh skopleniy bryushnoi polosti i zabryushinnogo prostranstva. Sbornik trudov Mariinskoï bol'nicy. Sankt-Peterburg;2009:107-10. [In Rus.].
9. Lebed' VP. Miniinvazivnye metody v diagnostike i lechenii zakrytyh abdominal'nyh travm parenhimatoznyh organov. Harkivs'ka hirurgichna shkola.2011;4(49):117-21. [In Ukr.].
10. Herscovici D. Vacuum assisted wound closure (VAC therapy) for the management of patients with high-energy soft tissue injuries. J. Ortho Trauma. 2003;17:683-8.



ХИРУРГИЧЕСКАЯ
ТАКТИКА ПРИ ГНОЙНО-
СЕПТИЧЕСКИХ
ОСЛОЖНЕНИЯХ БОЕВОЙ
ТРАВМЫ ЖИВОТА

А. С. Герасименко,
Я. И. Гайда, А. В. Околец,
К. Р. Мурадян

Реферат. Боевая травма живота, по данным АТО/ООС, составляет от 6,7 до 9 %. Специфичность огнестрельных ранений живота обуславливает развитие функциональных расстройств и осложнений (51–81 %) и, как следствие, высокий уровень летальности (12–31 %).

Цель работы. Улучшить эффективность хирургического лечения гнойно-септических осложнений у раненых с боевой травмой живота (БТЖ).

Материалы и методы. В Военно-медицинском клиническом центре Южного региона (ВМКЦ ПР) проведен анализ лечения 86 раненых, находившихся на стационарном лечении с гнойно-септическими осложнениями БТЖ с 2014 по 2020 г. С учетом локализации, клинических проявлений и тяжести травмы, использовались современные методы лечения, а именно: пункционно-дренирующие вмешательства под ультразвуковым контролем и установка системы NPWT. Комплексное лечение дополняли антибактериальной терапией и оксигенбаротерапией.

Первоначально раненым проводились пункционно-дренирующие вмешательства под ультразвуковой навигацией и поэтапная санация с диагностической и лечебной целью. У 11 пациентов с обширными ранами и гнойно-септическими осложнениями мягких тканей передней брюшной стенки применялся метод NPWT-терапии.

Таким образом, применение интервенционной сонографии, как первоочередного лечебно-диагностического метода лечения гнойно-септических осложнений боевой травмы живота, позволило улучшить качество диагностики и уменьшить уровень травматических вмешательств, что привело к уменьшению послеоперационных осложнений и сроков стационарного лечения.

Результаты и их обсуждение. Неэффективными оказались 11 (14,2 %) случаев пункционно-дренирующих вмешательств, в связи с чем пришлось прибегнуть к традиционным методам лечения – вскрытию и дренированию гнойно-воспалительных очагов и применению NPWT-терапии. Вакуум-терапия является эффективным методом лечения гнойно-септических осложнений огнестрельных ранений мягких тканей живота, который в совокупности с пункционно-дренирующими вмешательствами, позволяет сократить в 2,5 раза количество повторных операций (в основном многоэтапных хирургических обработок), тем самым сокращая в 1,8 раза продолжительность пребывания больных в стационаре.

Выводы. Благодаря использованию современных методов удалось улучшить результаты хирургического лечения осложнений у раненых с гнойно-септическими осложнениями при боевой травме живота.

Использование новейших методик способствовало уменьшению количества инвазивных методов лечения, ускорению выздоровления, уменьшению койко-дня, снижению интоксикационных проявлений и повышению процента возврата военнослужащих в строй.

Ключевые слова: боевая травма живота, гнойно-септические осложнения, современные методики, NPWT терапия ран.

SURGICAL TACTICS
FOR PURULENT-SEPTIC
COMPLICATIONS OF
COMBAT BELLY INJURIES

*O. S. Gerasimenko Y. I. Gaida,
A. V. Okolets, K. R. Muradian*

Summary. Combat injury of the abdomen, according to the ATO / OOS is from 6.7 to 9 %. The specificity of gunshot wounds to the abdomen causes the development of functional disorders and complications (51–81 %) and, as a consequence, a high mortality rate (12–31 %).

Objective: To improve the effectiveness of surgical treatment of purulent-septic complications in the wounded with combat trauma to the abdomen (BTC).

Materials and methods. The Military Medical Clinical Center of the Southern Region (VMKC PR) analyzed the treatment of 86 wounded who were hospitalized with purulent-septic complications of BTZ from 2014 to 2020, taking into account the location, clinical manifestations and severity of injury, used modern treatment methods, namely: puncture and drainage interventions under the control of ultrasonography and installation of NPWT systems. Comprehensive treatment was supplemented with antibacterial therapy and oxygen barotherapy.

First of all, the wounded underwent puncture and drainage interventions under ultrasonic navigation and gradual rehabilitation for diagnostic and therapeutic purposes. NPWT therapy was used in 11 patients with extensive wounds and purulent-septic complications of the soft tissues of the anterior abdominal wall.

Thus, the use of interventional sonography, as the primary diagnostic and treatment method for the treatment of purulent-inflammatory complications of combat trauma to the abdomen, has improved the quality of diagnosis and reduced traumatic interventions, which has reduced postoperative complications and inpatient treatment.

Results and discussion. Eleven (14.2 %) cases of puncture and drainage interventions were ineffective, in connection with which we had to resort to traditional methods of treatment — opening and drainage of purulent-inflammatory foci and the use of NPWT-therapy. Vacuum therapy is an effective method of treatment of purulent-septic complications of gunshot wounds of the soft tissues of the abdomen, which in combination with puncture-drainage interventions, can reduce by 2.5 times the number of repeated operations (mainly multi-stage surgical treatments), thereby reducing 1.8 times the length of stay of patients in the hospital.

Conclusions. Thanks to the use of modern methods it was possible to improve the results of surgical treatment of purulent-septic complications in the wounded with purulent-septic complications of combat trauma to the abdomen.

The use of the latest techniques has helped reduce the number of invasive treatments, accelerate recovery, reduce bed rest, reduce intoxication, and increase the rate of return of servicemen.

Key words: *combat trauma of the abdomen, purulent-septic complications, modern techniques, NPWT wound therapy.*



І. І. Яковцова¹,
С. В. Данилюк¹,
П. М. Замятін³,
Р. М. Михайлузов¹,
В. В. Негодуйко²,
Ю. В. Бунін²

¹Харківська медична академія
післядипломної освіти

²Військово-медичний клінічний
центр Північного регіону
МО України, м. Харків

³ДУ «Інститут загальної
та невідкладної хірургії
ім. В. Т. Зайцева НАМН
України», м. Харків

© Колектив авторів

ІМУНОГІСТОХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛЕГЕНЬ ПРИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПРОНИКАЮЧИХ ПОРАНЕННЯХ

Реферат. *Мета дослідження* — проаналізувати дані імуногістохімічних досліджень легень після вогнепального проникаючого поранення в різні терміни.

Матеріали та методи. Досліджено тканини легені, видалені у поранених разом з інкапсульованим стороннім тілом або без стороннього тіла вогнепального походження в період від 1 доби до 10 місяців після поранення.

Результати та їх обговорення. У 1 добу після поранення в ушкоджених ділянках починає накопичуватись патологічний колаген IV типу та трансформуючий фактор росту. На 2 добу поранення виявляється незначне підвищення експресії TGF- β 1 та Collagen IV, VEGF практично не продукується, кількість CD68⁺ макрофагів зростає. 10 доба характеризувалася прогресуючим підвищенням вмісту трансформуючого фактору росту в лейкоцитах, лімфоцитах, фібробластах, макрофагах та колагену IV типу у навколоранових осередках. Через 10 місяців після моменту поранення та проведення оперативного втручання рановий канал являв собою велику зону щільної сполучної тканини з наявністю поодиноких судин венозного типу частіше без м'язового шару. Трансформуючий фактор росту демонстрував виражену експресію у макрофагах та ендотелії судин, тоді як VEGF виявлявся у вигляді слабкої позитивної реакції в ендотеліоцитах судин, та поодиноких макрофагах. Колаген IV типу залишався між волокнами щільної фіброзної тканини, яка заміщувала рановий канал, а також виявлявся у стінках судин, міжальвеолярних перетинках, фібробластах прилеглої паренхіми легень.

Висновки. 1. Травматичні порушення у паренхімі легень при ВППГ вже у перші години від моменту поранення супроводжуються накопиченням CD68⁺-макрофагів, які зберігаються і через 10 місяців від моменту ВППГ та стають основними продуцентами TGF- β 1 і VEGF.

2. Трансформуючий фактор росту TGF- β 1 і судинно-ендотеліальний фактор росту VEGF виявляються у великій кількості у макрофагах, лейкоцитах, лімфоцитах, фібробластах та ендотелії судин з першої доби травматизації паренхіми легень; до 10 доби експресія TGF- β 1 стає значною, тоді як VEGF слабо маркує ендотеліоцити капілярів, артеріол, поодинокі макрофаги. Така імуногістохімічна картина пояснює довготривалий період загоєння ВППГ.

3. Вміст патологічного колагену IV типу Collagen IV у першу добу вогнепального поранення є мінімальним, зростає до 10 доби та виявляється у полях фіброзу та дистелектазів паренхіми легень через 10 місяців.

4. Визначення ІГХ-методом експресії CD68, TGF- β 1, VEGF та Collagen IV у перші 10 діб від моменту ВППГ та на подальших етапах лікування поранених допоможе прогнозувати перебіг бойової травми і коригувати методи її терапії.

Ключові слова: імуногістохімічні дослідження, легені, вогнепальне поранення.

Вступ

Вогнепальне проникаюче поранення грудей (ВППГ) вважається одним з найважчих, має високий рівень летальності в порівнянні з тупою травмою [1], історично рівень смертності від цих поранень перевищує 50 % [2, 3]. Рання смертність зазвичай була зумовлена крововтратою, шоком та катастрофічними травмами внутрішніх органів. Вогнепальні поранення грудей у загальній структурі бойової хірургічної травми за даними АТО та ООС на сході України становлять 11,7 %, переважну більшість з них складають непроникаючі поранення (83,6 %) [4]. Використання гістохімічних методів дослідження тканин дозволяє більш детально визначити патоморфологічні зміни в тканинах [5], прогнозувати перебіг бойової травми і коригувати тактику, обсяг [6] та методики [7] надання медичної допомоги на етапах медичної евакуації в умовах обмежених бойових дій [8].

Мета досліджень

Проаналізувати дані імуногістохімічних досліджень легень після вогнепального проникаючого поранення в різні терміни.

Матеріали та методи досліджень

Матеріалом для дослідження були тканини легень, видалені у поранених разом з інкапсульованим стороннім тілом або без стороннього тіла вогнепального походження в період від 1 доби до 10 місяців після поранення. Із 32 видалених сторонніх тіл, в 1 випадку стороннє тіло видалено з капсулою в легені, в 31 випадку — тільки ушкоджені тканини легень.

Для деталізації морфологічних змін застосовували імуногістохімічний (ІГХ) метод. Низькомолекулярні цитокератини (Cytokeratin PAN AE1/AE3, мишачі моноклональні антитіла МКАТ фірми Thermo scientific, Німеччина, Ready-to-Use) використовували для візуалізації епітеліальних структур альвеол легень. Експресію трансформуючого фактора росту, як маркера хронізації запального процесу в рановому каналі, визначали з використанням первинних кролячих поліклональних антитіл (ПКАТ) до TGF- β 1 (V) Antibody (Thermo scientific), Ready-to-Use. Тенденцію до утворення патологічного типу колагену для вивчення «зрілості» грануляційної тканини в досліджуваних зразках визначали за допомогою МКАТ до Collagen IV (CIV22) фірми DAKO (Данія), титр антитіл 1:50. Тенденції та особливості ангиогенезу в тканинах вивчалися за експресією фактору росту ендотелію судин (VEGF (VG1), титр антитіл 1:50 (МКАТ, DAKO). Особливості імунних клітинних реакцій в зонах запального процесу із застосуванням маркера макрофагів CD68 (КР1) (МКАТ, DAKO, Ready-to-Use).

Матеріал для дослідження методами ІГХ фіксувався в 10 % розчині нейтрального формаліну, забуференого фосфатним буфером. Потім матеріал піддавався стандартній проводці етанолами зростаючої концентрації, хлороформом, після чого заливався парафіном. З парафінових блоків виготовлялися серійні зрізи товщиною 3–4 мкм, які наносили на високоадгезивні скельця Super Frost і висушували при температурі 37 °С протягом 18 годин. Демаскуюча термічна обробка була виконана за методом кип'ятіння зрізів в цитратному буфері (рН 6,0). Для візуалізації первинних антитіл застосовувалася система детекції UltraVision Quanto Detection Systems HRP Polymer (Thermo scientific). Як хромоген використовувався DAB (діамінобензідин). Для оцінки ІГХ мітки використовували напівкількісну шкалу. Результати підраховували за допомогою окулярної сітки Автанділова [9] у 10 довільно вибраних полях зору при збільшенні $\times 400$. Оцінку ІГХ-мітки робили за ступенем поширення і інтенсивністю коричневого фарбування в мікропрепаратах: негативною (0) вважалася реакція при відсутності фарбування специфічних структур клітини, слабкою позитивною (1+) вважалася реакція при слабкому або осередковому фарбуванні від 0 до 30 % клітин, помірною позитивною (2+) — при достатньому або осередковому фарбуванні 30-60 % клітин, вираженою або дифузійною (3+) вважалася реакція при фарбуванні 60-90 % клітин. Комплекс імуногістохімічних досліджень проводився на мікроскопі Primo Star (Carl Zeiss) з використанням програми AxioCam (ERc 5s).

Результати досліджень та їх обговорення

При імуногістохімічному дослідженні тканин легень при ВППГ нами встановлено наступне. У перші години поранення десквамований альвеолярний епітелій на тлі некрозу та запальної інфільтрації втрачає свої гістогенетичні властивості, що ілюструється зниженням експресії низькомолекулярних цитокератинів (рис. 1).

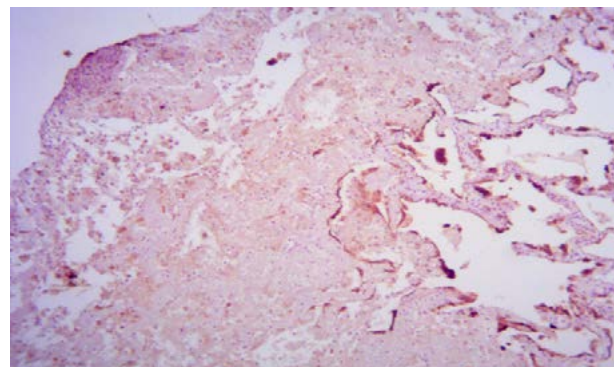


Рис. 1. Слабка нерівномірна експресія низькомолекулярних цитокератинів у альвеолоцитах у перший день поранення
Реакція з МКАТ до Cytokeratin PAN AE1/AE3, $\times 100$



Звертає на себе увагу значна перевага макрофагів у запальному інфільтраті (рис. 2).

Травмовані осередки паренхіми легень практично не продукують судинно-ендотеліальний фактор росту, що підтверджується слабкою експресією відповідного маркеру (рис. 3).

Навіть у першу добу після поранення в ушкоджених ділянках починає накопичуватись патологічний колаген IV типу та трансформуючий фактор росту (рис. 4).

На другу добу поранення у навколорановій зоні виявляється незначне підвищення експресії TGF- β 1 та Collagen IV, VEGF у цих ділянках практично не продукується. Кількість CD68+ макрофагів зростає, формуючи прошарок відокремлення від мас фібриноїдних некрозів, геморагій та дистелектазів (рис. 5).

Десята доба від епізоду поранення характеризувалася прогресуючим підвищенням вмісту трансформуючого фактору росту в лейкоцитах,

лімфоцитах, фібробластах, макрофагах та колагену IV типу у навколоранових осередках (рис. 6, 7).

Через 10 місяців після моменту поранення та проведення оперативного втручання рановий канал уявляв собою велику зону щільної сполучної тканини з наявністю поодиноких судин венозного типу частіше без м'язового шару. Численні макрофаги виявлялись переважно периваскулярно (рис. 8).

Трансформуючий фактор росту демонстрував виражену експресію у макрофагах та ендотелії судин, тоді як VEGF виявлявся у вигляді слабкої позитивної реакції в ендотеліоцитах судин, та поодиноких макрофагах (рис. 9, 10).

Колаген IV типу залишався між волокнами щільної фіброзної тканини, яка заміщувала рановий канал, а також виявлявся у стінках судин, міжальвеолярних перетинках, фібробластах прилеглої паренхіми легень (рис. 11).

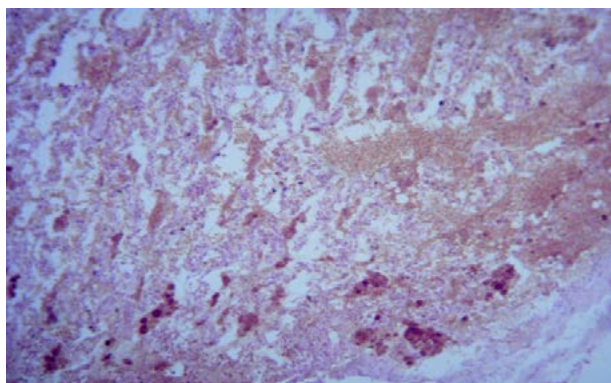


Рис. 2. Велика кількість макрофагів у просвітах альвеол зони геморагії ушкодженої легені у першу добу поранення. Реакція з МКАТ до CD68 (KP1), $\times 100$

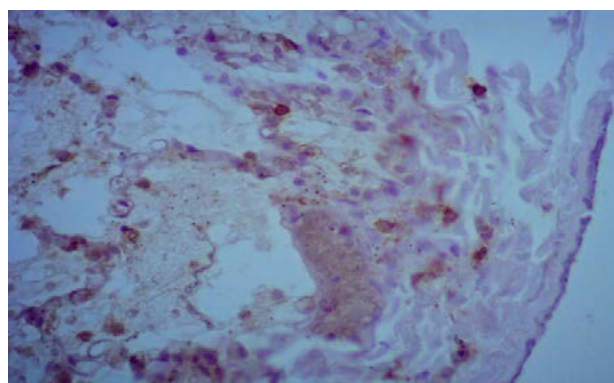


Рис. 3. Слабка експресія VEGF у ендотелії судин, поодиноких макрофагах та альвеолоцитах у першу добу поранення. Реакція з МКАТ до VEGF (VG1), $\times 400$

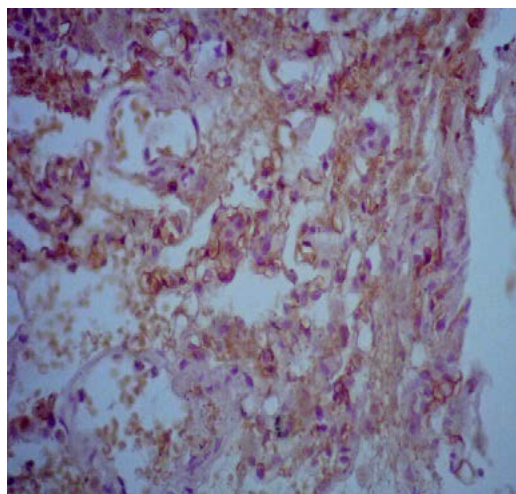
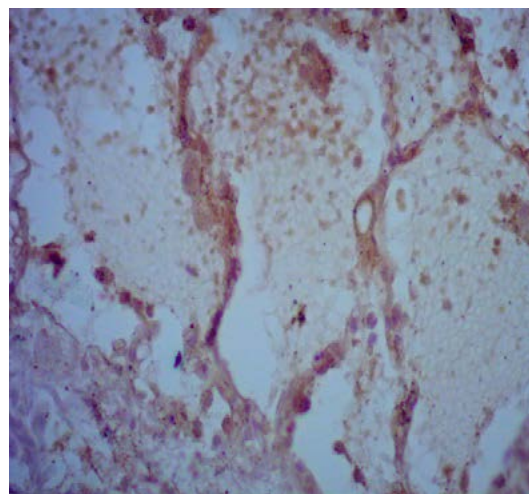


Рис. 4. Помірна експресія колагену IV типу та трансформуючого фактору росту у стінках судин, ендотеліоцитах, макрофагах, міжальвеолярних перетинках; перша доба поранення. Реакція з МКАТ до Collagen IV (CIV22) (ліворуч), реакція з ПКАТ до TGF- β 1(V) (праворуч), $\times 400$



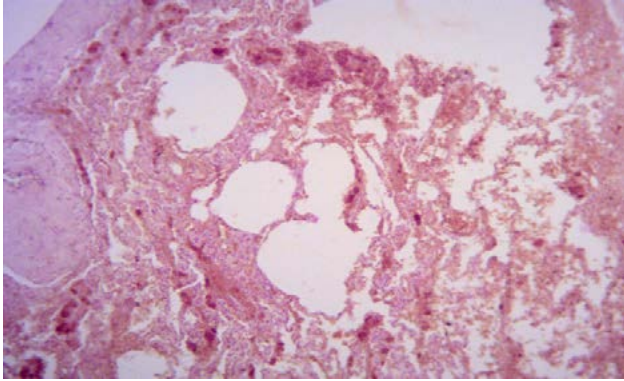


Рис. 5. Множинні макрофаги субплевральної зони пошкодження (геморагії, дистелектази, емфізема, плевра значно потовщена); друга доба поранення. Реакція з МКАТ до CD68 (KP1), $\times 100$

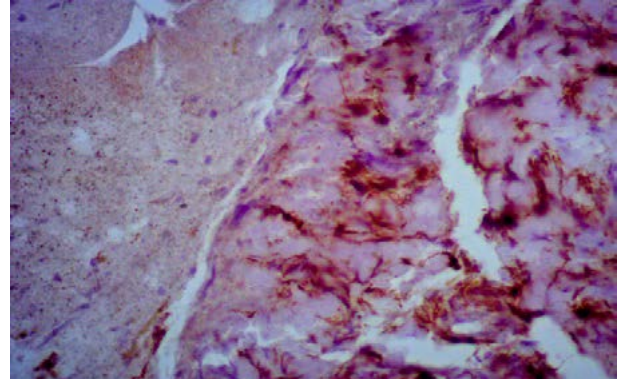


Рис. 6. Виражена експресія TGF- $\beta 1$ у ділянці легені, прилеглої до геморагічних мас; 10 доба поранення. Реакція з ПКАТ до TGF- $\beta 1(V)$, $\times 400$

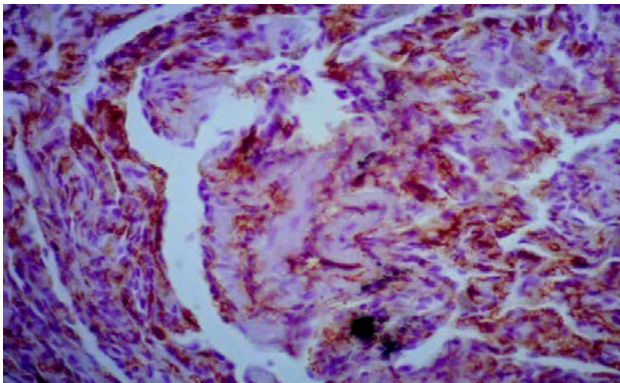


Рис. 7. Виражена експресія колагену IV типу у ділянці легені, прилеглої до ателектазів; 10 доба поранення. Реакція з МКАТ до Collagen IV (CIV22), $\times 400$

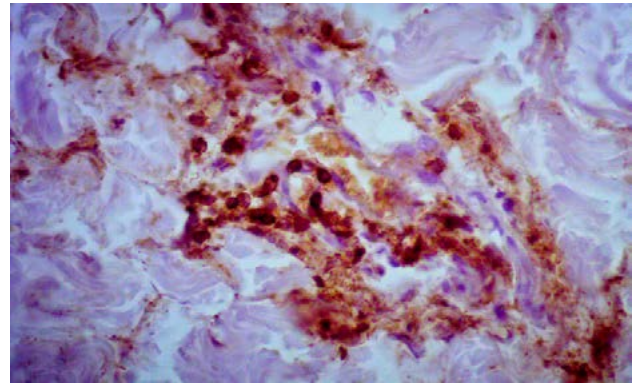


Рис. 8. Численні макрофаги щільної рубцевої тканини через 10 місяців після поранення. Реакція з МКАТ до CD68 (KP1), $\times 400$

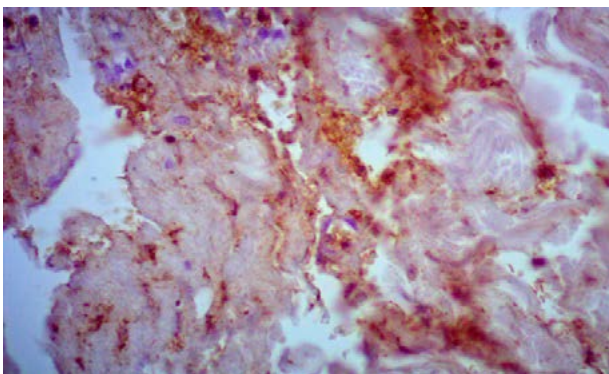


Рис. 9. Виражена експресія трансформуючого фактору росту у ендотелії судин та макрофагах через 10 місяців після поранення. Реакція з ПКАТ до TGF- $\beta 1(V)$, $\times 400$

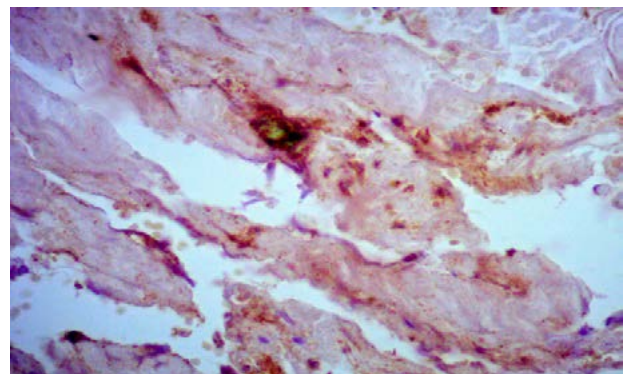


Рис. 10. Слабка експресія судинно-ендотеліального фактору росту у ендотелії судин та макрофагах сполучної тканини навколо кіптяви через 10 місяців після поранення. Реакція з МКАТ до VEGF (VG1), $\times 400$

Висновки

1. Травматичні порушення у паренхімі легень при ВППГ вже у перші години від моменту поранення супроводжуються накопиченням CD68 $^{+}$ -макрофагів. До кінця другої-третьої доби CD68 $^{+}$ -макрофаги розташовуються компактно у демаркаційній зоні, відмежуючи осередки геморагій та некрозів від фокусів дис-і ателектазів. CD68 $^{+}$ -макрофаги зберігаються у розповсюджених ділянках фіброзу і через

10 місяців від моменту ВППГ та стають основними продуцентами TGF- $\beta 1$ і VEGF.

2. Трансформуючий фактор росту TGF- $\beta 1$ і судинно-ендотеліальний фактор росту VEGF виявляються у великій кількості у макрофагах, лейкоцитах, лімфоцитах, фібробластах та ендотелії судин з першої доби травматизації паренхіми легень; до 10 доби експресія TGF- $\beta 1$ стає значною, тоді як VEGF слабо маркує ендотелію капілярів, артеріол, поодинокі макро-

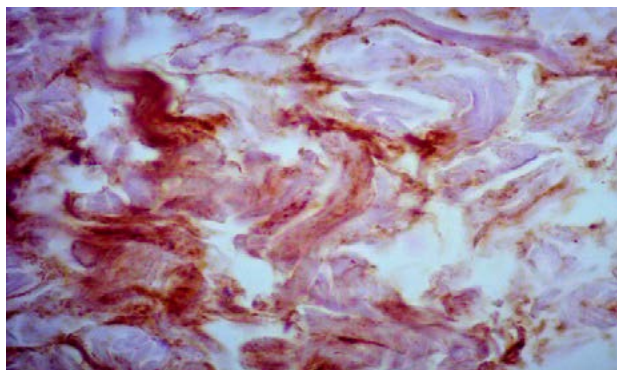


Рис. 11. Виразена експресія колагену IV типу у сполучній тканині, сформованої навколо кіптяви, через 10 місяців після поранення. Реакція з МКАТ до Collagen IV (CIV22), $\times 400$

фаги. Така імуногістохімічна картина пояснює довготривалий період загоєння ВППГ: в умовах хронізації запального процесу навколоранові осередки тканини легень стають неспроможними до неоангіогенезу.

3. Вміст патологічного колагену IV типу Collagen IV у першу добу вогнепального поранення є мінімальним, зростає до 10 доби та виявляється у полях фіброзу та дистелектазів паренхіми легень через 10 місяців. Його на-

явність також може обумовлювати слабкий потенціал заміщення ранового каналу сполучнотканинним рубцем.

4. Визначення ІГХ-методом експресії CD68, TGF- $\beta 1$, VEGF та Collagen IV в невеликих шматочках тканини легень, вилучених під час ВАТС, у перші 10 діб від моменту ВППГ та на подальших етапах лікування поранених допоможе прогнозувати перебіг бойової травми і коригувати методи її терапії.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Невідкладна військова хірургія. Українське видання. Інститут Бордена. Центр і школа Медичного управління СВ США Форт Сем Г'юстон, штат Техас, 2015; 221-7.
2. Ahmed Mostafa El Saied and Waleed Hassan Rizk. Penetrating Chest Injuries after Egyptian Revolution. *Clinics in surgery*.2020;5:1082-5.
3. Aram Baram, Fahmi H. Kakamad. Bilateral thoracic trauma; presentation and management, a case series. *Ann Med Surg (Lond)*.2019;43:25-8.
4. Хоменко ІП, Герзжик КП, Кучер БМ. Місце та роль відеоторакоскопічних оперативних втручань при бойових пораненнях та травмах органів грудної клітки. *Вісник Вінницького національного медичного університету*. 2018; 22(3):522-4.
5. Цимбалюк ВІ, ред. Вогнепальні поранення м'яких тканин (досвід антитерористичної операції / операції об'єднаних сил). Харків: Колегіум; 2020, 400 с.
6. Tamas F. Molnar. Thoracic damage control surgery. *Journal of Thoracic Disease*.2019;11(2):158-66.
7. John P Lichtenberger, Andrew M Kim, Dane Fisher, Peter S Tatum, Brian Neubauer, P Gabriel Peterson, Brett W Carter. *Imaging of Combat-Related Thoracic Trauma – Blunt Trauma and Blast Lung Injury*. *Military Medicine*.2018; 183(3-4):89-96.
8. Muharrem Zakmak, Mehmet Nail Kandemirli. Study of 433 Operated Cases of Thoracic Trauma. *Indian J Surg*.2016;78(6):477-81.
9. Автандилов ГГ. Основы количественной патологической анатомии. М.: Медицина; 2002, 240 с.

REFERENCES

1. Nevidkladna vijs'kova hirurgiya. Ukraïns'ke vidannya. Institut Bordena. Centr i shkola Medichnogo upravlinnya SV SSHA Fort Sem G'yuston, shtat Tekhas, 2015; 221-7.
2. Ahmed Mostafa El Saied and Waleed Hassan Rizk. Penetrating Chest Injuries after Egyptian Revolution. *Clinics in surgery*.2020;5:1082-5.
3. Aram Baram, Fahmi H. Kakamad. Bilateral thoracic trauma; presentation and management, a case series. *Ann Med Surg (Lond)*.2019;43:25-8.
4. Homenko IP, Gerzhik KP, Kucher BM. Misce ta rol' videotorakoskopichnih operativnih vtruchan' pri bojovih poranennyah ta travmah organiv grudnoï klitki. *Visnik Vinnic'kogo nacional'nogo medichnogo universitetu*. 2018; 22(3):522-4. [In Ukr.].
5. Cimbalyuk VI, red. Vognepal'ni poranennya m'yakih tkanin (dosvid antiteroristichnoï operaciï / operaciï ob'ednanih sil). Harkiv: Kolegium; 2020, 400 s. [In Ukr.].
6. Tamas F. Molnar. Thoracic damage control surgery. *Journal of Thoracic Disease*.2019;11(2):158-66.
7. John P Lichtenberger, Andrew M Kim, Dane Fisher, Peter S Tatum, Brian Neubauer, P Gabriel Peterson, Brett W Carter. *Imaging of Combat-Related Thoracic Trauma – Blunt Trauma and Blast Lung Injury*. *Military Medicine*.2018; 183(3-4):89-96.
8. Muharrem Zakmak, Mehmet Nail Kandemirli. Study of 433 Operated Cases of Thoracic Trauma. *Indian J Surg*.2016;78(6):477-81.
9. Avtandilov GG. Osnovy kolichestvennoj patologicheskoy anatomii. M.: Medicina; 2002, 240 s. [In Rus.].

ИММУНОГИСТО-
ХИМИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕГКИХ
ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ
ПРОНИКАЮЩИХ
РАНЕНИЯХ

*И. И. Яковцова,
С. В. Данилюк,
П. Н. Замятин,
Р. М. Михайлуков,
В. В. Негодуйко,
Ю. В. Бунин*

Реферат. *Цель исследования* — проанализировать данные иммуногистохимических исследований легких после огнестрельного проникающего ранения в разные сроки.

Материалы и методы. Исследовались ткани легких, удаленные у раненых вместе с инкапсулированным инородным телом или без постороннего тела огнестрельного происхождения в период от 1 суток до 10 месяцев после ранения.

Результаты и их обсуждение. В 1 сутки после ранения в поврежденных участках начинает накапливаться патологический коллаген IV типа и трансформирующий фактор роста. На 2 сутки ранения обнаруживается незначительное повышение экспрессии TGF- β 1 и Collagen IV, VEGF практически не наблюдается, количество CD68⁺-макрофагов растет. 10 сутки характеризовались прогрессирующим повышением содержания трансформирующего фактора роста в лейкоцитах, лимфоцитах, фибробластах, макрофагах и коллагена IV типа в околораневых очагах. Через 10 месяцев после ранения и проведения оперативного вмешательства раневой канал представлял собой большую зону плотной соединительной ткани с наличием редких сосудов венозного типа чаще без мышечного слоя. Трансформирующий фактор роста демонстрировал выраженную экспрессию в макрофагах и эндотелии сосудов, тогда как VEGF наблюдался в виде слабой положительной реакции в эндотелиоцитах сосудов и редких макрофагах. Коллаген IV типа оставался между волокнами плотной фиброзной ткани, которая замещала раневой канал, а также обнаруживался в стенках сосудов, межальвеолярных перегородках, фибробластах прилегающей паренхимы легких.

Выводы. 1. Травматические нарушения в паренхиме легких при ОПР уже в первые часы с момента ранения сопровождаются накоплением CD68⁺-макрофагов, которые сохраняются и через 10 месяцев с момента ОПР и становятся основными продуцентами TGF- β 1 и VEGF.

2. Трансформирующий фактор роста TGF- β 1 и сосудисто-эндотелиальный фактор роста VEGF оказываются в большом количестве в макрофагах, лейкоцитах, лимфоцитах, фибробластах и эндотелии сосудов с первого дня травматизации паренхимы легких; к 10 суткам экспрессия TGF- β 1 становится значительной, тогда как VEGF слабо маркирует эндотелиоциты капилляров, артериол, единичные макрофаги. Такая иммуногистохимическая картина объясняет длительный период заживления ОПР.

3. Содержание патологического коллагена IV типа Collagen IV в первые сутки огнестрельного ранения является минимальным, возрастает до 10 суток и оказывается в полях фиброза и дистелектаз паренхимы легких через 10 месяцев.

4. Определение ИГХ-методом экспрессии CD68, TGF- β 1, VEGF и Collagen IV в первые 10 дней с момента ОПР и на последующих этапах лечения раненых поможет прогнозировать ход боевой травмы и корректировать методы ее терапии.

Ключевые слова: *иммуногистохимические исследования, легкие, огнестрельное ранение.*



IMMUNOGISTOCHEMICAL
STUDIES OF THE LUNGS
IN FIRE PENETRATION
INJURIES

*I. I. Yakovtsova,
S. V. Danilyuk, P. M. Zamyatin,
R. M. Mikhailusov,
V. V. Negoduyko,
Y. V. Bunin*

Summary. *The aim of the study was to analyze the data of immunohistochemical studies of the lungs after a gunshot wound penetrating at different times.*

Materials and methods. Lung tissue removed from the wounded with an encapsulated foreign body or without a foreign body of fire origin in the period from 1 day to 10 months after injury was studied.

Results and discussion. At 1 day after injury, pathological type IV collagen and transforming growth factor begin to accumulate in the damaged areas. On day 2 of the wound, there is a slight increase in the expression of TGF- β 1 and Collagen IV, VEGF is practically not produced, the number of CD68 + macrophages increases. Day 10 was characterized by a progressive increase in the content of transforming growth factor in leukocytes, lymphocytes, fibroblasts, macrophages and collagen type IV in the surrounding wounds. Ten months after injury and surgery, the wound canal was a large area of dense connective tissue with single venous vessels, often without a muscular layer. Transforming growth factor showed pronounced expression in macrophages and vascular endothelium, while VEGF was manifested as a weak positive response in vascular endothelial cells and single macrophages. Type IV collagen remained between the fibers of dense fibrous tissue, which replaced the wound canal, and was also found in the walls of blood vessels, interalveolar membranes, fibroblasts of the adjacent lung parenchyma.

Conclusions. 1. Traumatic disorders in the lung parenchyma in FPI in the first hours after injury are accompanied by the accumulation of CD68 + macrophages, which persist for 10 months after FPI and become the main producers of TGF- β 1 and VEGF.

2. Transforming growth factor TGF- β 1 and vascular-endothelial growth factor VEGF are found in large quantities in macrophages, leukocytes, lymphocytes, fibroblasts and vascular endothelium from the first day of trauma to the lung parenchyma; up to 10 days the expression of TGF- β 1 becomes significant, while VEGF weakly marks capillary endotheliocytes, arterioles, single macrophages. This immunohistochemical picture explains the long healing period of FPI.

3. The content of pathological collagen type IV Collagen IV on the first day of gunshot wound is minimal, increases up to 10 days and is detected in the fields of fibrosis and dystelectasis of the lung parenchyma after 10 months.

4. Determination of IHC expression of CD68, TGF- β 1, VEGF and Collagen IV in the first 10 days after FPI and in the subsequent stages of treatment of the wounded will help to predict the course of combat trauma and adjust the methods of treatment.

Key words: *immunohistochemical studies, lungs, gunshot wound.*

І. П. Хоменко¹,
К. Р. Мурадян^{2,3},
В. Ю. Шаповалов^{2,3},
О. С. Герасименко^{2,3},
Я. І. Гайда², А. В. Околиць²,
А. Ю. Чертіліна-Мурадян²

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

²Військово-медичний клінічний центр Південного регіону, м. Одеса

³Одеський національний медичний університет, м. Одеса

© Колектив авторів

FAST-ПРОТОКОЛ ТА ІНТЕРВЕНЦІЙНА СОНОГРАФІЯ В ДІАГНОСТИЦІ І ЛІКУВАННІ БОЙОВОЇ ТРАВМИ ЖИВОТА

Реферат. *Мета.* Удосконалення діагностики та хірургічного лікування поранених з бойової травмою живота за рахунок впровадження методів екстреної ультразвукової діагностики та мініінвазивної хірургії під контролем ультразвукової діагностики.

Матеріали та методи. Проведено клініко-статистичний аналіз результатів хірургічного лікування 293 поранених з бойової травмою живота, які лікувалися в військово-мобільному госпіталі. В основній групі проводились додаткові діагностичні дослідження — FAST-протокол, пункційна санація і дренуючі хірургічні втручання під ультразвуковою навігацією.

Результати та обговорення. В основній групі, на відміну від контрольної, всім пораним проводили FAST-протокол. Широке впровадження в діагностичну програму FAST-протоколу і діагностичних пункцій під ультразвуковою навігацією дозволяє знизити рівень більш травматичних діагностичних лапароскопій з 24,7 до 2,2 % і необґрунтованих хірургічних втручань з 3,2 до 0,7 %. За результатами дослідження розроблено алгоритм діагностичних та лікувальних заходів для поранених з бойової травмою живота за результатами FAST-протоколу.

Висновки. Отримані дані свідчать про те, що широке впровадження FAST-протоколу, черезшкірних пункційної-санаційних втручань під ультразвуковою навігацією при діагностиці та лікуванні бойової травми живота і її ускладнень сприяє зниженню кількості інвазивних і більш травматичних (часто необґрунтованих) діагностичних втручань, що призводить до більш швидкого одужання і скорочення термінів лікування.

Ключові слова: бойові травми живота, екстрена сонографія, інтервенційна сонографія.

Вступ

Запорукою ефективності лікування поранень живота є своєчасна діагностика пошкодження внутрішніх органів та заходи щодо профілактики розвитку ускладнень [1, 2]. Ультразвуковий метод візуалізації, як діагностичний метод, широко використовується в сучасній хірургічній практиці [3]. Однак особливості його використання в умовах ведення сучасних бойових конфліктів не достатньо вивчені [1, 4]. Саме тому ми представляємо власний досвід використання екстреної сонографії в діагностиці та хірургічному лікуванні бойової травми живота у поранених в ході бойових дій на сході України.

Мета дослідження

Покращення результатів діагностики та хірургічного лікування поранених з бойовою травмою живота шляхом впровадження методик екстреного ультразвукового обстеження та мініінвазивних оперативних втручань під контролем ультразвукових методів візуалізації.

Матеріали і методи досліджень

З метою визначення ефективності проведення FAST-протоколу для первинного сортування поранених з бойовою травмою живота на II рівні медичного забезпечення нами проаналізовано 293 поранених з бойовою травмою живота, котрим надавалась допомога в 61 військово-мобільному госпіталі з 2014 по 2020 роки. Основну групу склали 139 поранених, у яких комплекс діагностично-лікувальних заходів включав виконання FAST-протоколу та за необхідністю пункції під ультразвуковою навігацією. Групу порівняння склали 154 поранених, яким надання медичної допомоги не включало проведення FAST-протоколу та хірургічних маніпуляцій під ультразвуковою навігацією. Також в основній групі на відміну від групи порівняння 37 (26,6 %) пораним були виконані діагностично-лікувальні пункції під ультразвуковою навігацією.

Використовувалися клінічні, лабораторні та інструментальні методи дослідження. Засто-



совувався ультразвуковий апарат EsaoteMyLab 50 (Італія) з конвексним датчиком від 2,5 до 5 МГц. Виконання маніпуляції можливо як з використанням спеціальної зйомної пункційної насадки до датчику із суворо зазначеним кутом пункційного ходу — 20° та 30°, так і за методикою «вільної руки» (freehand). Для проведення пункцій та дренування патологічних осередків використовували спеціальний інструментарій — голки та катетери різної модифікації для транскутанних маніпуляцій під контролем УЗД.

Результати досліджень та їх обговорення

Структура результатів FAST-протоколу в основній групі представлена в табл. 1.

Таблиця 1

Структура результатів FAST-протоколу в основній групі

Результати FAST-протоколу	Основна група	
	Абс.	%
Позитивний	59	42,4
Негативний	64	46,0
Сумнівний	13	9,4
Неінформативний	3	2,2
Всього	139	100

При ретроспективному аналізі даних діагностики та лікування поранених з бойовою травмою живота у групі порівняння було виявлено 9 (5,8 %) недіагностованих пошкоджень органів черевної порожнини при первинному обстеженні. В основній групі частка недіагностованих пошкоджень органів черевної порожнини при первинному обстеженні складала 2 (1,4 %) випадки ($p < 0,05$ за критерієм χ^2).

Розподіл поранених в групі порівняння та основній групі з урахуванням проведених діагностично-лікувальних маніпуляцій представлено в табл. 2.

Використання FAST-протоколу і діагностичної пункції під ультразвуковою навігацією при-

звело до мінімізації потреби виконання діагностичних лапароцентезів, які є більш травматичною маніпуляцією та потребують більшого часу й спеціальних умов для їх виконання. Так, лапароцентез в групі порівняння виконувався 38 (24,7 %) пораненим, тоді як в основній групі всього в 3 (2,2 %) випадках ($p < 0,001$), коли FAST-протокол був неінформативним в силу об'єктивних причин, зазначених вище.

Кількість виконаних лапароскопій в групі порівняння становила 15 (9,7 %) випадків, а в основній групі їх кількість збільшилась і склала 27 (19,4 %) випадків ($p < 0,05$ за критерієм χ^2), що було пов'язано з визначенням чітких критеріїв до виконання лапароскопії: кількість вільної рідини в черевній порожнині менше 500 мл, стабільна гемодинаміка, відсутність пневмоперитонеуму. Частка лапаротомій в групі порівняння складала 23 (14,9 %), а в основній групі було виконано 15 (10,8 %) втручань ($p > 0,05$). Причому в групі порівняння було виконано 5 (3,2 %) діагностичних лапаротомій, а в основній групі діагностична лапаротомія була виконана в 1 (0,7 %) випадку — при сумнівному результаті FAST-протоколу та неможливості виконання діагностичної лапароскопії за технічними умовами. Таким чином, поєднання методик ультразвукового обстеження за FAST-протоколом, діагностичної пункції під ультразвуковою навігацією і діагностичної лапароскопії призвело до вираженого скорочення рівня невиправданих лапароцентезів та більш травматичних діагностичних лапаротомій, що в свою чергу зменшує кількість післяопераційних ускладнень із 16,9 до 5,2 %.

Виходячи з результатів проведеного дослідження, нами був розроблений алгоритм діагностично-лікувальних дій щодо поранених з бойовою травмою живота за результатами FAST-протоколу на II рівні медичного забезпечення в умовах бойових дій.

Таблиця 2

Розподіл поранених в групі порівняння та основній групі з урахуванням проведених діагностично-лікувальних маніпуляцій

Діагностично-лікувальна маніпуляція Абс.	Група порівняння n=154		Основна група n=139		Всього n=293		
	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	
Ультразвукова діагностика за FAST-протоколом	—	—	139	100***	139	47,4	
Діагностична пункція під ультразвуковою навігацією	—	—	37	26,6***	37	12,6	
Лапароцентез	38	24,7	3	2,2***	44	15,0	
Лапароскопія	15	9,7	27	19,4*	42	14,3	
Лапаротомія	всього	23	14,9	15	10,8	38	13,0
	із них діагностична лапаротомія	5	3,2	1	0,7	6	2,0
Пункція плевральної порожнини	5	3,2	16	11,5**	21	7,2	
Дренування плевральної порожнини	11	7,1	7	5,0	18	6,1	
Торакоскопія	1	0,6	2	1,4	3	1,0	
Торакотомія	3	1,9	1	0,7	4	1,4	

Примітка. Достовірні відмінності з показником в групі порівняння: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ (за критеріями χ^2 і точним критерієм Фішера).

У випадку FAST-позитивного результату дослідження пораненому показані екстрені лапароскопічні (при стабільній гемодинаміці; кількості вільної рідини в черевній порожнині орієнтовно менше 500 мл; відсутності пневмоперитонеуму) або лапаротомні (кількість вільної рідини в черевній порожнині орієнтовно більше 500 мл або отримання під час діагностичної пункції вільної рідини в черевній порожнині кишкового вмісту) оперативні втручання.

При сумнівному результаті FAST-протоколу і стабільній гемодинаміці показані повторні обстеження за FAST-протоколом через 2, 4, 8 годин; при нестабільній гемодинаміці — невідкладна операція лапароскопічним або лапаротомним доступом.

При негативному результаті FAST-протоколу пораненим із стабільною гемодинамікою та без вираженого больового синдрому показане клінічне спостереження, у поранених з вираженим больовим синдромом або при наявності предикторів внутрішньої кровотечі показані повторні обстеження за FAST-протоколом через 2,

4, 8 та 12 годин після першого обстеження та за можливості комп'ютерна томографія; пораненим із нестабільною динамікою проводиться весь комплекс діагностичних втручань, спрямованих на встановлення причини нестабільності гемодинаміки.

Висновки

1. FAST-протокол повинен виконуватися усім травмованим та пораненим на II рівні медичного забезпечення незалежно від локалізації ушкодження.

2. Застосування діагностичної пункції під УЗ-навігацією при FAST-позитивному результаті за показаннями допомагає в постановці правильного діагнозу та виборі подальшої діагностично-лікувальної тактики.

3. Широке впровадження в лікувально-діагностичну програму FAST-протоколу та діагностичних пункцій під УЗ-навігацією дозволяє знизити рівень більш травматичних діагностичних лапароцентезів та необґрунтованих оперативних втручань.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Світличний ЕВ, Гречаник О.І. Ультразвукова діагностика травми та її ускладнень. К.: СПД Чаплинська Н.В., 2016; 215с.
2. Хоменко ІП, Світличний ЕВ, Гречаник ОІ, Мельник ОМ, Тарасюк БА, Мурадян КР. Екстрені ультразвукові дослідження при травмі FAST-протокол. Київ: Видавництво Людмила, 2018, 66с.
3. Chestovich PJ, Browder TD, Morrissey SL, Fraser DR, Ingalls NK, Fildes JJ. Minimally invasive is maximally effective: diagnostic and therapeutic laparoscopy for penetrating abdominal injuries. *J Trauma Acute Care Surg.* 2015;78: 1076–1085. doi: 10.1097/TA.0000000000000655.
4. Smith IM. Scanning and war utility of FAST and CT in the assessment of battlefield abdominal trauma. *Ann. Surg.* 2014. P.1–8

REFERENCES

1. Svitlychnyi EV, Hrechanyk OI. Ultrazvukova diahnostyka travmy ta yii uskladnen. K.: SPD Chaplynska N.V., 2016; 215s. [In Ukr].
2. Khomenko IP, Svitlychnyi EV, Hrechanyk OI, Melnyk OM, Tarasiuk BA, Muradian KR. Ekstreni ultrazvukovi doslidzhennia pry travmi FAST-protokol. Kyiv: Vydavnytstvo Liudmyla, 2018; 66s. [In Ukr].
3. Chestovich PJ, Browder TD, Morrissey SL, Fraser DR, Ingalls NK, Fildes JJ. Minimally invasive is maximally effective: diagnostic and therapeutic laparoscopy for penetrating abdominal injuries. *J Trauma Acute Care Surg.* 2015;78: 1076–1085. doi: 10.1097/TA.0000000000000655.
4. Smith IM. Scanning and war utility of FAST and CT in the assessment of battlefield abdominal trauma. *Ann. Surg.* 2014; P.1–8.



FAST-ПРОТОКОЛ И
ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ
СОНОГРАФИЯ В
ДИАГНОСТИКЕ И
ЛЕЧЕНИИ БОЕВЫХ
ПОВРЕЖДЕНИЙ ЖИВОТА

*И. П. Хоменко,
К. Р. Мурадян,
О. С. Герасименко,
Я. И. Гайда,
А. Ю. Чертилина-Мурадян*

Реферат. *Цель.* Совершенствование диагностики и хирургического лечения раненых с боевой травмой живота за счет внедрения методов экстренной ультразвуковой диагностики и миниинвазивной хирургии под контролем ультразвуковой диагностики.

Материалы и методы. Проведен клинико-статистический анализ результатов хирургического лечения 293 раненых с боевой травмой живота, лечившихся в военно-мобильном госпитале. В основной группе проводились дополнительные диагностические исследования — FAST-протокол, пункционная санация и дренирующие хирургические вмешательства под ультразвуковой навигацией.

Результаты и обсуждение. В основной группе, в отличие от контрольной, всем раненым проводили FAST-протокол. Широкое внедрение в диагностическую программу FAST-протокола и диагностических пункций под ультразвуковой навигацией позволяет снизить уровень более травматичных диагностических лапароцентезов с 24,7 до 2,2 % и необоснованных хирургических вмешательств с 3,2 до 0,7 %. По результатам исследования разработан алгоритм диагностических и лечебных мероприятий для раненых с боевой травмой живота по результатам FAST-протокола.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о том, что широкое внедрение FAST-протокола, чрескожных пункционно-санационных вмешательств под ультразвуковой навигацией при диагностике и лечении боевой травмы живота и ее осложнений способствует снижению количества инвазивных и более травматичных (часто необоснованных) диагностических вмешательств, что приводит к более быстрому выздоровлению и сокращению сроков лечения.

Ключевые слова: *боевые травмы живота, экстренная сонография, интервенционная сонография.*

FAST-PROTOCOL
AND INTERVENTIONAL
SONOGRAPHY IN THE
DIAGNOSTIC
AND TREATMENT
OF COMBAT INJURIES
OF THE ABDOMEN

*I. P. Khomenko,
K. R. Muradian,
V. Yu. Shapoval,
O. S. Herasymenko,
Ya. I. Haida,
A. Ju. Chertilina-Muradian*

Summary. *The aim* — improvement of diagnostic and surgical treatment of wounded abdominal injuries by introducing emergency ultrasound techniques and mini-invasive surgery under the control of ultrasound imaging.

Materials and methods. A clinical and statistical analysis of the results of surgical treatment of 293 wounded with combat injuries of the abdomen who underwent treatment in military mobile hospitals was carried out. In the comparison of the wounded with combat injuries of the abdomen, additional diagnostic tests were carried out in the comparison groups — FAST protocol, puncture sanitation and draining surgical interventions under ultrasound navigation.

Results and discussion. In the main group, unlike the control group, all wounded were followed by the FAST protocol. Widespread introduction into the diagnostic program of FAST-protocol and diagnostic punctures under ultrasound navigation allows to reduce the level of more traumatic diagnostic laparocentheses from 24.7 to 2.2 % and unreasonable surgical interventions from 3.2 to 0.7 %. Based on the results of the study, we have developed an algorithm for diagnostic and therapeutic actions for the wounded with combat trauma to the abdomen according to the results of the FAST-protocol.

Conclusions. The data obtained indicate that the widespread adoption of the FAST protocol, transcutaneous puncture sanitation interventions under ultrasound guidance in the diagnosis and treatment of combat abdominal trauma and its complications contribute to a decrease in the number of invasive and more traumatic (often unreasonable) diagnostic and treatment methods, which leads to faster recovery and shortened treatment time.

Key words: *combat injuries of the abdomen, emergency sonography, interventional sonography.*



В. О. Шапринський,
А. В. Верба,
Є. В. Шапринський,
О. О. Фомін,
Н. С. Фоміна

Вінницький національний
медичний університет
ім. М. І. Пирогова

Військово-медичний клінічний
центр Центрального Регіону

© Колектив авторів

ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕННЯХ КІНЦІВОК

Резюме. *Метою роботи* було обґрунтувати алгоритм лікування поранених з вогнепальними пораненнями кінцівок з гнійно-запальними ускладненнями.

Матеріали та методи дослідження. Проведено обстеження та лікування 163 поранених з вогнепальними пораненнями кінцівок. Усі поранені були розподілені на 3 групи спостереження. У першій групі проведено традиційне лікування вогнепальних ран. У другій групі для лікування додатково використовували терапію негативним тиском. У третій групі — вакуум-асоційовану терапію із запропонованою схемою зустрічного дренивання ран з постановкою проточно-промивної іригації розчинами антисептиків 0,02 % декаметоксину та 3 % перекису водню, з мікробіологічним моніторингом і визначенням чутливості мікроорганізмів до антибіотиків.

Результати та їх обговорення. Аналіз проведених мікробіологічних досліджень ран постраждалих внаслідок вибухових або мінно-вибухових поранень показав переважання у мікробіоценозах грамнегативної мікрофлори — *Acinetobacter spp.* (53 % випадків), *Pseudomonas spp* (15 % випадків). Грампозитивні коки виділяли у 22,2 % випадків. Отримані дані щодо чутливості грамнегативних неферментуючих паличок показали високий рівень резистентності до більшості загальнодоступних антибактеріальних препаратів. Всі штами ацінетобактерій та псевдомонад були чутливими до колістину та поліміксину В, резистентними до незахищених та захищених амінопеніцилінів.

Сприятливий вплив вакуум-терапії у хворих 2 і 3 груп призводив до прискорення одужання у вигляді достовірного скорочення ліжка-днів. У третій групі поранених при використанні запропонованої суміші антисептиків ознаки запалення навколишніх тканин зменшувалися на 3 добу у 94,45 % випадках, у 2 групі поранених зменшення проявів запалення спостерігали у 88,89 %. Період фази гідратації ранової хвороби скорочувався до 5,7 доби. Період повного загоєння рани скоротився на 2,5 доби. Тривалість перебування постраждалих даної групи на ліжку скоротився з 14,97 до 10,8 доби.

Висновки. Таким чином, переважання грамнегативної флори у вогнепальній рані та високий ступінь її резистентності до антибактеріальних препаратів має бути враховано при проведенні емпіричної антибіотикотерапії у поранених. Запропонована терапія ран негативним тиском із схемою зустрічного дренивання з постановкою проточно-промивної іригації сумішшю запропонованих антисептиків показала високу ефективність у лікуванні поранених з вогнепальними ранами кінцівок із гнійно-запальними ускладненнями.

Ключові слова: *гнійно-запальні ускладнення, вогнепальні поранення, антисептики, вакуум-терапія.*

Вступ

Масштаби та характер воєнного конфлікту є головною умовою, що принципово впливає на організацію і функціонування системи медичного забезпечення Збройних Сил України, що, в свою чергу, складає важливий аспект обо-

роноздатності держави [1, 2]. Вогнепальні поранення кінцівок складають 60–75 % у загальній структурі бойової травми і відрізняються особливу важкістю, множинним, поєднаним і багатокомпонентним характером пошкоджень [3, 4]. Гнійно-септичні ускладнення вогнепаль-

них поранень в ході військового конфлікту, що відбувається на Сході України, розвиваються в 50–75 % випадків. Розробленню та застосуванню комплексних алгоритмів хірургічного лікування вогнепальних переломів довгих кісток з гнійно-запальними ускладненнями приділяється увага багатьох вчених [5, 6, 7]. Разом з тим, реалії сучасних бойових дій на сході України переконливо свідчать про наявність у даному напрямку досліджень значної кількості проблем, які потребують негайного вирішення. Серед них, насамперед, є своєчасна корекція положень кісткових уламків (застосування реконструктивно-відновлювальних методик у ранні строки після поранень), надійна їх фіксація, вибір раціональної антибактеріальної терапії з метою створення сприятливих умов для профілактики та лікування гнійно-запальних ускладнень [8, 9].

Мета досліджень

Покращити ефективність хірургічного лікування хворих з вогнепальними пораненнями кінцівок шляхом розробки і застосування алгоритму при вогнепальних пораненнях кінцівок з гнійно-запальними ускладненнями.

Матеріали і методи досліджень

Було обстежено 163 поранених з гнійними ранами м'яких тканин при вогнепальних переломах довгих кісток, які знаходились на лікуванні у Військово-медичному клінічному центрі Центрального регіону з різних етапів медичної евакуації в ході проведення антитерористичної операції/операції об'єднаних сил (АТО/ООС) на Сході України за період 2014–2020 рр. Всі поранені чоловічої статі — 163 (100 %). Вік поранених коливався від 19 до 55 років і в середньому складав $(32,1 \pm 1,3)$ роки. У всіх поранених були вогнепальні переломи кісток зі значним дефектом м'яких тканин.

Поранені були розподілені на 3 групи спостереження. Першу групу клінічного спостереження (ГС-1) склали 64 поранених, яким у період з травня по грудень 2014 р. було проведено традиційне лікування вогнепальних переломів позаосередковим остеометалосинтезом та відкрите ведення рани, яке включало щоденні волого-висихаючі пов'язки, початкова емпірична антибіотикотерапія, етапні хірургічні обробки з корекцією апарата зовнішньої фіксації або без неї. До другої групи (ГС-2) увійшло 57 поранених, яким поряд з позаосередковим остеометалосинтезом проводилося лікування ран з використанням ВАК-пов'язок. Період клінічного спостереження відбувався із січня по грудень 2015 р. До третьої групи (ГС-3) було включено 42 поранених, які отримували запропоноване нами лікування: антибактері-

альну терапію згідно результатів антибіотикограми; перев'язки із комбінацією антисептиків: 0,02 % розчину декаметоксину та 3 % розчину перекису водню в співвідношенні 3:1; ВАК-асоційовану терапію з постановкою іригаційної системи. Період клінічного спостереження — з січня 2016 р. по грудень 2017 р. Групи хворих були співставними за віком, об'ємом ураження, структурою поранення та анатомічною ділянкою перелому.

Усім пораненим проводилася загальна медикаментозна терапія, спрямована на компенсацію виявлених порушень загального стану, викликаних травмою. Антибактеріальна терапія використовувалася у всіх поранених та розпочиналась з антибіотиків широкого спектру дії. Після отримання результатів мікробіологічного дослідження та визначення чутливості мікрофлори до антимікробних препаратів, за необхідності, проводили заміну антибіотика згідно результатів антибіотикограми та продовжували призначену терапію згідно перебігу ранового процесу. Оцінку ефективності комплексного хірургічного лікування поранених з гнійними ускладненнями вогнепальних ран м'яких тканин проводили на підставі клінічних проявів патологічного процесу, динаміки мікробної контамінації гнійних ран. Під час виконання щоденних перев'язок у поранених всіх груп спостереження проводили оцінку динаміки ранового перебігу — зменшення гіперемії навколо рани, набряку, інфільтрації оточуючих тканин, зменшення больового синдрому, кількість та характер ранового вмісту, наявність некротизованих та нежиттездатних тканин, терміни появи грануляцій та початку епітелізації, необхідність проведення повторних операцій, терміни рубцювання.

Площу ранової поверхні визначали за методом Л. Н. Попової.

Площа ранової поверхні у пацієнтів на початок лікування складала від 24 до 320 см². У першій групі клінічного спостереження середня площа поверхні рани складала $(93 \pm 4,2)$ см², у 2 групі клінічного спостереження середня площа ранової поверхні становила $(97 \pm 7,3)$ см², у 3 групі спостереження — $(92,6 \pm 8,5)$ см². Зменшення ранової площі, заміщення грануляційною тканиною ранового дефекту було одним із критеріїв ефективності ВАК-терапії.

Під час першого монтажу системи апарати налаштовували на постійний режим аспірації з величиною негативного тиску в порожнині рани — 125 мм рт. ст. та вакуумні пов'язки (гідрофільні поліуретанові губки розміром пор 400–2000 мкм із прозорим адгезивним покриттям, з'єднані дренажною трубкою з апаратом-джерелом вакууму, що містить резервуар для



збору ранового ексудату з детритом). У дослідженні застосовували VAC-систему фірми «Насо», в якій вакуумний апарат має зовнішній контрольний пристрій, що підтримує різні значення негативного тиску і здатний забезпечити режим постійної та перемінної дії на рану. Перший період функціонування системи тривав від 24 до 48 годин, другий — до 3 діб, подальші — у середньому до 5 діб. Перемонтування системи здійснювали з метою ревізії рани та повторної хірургічної обробки під загальним знеболенням.

У пацієнтів 3 групи клінічного спостереження після хірургічної обробки ранової поверхні та постановки ВАК-апарату одночасно використовували запропоновану нами схему зустрічного дренивання ран з постановкою проточно-промивної іригації розчинами антисептиків.

У групі поранених, яким застосовували для промивання суміш декасану та 3 % перекису водню у пропорції 3:1 тривалість фази гідратації ранового процесу скорочувалась до 5,7 доби. Період повного загоєння рани скоротився на 2,5 доби. Період перебування постраждалих даної групи у стаціонарі скоротився з 14,97 до 10,8 доби.

57 пораненим були проведені бактеріологічні дослідження. Було виконано 128 бактеріологічних посівів. Середня кількість посівів на 1 рану склала 2,5 ($SD \pm 0,8$). 28 посівів було виконано впродовж 1 тижня після поранення, 35 були отримані в ході другого тижня, 32 були отримані впродовж третього тижня, 19 — під час четвертого тижня і 14 — більш ніж через 4 тижні після травми. Зі 128 посівів 28 (21,9 %) — не виявили росту бактерій, й 100 (78,1 %) — були позитивними.

Результати досліджень та їх обговорення

Було отримано 117 бактеріальних культур. Бактеріальна мікрофлора у монокультурах виділена у 87,7 % посівів. З числа виділених культур 65 % склали грамнегативні палички, 22 % — грампозитивні коки, решта (13 %) — грампозитивні палички. Результати мікробіологічної характеристики бактерій, виділених з ран, представлені на рис. 1. За частотою наявності у позитивних висівах лідерами були грамнегативні неферментуючі палички (68 %), які у 53 % випадків належали до роду *Acinetobacter* (53 штами), а у 15 % випадків — до роду *Pseudomonas* (15 штамів). Грампозитивних коків виділено 24 штами, з їх числа у 10 випадках мікроорганізми належали до роду *Enterococcus*, а 13 штамів були віднесені до роду *Staphylococcus*.

Більшість з виділених мікроорганізмів виявляли значну стійкість до більшості антибактеріальних препаратів. Серед усіх виділених

штамів 11,9 % за критеріями EUCAST відносились до полірезистентних (MDR), а 67,5 % виявилися мікробами з розширеною резистентністю (XDR). Слід зазначити, що в процесі досліджень у зв'язку з відсутністю повного набору дисків для тестування чутливості не було можливості достовірно визначити належність виділених ізолятів до групи панрезистентних (PDR). Тому не виключено, що частина ізолятів, віднесена до групи XDR, належить до панрезистентних мікроорганізмів. Аналіз стійкості до антибіотиків окремих видів виділених бактерій показав, що найвищим рівнем резистентності володіли штами грамнегативних неферментуючих паличок. *Acinetobacter ssp.* були стійкими до більшості з протестованих антибіотиків. Всі ізоляти *Acinetobacter ssp.* були чутливими до поліміксину В і колістину. Турбує той факт, що до препаратів, які в межах своїх класів відрізняються наявністю антипсевдомонадної активності, стійкість виявляло близько 75 %. Усі ізоляти ентеробактерій мали 100 % стійкість до різних поколінь цефалоспоринів, пеніцилінів. *Enterobacter ssp.* характеризувались абсолютною стійкістю до фторхінолонів. Між тим ентеробактерії виявляли чутливість до амікацину, цефоперазону, захищеного сульбактамом, колістину, і мали помірну стійкість до меропенему. Усі виділені штами *E. faecalis* були чутливими до ванкоміцину і лінезоліду, піперациліну-газобактаму. Резистентність цього виду ентерококів у відношенні інших досліджених препаратів була наступною: гентаміцин (83,3 %), доксициклін (100 %), меропенем (83,3 %), іміпенем (50 %), ципрофлоксацин (33,3 %), моксифлоксацин (33,3 %). Ізоляти *E. fecium* були більш стійкими до фторхінолонів. Двадцять відсотків ізолятів *S. epidermidis* були нечутливими до оксациліну, 40 % — до ципрофлоксацину. Два з трьох виділених штамів *S. haemolyticus* були стійкими до оксациліну, всі виявили чутливість до фторхінолонів, ванкоміцину, лінезоліду. Більшість штамів *Corynebacterium* були чутливими до ванкоміцину, лінезоліду, доксицикліну, карбапенемів. Загальною характеристикою була стійкість до аміноглікозидів, оксациліну, цефалоспоринів та амінопеніцилінів. Ізоляти *B. cereus* виявили 100 % чутливість до фторхінолонів, аміноглікозидів, кліндаміцину, доксицикліну. Карбапенеми були ефективними проти 87,2 % ізолятів. Високою була резистентність штамів цього виду до інших бета-лактамних антибіотиків: ампіцилін — 100 %, цефепім — 100 %, цефтріаксон — 88,9 %, цефотаксим — 88,9 %.

Алгоритм лікування та профілактики гнійно-запальних ускладнень вогнепальних переломів довгих кісток. За даними отриманими з чотирьох ВМКЦ встановлено, що призначення

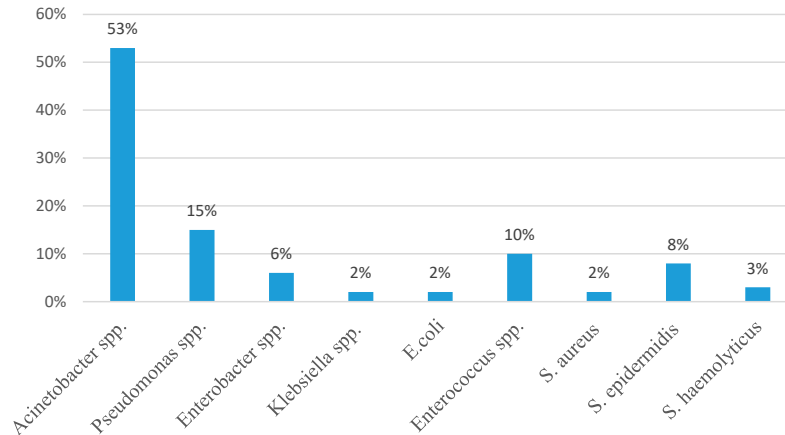


Рис. 1. Мікробіологічна характеристика бактерій, виділених з ран

антибіотиків у ранні терміни після поранення відбувалось переважно з метою профілактики інфекційних ускладнень.

Тому системне керівництво антибактеріальною терапією при лікуванні та профілактиці гнійно-запальних ускладнень вогнепальних переломів довгих кісток полягає в наступних заходах:

1. Розпочинати антибіотикопрофілактику бажано не пізніше 2-х годин з моменту одержання поранення. Не застосовувати для профілактики антибіотики широкого спектру дії.

2. Діагностувати розвиток хірургічної інфекції рани, що потребує повторного призначення або заміни існуючої антибактеріальної терапії та диференціювати від клінічних ситуацій, які не потребують призначення антибіотиків.

3. Своєчасно та правильно провести бактеріологічне обстеження рани з ознаками хірургічної інфекції.

4. Для лікування хірургічної інфекції рани емпірично призначити антибактеріальний препарат широкого спектру дії з урахуванням даних мікробіологічного моніторингу.

5. Через 48–72 годин переглянути клінічний стан хворого, врахувати результати бактеріологічного обстеження та спростити або звузити антибактеріальну терапію.

6. Задokumentувати рішення, навести його обґрунтування, дозу, шлях введення та тривалість чи термін наступного перегляду антибактеріальної терапії.

Антибактеріальна терапія інфекційних ускладнень вогнепальних переломів довгих кісток кінцівок показана при появі симптомів ранової інфекції на фоні прийому антибіотикопрофілактики протягом 2 діб. Така динаміка ранового процесу у пораненого, що перебуває більше 5 діб у хірургічному стаціонарі, може свідчити про колонізацію ранової поверхні госпітальною антибіотикорезистентною мікрофлорою.

Варіанти антибактеріальної терапії ранових інфекційних ускладнень наведені в табл. 1.

Через 2 доби від початку антибактеріальної терапії проводиться перегляд правильності та доцільності продовження антибактеріальної терапії обраними препаратами (конверсія на ентральний шлях, деескалація, інше). На четвертому рівні медичного забезпечення обов'язково враховують результати бактеріологічного обстеження рани. У випадку виявлення резистентних до антибіотиків варіантів псевдомонад або акінетобактерій схему антибіотикотерапії слід замінити на один із варіантів, наведених у табл. 2.

Таблиця 1

Варіанти антибіотикотерапії ранової інфекції при різних пораненнях

Варіант	Комбінація препаратів	Дозування
Множинні поранення м'яких тканин	Цефотаксим + етронідазол	1 г в/в кожні 12 год 500 мг кожні 8 год
Множинні поранення м'яких тканин з пошкодженням магістральних судин, кісток	Меропенем	1000 мг в/в кожні 8 год

Таблиця 2

Варіанти антибіотикотерапії ранової інфекції при виявленні госпітальних мікроорганізмів

Варіант	Комбінація препаратів	Дозування
Множинні поранення м'яких тканин	Цефоперазон/сульбактам+ Амікацин	1000 мг/1000/мг в/в кожні 12 год. 500 мг в/в кожні 8 годин
Множинні поранення м'яких тканин з пошкодженням магістральних судин, кісток	Колістин	2,5-5 мг/кг/день в 2-4 рівних дозах



Накладання ВАК-апарату з постановкою іригаційної системи, із застосуванням розчинів антисептиків декасану та перекису водню, дозволило пришвидшити очищення рани від патогенних мікроорганізмів, прискорити формування грануляційної тканини, зменшити матеріальні витрати шляхом зменшення кількості перев'язок, та перев'язок, що здійснюються під загальним знеболенням. Відповідно всі заходи надання кваліфікованої допомоги в даній групі клінічного спостереження дозволило скоротити ліжко-день перебування в стаціонарі з 34 до 22 (ГС-III).

Проведений аналіз визначив статистично значущу ($p < 0,05$) перевагу при застосуванні раціональної антибактеріальної терапії гнійно-запальних ускладнень (ВАК-асоційована терапія з постановкою іригаційної системи, із застосуванням розчинів 0,02 % декаметоксину та 3 % H_2O_2) та врахуванням характеристик здатності до утворення біоплівки мікрофлори вогнепальних та мінно-вибухових ран кінцівок (13,6 % ускладнень і рівень летальності 9,1 %) в гострому періоді травматичної хвороби) над результатами лікування без застосування цих апаратів (29,1 % ускладнень і рівень летальності 18,4 %).

Медична ефективність впровадження розробленої удосконаленої концептуальної моделі організації лікування та профілактики гній-

но-запальних ускладнень вогнепальних переломів довгих кісток у військовослужбовців на етапах медичної евакуації в умовах інтенсивних бойових дій полягає у покращенні наслідків лікування у 90,6 % пацієнтів, зменшенні тривалості лікування в ВМКЦ в середньому на 12 діб у 81,3 %, зменшенні інвалідизації поранених у 82,7 % випадків та збільшенні частки військовослужбовців, які повертаються до виконання своїх обов'язків, до 96,0 %.

Висновки

1. Вирішальну роль в контамінації вогнепальних ран в умовах сучасних військових локальних конфліктів відіграють мікроорганізми родів *Acinetobacter* та *Pseudomonas* — неферментуючі грамнегативні палички.

2. Виділені штами мікроорганізмів володіють множинною резистентністю до антибактеріальних препаратів, що потребує урахування цих даних в процесі призначення антибіотиків на всіх етапах медичної евакуації.

3. У комплексному лікуванні поранених серед заходів місцевого лікування інфікованих ран доцільно використовувати ВАК-асоційовану терапію із запропонованою нами схемою дренивання ран з постановкою проточно-промивної іригації сумішшю розчинів антисептиків 0,02 % декаметоксину та 3 % перекису водню.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

- Білий ВЯ, Верба АВ, Бадюк МІ. Актуальність “платинової хвилини” та “золотої години” для сучасної системи лікувально-евакуаційних заходів. Здоров'я нації. К.: 2016;4(40).19–26.
- Верба АВ. Аналіз лікувально-евакуаційного забезпечення оперативного-тактичного угруповання «Луганськ». Проблеми військової охорони здоров'я: Зб. наук. пр. УВМА.К.:2017;41.21-36. Інв. 840. Таємно.
- Каштальян МА, Верба АВ, Герасименко ОС. Современные методы лечения огнестрельных ран. Сучасні аспекти військової медицини: Зб. наук. праць НВМКЦ «ГВКГ» МО України. К.: 2016; Вип. 23. Додаток.43–4.
- Король С. О. Комплекс лікувальних заходів в системі надання медичної допомоги пораненим з приводу вогнепальних та мінно-вибухових уражень стопи. Клінічна хірургія.2015;11.65–7.
- Верба А.В, Хоменко ІП, Кондратюк ВМ. та ін. Визначення джерела інфікування нозокоміальною флорою бойових поранень кінцівок на підставі аналізу мікрофлори на різних етапах лікування. Сучасні аспекти військової медицини: Зб. наук. пр. НВМКЦ ГВКГ.К.:2016;23.69–76.
- АТТР 4-02. Army Health System Headquarters Department of the Army Washington, DC, 2011.124 p.
- Callaway DW, Smith ER, Cain J. et al. Tactical emergency casualty care (TECC): guidelines for the provision of prehospital trauma care in high threat environments. Journal of Special Operations Medicine.2009;11,Ed.3.104-122.
- Король СО. Аналіз хірургічного лікування поранених із переломами кісток гомілки під час антитерористичної операції. Ортопедія, травматологія і протезування.2016; 2.10-4.
- Хоменко ІП, Король СА, Матвийчук БВ. Клинико-организационные особенности оказания травматологической помощи раненым с дефектами мягких тканей при огнестрельных и минно-взрывных повреждениях конечностей Травма. 2018; 19.5.125-28.

REFERENCES

- Bilyi VYa, Verba AV, Badiuk MI. ta in. Aktualnist “platynovoi khvylyny” ta “zolotoi hodyny” dlia suchasnoi systemy likuvalno-evakuatsiinykh zakhodiv Ukrainai. Zdorov'ia natsii (naukovo-praktychnyi zhurnal). K.: 2016; 4(40).19–26. [In Ukr].
- Verba AV. Analiz likuvalno-evakuatsiinoho zabezpechennia operatyvno-taktychnoho uhrupuvannia «Luhansk» A.V. Verba Problemy viiskovoi okhorony zdorov'ia: Zb. nauk. pr. UVMA. K.: 2017; 41.21–36. Inv. 840. Taiemno. [In Ukr].
- Kashtalian MA. Verba AV, Herasymenko OS. ta in. Sovremennye metody lecheniya ohnestrelnykh ran. Suchasni aspekty viiskovoi medytsyny: Zb. nauk. prats NVMKTS HVKH MO Ukrainy. K.:2016; 23. Dodatok.43–4. [In Ukr].
- Korol SO. Kompleks likuvalnykh zakhodiv v systemi nadannia medychnoi dopomohy poranenyim z pryvodu vohnepalnykh ta minno-vybukhovyykh urazhen stopy. Klinichna khirurhiia.2015;11.65–7. [In Ukr].

5. Verba AV, Khomenko IP, Kondratiuk VM ta in. Vyznachennia dzherela infikovannia nozokomialnoiu floroiu boiovykh poranen kintsivok na pidstavi analizu mikroflory na riznykh etapakh likuvannia. Suchasni aspekty viiskovoi medytsyny: Zb. nauk. pr. NVMKTs HVKH. K.:2016;23.69–76. [In Ukr].
6. ATTP 4-02. Army Health System Headquarters Department of the Army Washington, DC, 2011; 124 p.
7. Callaway DW, Smith ER, Cain J. et al. Tactical emergency casualty care (TECC): guidelines for the provision of pre-hospital trauma care in high threat environment. Journal of Special Operations Medicine. 2009;11,Ed. 3.104-22.
8. Korol SO. Analiz khirurhichnoho likuvannia poranenykh iz perelomamy kistok homilky pid chas antyterorystychnoi operatsii S. O. Korol Ortopediya, travmatolohyia i protezyrovanye.2016;2.10-4. [In Ukr].
9. Homenko IP, Korol SA, Matvijchuk BV. Kliniko-organizacionnye osobennosti okazaniya travmatologicheskoy pomoshhi ranenym s defektami mjagkih tkanej pri ognestrel'nyh i minno-vzryvnyh povrezhdenijah konechnostej Trauma. 2018;19,5.125-28. [In Ukr].

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО- ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ КОНЕЧНОСТЕЙ

**В. А. Шапринский,
А. В. Верба,
Е. В. Шапринский,
А. А. Фомин,
Н. С. Фомина**

Резюме. Целью работы — обосновать алгоритм лечения раненых с огнестрельными ранениями конечностей с гнойно-воспалительными осложнениями.

Материалы и методы исследования. Проведено обследование и лечение 163 раненых с огнестрельными ранениями конечностей. Все раненые были распределены на 3 группы наблюдения. В первой группе проведено традиционное лечение огнестрельных ран. Во второй группе для лечения дополнительно использовали терапию отрицательным давлением. В третьей группе — вакуум-ассоциированную терапию с предложенной схемой встречного дренирования ран, с постановкой проточно-промывной ирригации растворами антисептиков 0,02 % декаметоксина и 3 % перекиси водорода, с микробиологическим мониторингом и определением чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.

Результаты и их обсуждение. Анализ проведенных микробиологических исследований ран пострадавших в результате взрывных или минно-взрывных ранений показал преобладание в микробиоценозах грамотрицательной микрофлоры — *Acinetobacter spp.* (в 53 % случаев), *Pseudomonas spp.* (в 15 % случаев). Грамположительные кокки выделяли в 22,2 % случаев. Полученные данные по чувствительности грамотрицательных неферментирующих палочек показали высокий уровень резистентности к большинству общедоступных антибактериальных препаратов. Все штаммы ацинетобактер и псевдомонад были чувствительными к колистину и полимиксину В, резистентными к незащищенным и защищенным аминопенициллинам.

Благоприятное влияние вакуум-терапии у больных 2 и 3 групп приводило к ускорению выздоровления в виде достоверного сокращения койко-дней. В третьей группе раненых при использовании предложенной смеси антисептиков признаки воспаления окружающих тканей уменьшились на третий день в 94,45 % случаев, во 2 группе раненых уменьшение проявлений воспаления наблюдали в 88,89 %. Период фазы гидратации раневой болезни сокращался до 5,7 суток. Период полного заживления раны сократился на 2,5 суток. Продолжительность пребывания пострадавших данной группы в стационаре сократилась с 14,97 до 10,8 суток.

Выводы. Таким образом, преобладание грамотрицательной флоры в огнестрельной ране и высокая степень ее резистентности к антибактериальным препаратам должна быть учтена при проведении эмпирической антибиотикотерапии у раненых. Предложенная терапия ран отрицательным давлением со схемой встречного дренирования с постановкой проточно-промывной ирригации смесью предложенных антисептиков показала высокую эффективность при лечении раненых с огнестрельными ранениями конечностей с гнойно-воспалительными осложнениями.

Ключевые слова: гнойно-воспалительные осложнения, огнестрельные ранения, антисептики, вакуум-терапия.



SPECIFIC ASPECTS
IN TREATMENT
OF SUPPURATIVE-
INFLAMMATORY
COMPLICATIONS
IN GUNSHOT WOUNDS
OF EXTREMITIES

V. O. Shaprynskyi, A. V. Verba,
Y. V. Shaprynskyi, O. O. Fomin,
N. S. Fomina

Summary. *The aim* of the study was to present an argument for treatment algorithm of patients with extremity gunshot injuries complicated by suppurative inflammation.

Materials and research methods. Examination and treatment of 163 patients with gunshot wounds of the extremities were performed. All the wounded were divided into 3 study groups. The patients of group 1 underwent conventional treatment of gunshot wounds. In group 2, negative pressure wound therapy was used. Wounded patients of group 3 received vacuum-assisted therapy supplemented by the proposed scheme of counter-drainage and flow-through flushing irrigation of wounds with antiseptic solutions of 0.02 % decamethoxine and 3 % hydrogen peroxide. Bacteriological study of wound exudate was carried out, and sensitivity of microorganisms to antibiotics was determined.

Results and its discussion. Wound microbiology analysis in victims of blast and mine-blast injuries demonstrated predominance of gram-negative bacteria in wound microbiocenosis — *Acinetobacter spp.* (53 % of cases) and *Pseudomonas spp.* (15 % of cases). Gram-positive cocci were isolated in 22.2 % of cases. Sensitivity study of nonfermentative gram-negative rods demonstrated them to have high level of resistance to most antibacterial agents. All strains of *Acinetobacter* and *Pseudomonas spp.* were sensitive to polymyxin B and colistin but resistant to inhibitor-protected and -unprotected amino penicillin.

Beneficial effect of vacuum therapy in patients of groups 2 and 3 was evidenced by significantly reduced time of wound healing and hospital stay. The use of suggested mixture of antiseptics resulted in decrease of inflammation in 94.45 % and 88.89 % of patients in groups 3 and 2, respectively. Besides, in group 3, duration of hydration phase in wound healing process decreased to 5.7 days. The period of complete wound healing was shorter by 2.5 days, and hospital stay decreased from 14.97 to 10.8 days.

Conclusions. Thus, predominance of gram-negative microorganisms in gunshot wounds as well as their high resistance to antibiotics should be considered when undertaking empirical antibiotic therapy in wounded patients. The proposed treatment algorithm involving negative pressure wound therapy supplemented with counter-drainage and flow-through flushing irrigation with a mixture of suggested antiseptics proved to be highly efficient in patients with extremity gunshot injuries complicated by suppurative inflammation.

Keywords: *suppurative-inflammatory complications, gunshot wounds, antiseptics, vacuum therapy.*

І. П. Хоменко¹,
К. В. Гуменюк¹,
С. О. Король¹, Є. В. Цема^{1,2},
Р. М. Михайлузов³,
В. П. Майданюк⁴,
С. В. Тертишний⁴,
О. М. Попова⁵

¹ Національний військово-медичний клінічний центр Міністерства оборони України

² Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

³ Харківська медична академія післядипломної освіти

⁴ Військово-медичний клінічний центр Південного регіону Міністерства оборони України

⁵ Військово-медичний клінічний центр Східного регіону Міністерства оборони України

© Колетив авторів

ВИЗНАЧЕННЯ ПРОВІДНОГО ВИДУ УРАЖЕНЬ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ У СУЧАСНИХ ВІЙСЬКОВИХ КОНФЛІКТАХ

Резюме. За результатами вивчення основних вражаючих факторів військовослужбовців потрібно розглядати велику кількість складових військового конфлікту. Проблема полягає в тому, що в деяких конфліктах представлено замало даних по відношенню втрат. Стародавні війни носили не такий звичний характер як сучасні. Дані стосовно стародавніх війн інколи перебільшуються, або ж навпаки, з ціллю недопущення катастрофи в військовому та політичному сенсі занижуються. Вивчення структури бойової травми залишається досить актуальною темою. У світлі розвитку медичної та військової науки стає можливим розглядати проблему за мультимодальною схемою.

Мета дослідження полягає у виявленні провідного виду ураження військовослужбовців під час проведення військових конфліктів.

Матеріали та методи дослідження. В мирний час серед цивільного населення зростання кількості вогнепальних поранень відбувається за рахунок криміналізації суспільства, а також внаслідок нещасних випадків на полюванні, при необережному та невмілому поводженні з вогнепальною зброєю, спробах суїциду тощо.

Результати та їх обговорення. Аналіз джерел наукової інформації при проведенні АТО/ООС показав, що в структурі санітарних втрат хірургічного профілю поранені з ушкодженнями кінцівок становлять 56,7–62,6 %.

Висновки. Результати клініко-епідеміологічних та клініко-анатомічних досліджень доводять, що поранені з осколковими ушкодженнями кінцівок становлять 80,4 %, з кульовими — 13,1 %, з мінно-вибуховими — 2,2 % та з вибуховими травмами — 4,3 %.

Ключові слова: військовий конфлікт, вражаючий фактор, вогнепальне поранення.

Вступ

У зв'язку зі світовими тенденціями, що проявляються збільшенням кількості нелегальної вогнепальної зброї, почастищенням соціальних, політичних, етнічних, расових і релігійних конфліктів, що супроводжуються застосуванням вогнепальної зброї, проблема лікування вогнепальних поранень набуває все більшої актуальності. Особливо гостро вона постає під час локальних і поширених військових дій, при виконанні миротворчих місій, антитерористичних операцій, у випадках масового отримання вогнепальних поранень [1].

Мета дослідження

Виявлення провідного виду ураження військовослужбовців під час проведення військових конфліктів.

Матеріали та методи дослідження

У мирний час серед цивільного населення зростання кількості вогнепальних поранень відбувається за рахунок криміналізації суспільства, а також внаслідок нещасних випадків на полюванні, при необережному та невмілому поводженні з вогнепальною зброєю, спробах суїциду тощо [2, 3].

За даними багаточетрового статистичного дослідження Mohsen Naghavi та ін. в 2016 році у світі від вогнепальних поранень загинуло близько 251 тис. осіб, що склало 3,7 випадків на 100 тис населення, у порівнянні з 1990 р. — близько 209 тис. осіб. (3,5 випадків на 100 тис. населення) [4]. Слід звернути увагу, що 27 % — це випадки смертності внаслідок самогубства від вогнепальної зброї, а 9 % — випадкові випадки смерті від вогнепальної зброї, що вкотре



звертає увагу на актуальність проблеми вогнепальних ран і серед цивільного населення у мирний час. В цілому, з 1990 по 2016 рр. не спостерігалось суттєвого зниження летальності від вогнепальних поранень. Статистичні дані з розподілом по країнах світу наведені на рис. 1 [5].

В Україні кількість вогнепальних поранень серед цивільного населення поза межами зони проведення АТО/ООС за період з 2015 по 2019 р. у півтори рази, що обумовлено збільшенням кількості вогнепальної зброї (переважно нелегальної) на руках у населення [6].

У вітчизняній літературі еталонними даними стосовно структури санітарних втрат зазвичай вважається інформація часів Другої світової війни. Проте, після її закінчення у світі сталося понад 150 локальних війн і збройних конфліктів (в Кореї, В'єтнамі, Алжирі, Сирії, Ефіопії, Ізраїлі, Аргентині, Ірані, Сомалі, Афганістані, Гренаді, Іраку, Югославії, на території Північно-Кавказького регіону Росії, на території незалежної України і ін.) [7].

Структура санітарних втрат та виду ушкоджень залежить від масштабів бойових дій і характеру застосовуваної зброї [8, 9, 10].

Порівняльна характеристика наведена у табл. 1.

На фронтах Великої Вітчизняної війни переважали вогнепальні кульові (43,1 %) та осколкові (56,8 %) поранення. Зараз, окрім вогнепальної зброї, на озброєнні армій багатьох країн знаходиться зброя масового ураження: ядерна, хімічна, біологічна. В разі застосування такої зброї структура бойових ушкоджень значно зміниться. Про це можна судити за даними, отриманими після застосування США атомних бомб у війні з Японією: механічна травма спостерігалася у 70 % уражених, опіки — у 65 %; при цьому у 60 % уражених були комбіновані радіаційні ураження. При застосуванні сучасної ядерної зброї опіки складуть не менше 75 %, а комбіновані радіаційні ураження — до 85 % загального числа уражених [11, 12].

Після Другої світової війни, поряд з розробкою нових видів зброї масового ураження тривало вдосконалення і звичайної (конвенційної) зброї. З'явилися малокаліберні кулі (5,45–5,56 мм) з високою початковою швидкістю польоту (900–1000 м/с); кулькові бомби та касетні снаряди, начинені кількома тисячами кульок; нові типи протипіхотних та протитанкових мін, в тому числі системи дистанційного мінування; боеприпаси термобаричної дії

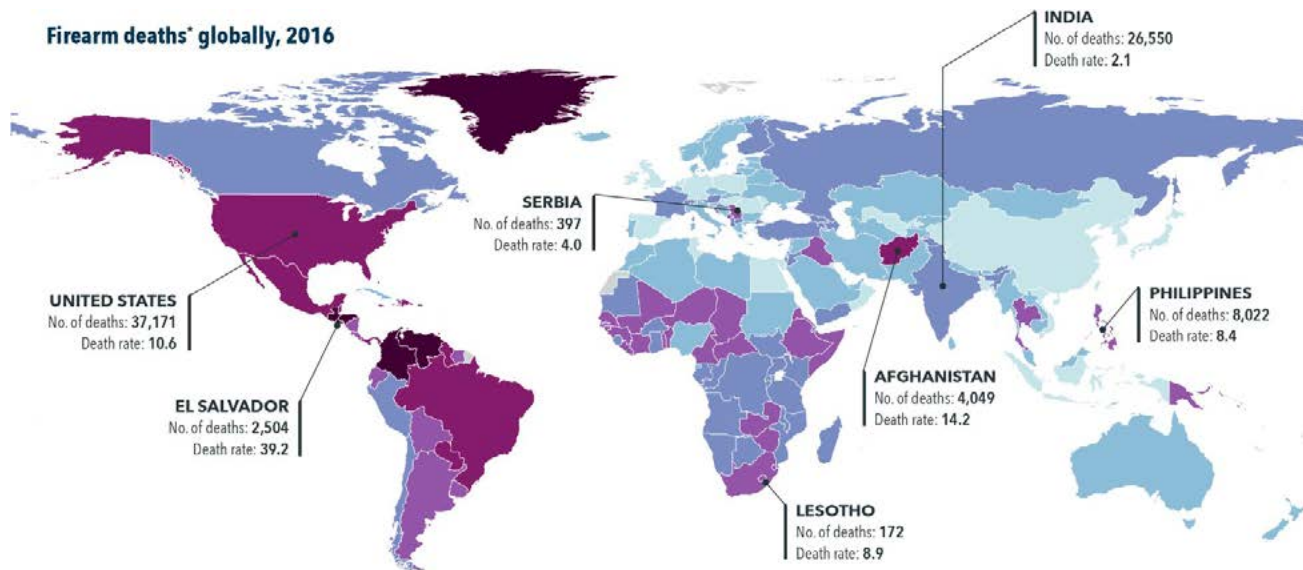


Рис. 1. Статистичні дані смертності від вогнепальних поранень у різних регіонах світу за даними Mohsen Naghavi та ін. Смертність на 100 тис. населення, стандартизована за віком: ■ — понад 20 випадків на 100 тис. населення; ■ — 10–20 випадків на 100 тис. населення; ■ — 4–10 випадків на 100 тис. населення; ■ — 2–4 випадки на 100 тис. населення; ■ — 1–2 випадки на 100 тис. населення; □ — немає даних

Таблиця 1

Загальна структура бойової хірургічної травми у війнах та збройних конфліктах

Характер ушкодження	Велика Вітчизняна війна 1941-1945 рр.	Війна в Афганістані 1979-1989 рр.	Військовий конфлікт у Чеченській республіці 1994-1996 рр.	Бойові дії ВС США в Іраці 2001 по теперішній час
Вогнепальні поранення	93,4	62,3	58,9	78
Травми	3,5	32,6	33,2	22
Термічні ураження	3,1	3,6	5,5	*
Комбіновані ураження	-	1,5	2,4	*

Примітка: * точних даних немає

(об'ємного вибуху); високоточна зброя. Наразі, розробляється лазерна зброя (ураження очей), мікрохвильова зброя [13-15].

Все це призвело до того, що в сучасних локальних війнах і збройних конфліктах — в Кореї (1950-1953), В'єтнамі (1964-1973), на Близькому Сході (1967, 1973), в Афганістані (1979-1989), в збройному конфлікті в Чеченській Республіці 1994-1996 р., при веденні бойових дій в Іраці та Афганістані (2001 рік — по теперішній час), а також на Донбасі структура бойової патології істотно різнилася.

Також відзначено деяку тенденцію до збільшення частоти термічних уражень і комбінованих уражень, в основному механотермічне. У структурі санітарних втрат по локалізації в усіх війнах продовжують переважати поранення кінцівок, які аж до Другої світової війни становили абсолютну більшість бойової хірургічної патології. Зміни структури санітарних втрат за локалізацією поранень в сучасних локальних війнах і збройних конфліктах, в порівнянні з Великою Вітчизняною війною, зводяться в основному до збільшення числа поранених в голову (в 1,5–2 рази) і в живіт (в 2–3 рази).

За досвідом АТО/ООС за локалізацією вогнепальні поранення розподіляються наступним чином: кінцівки — 53 %, голова — 23 %, груди — 8 %, живіт — 3 %, шия 2 %, хребет — 1 %, таз та сідниці — 1 %, інші — 8 % (Хоменко І. П., 2020).

У загальній структурі сучасної бойової хірургічної травми, вогнепальні ушкодження м'яких тканин спостерігаються в 64,9–68,2 %. За локалізацією вогнепальні поранення м'яких тканин розподілені наступним чином: голова — 26,3 %, шия — 0,9 %, груди — 9,3 %, живіт — 4,9 %, таз — 1,5 %, кінцівки — 48,9 %, опіки — 2,7 %, поєднані — 22,7 %. За видом ранового каналу поранень м'яких тканин було наскрізних — 39,6 %, сліпих — 44,8 %, дотичних — 15,6 % (рис. 2).

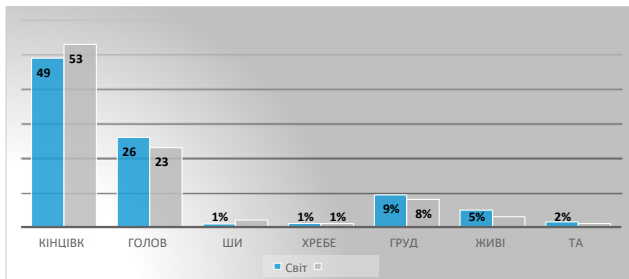


Рис. 2 Порівняння структури вогнепальних поранень зі локалізацією під час сучасних військових конфліктів у світі та у зоні АТО/ООС

Результати дослідження та їх обговорення

Аналіз джерел наукової інформації при проведенні АТО/ООС показав, що в структурі санітарних втрат хірургічного профілю по-

ранені з ушкодженнями кінцівок становлять 56,7–62,6 %. За результатами клініко-епідеміологічних та клініко-анатомічних досліджень доведено, що поранені з осколковими ушкодженнями кінцівок становлять 80,4 %, з кульовими — 13,1 %, з мінно-вибуховими — 2,2 % та з вибуховими травмами — 4,3 %. Осколкові поранення кінцівок у 70,6 % є сліпими, ізольованого або множинного характеру. Кульові поранення у 75,8 % є наскрізними, ізольованого характеру.

Поранення м'яких тканин склепіння черепа діагностовано у 55,4 % випадків, у 44,6 % — виявлено непроникаючі та проникаючі поранення з ушкодженням головного мозку. Вогнепальні поранення м'яких тканин склепіння черепа частіше були осколковими (у 96,3 % потерпілих), з них за характером ранового каналу: сліпі — у 39,1 % та дотичні — у 37,1 %, рідше — рикошетні (20,2 %) та наскрізні (3,6 %). У 58,5 % потерпілих рани м'яких тканин склепіння черепа не супроводжувалися порушенням свідомості.

Поранення грудей у загальній структурі бойової хірургічної травми за даними АТО/ООС становить 11,7 %, переважну кількість склали непроникаючі поранення (83,6 %). Частота вогнепальної травми живота останнім часом зменшилася до 4,0–7,0 %, з них 35,7–37 % склали непроникаючі.

В дослідженні Трутяка І.Р. та співав. проаналізовано лікування 1051 поранених і травмованих учасників антитерористичної операції на Сході України. Всі вони мали поєднані поранення порожнин і кінцівок: 4,24 % — пошкодження черевної та грудної порожнин і стабільними показниками, 4,65 % — з нестабільними показниками, 7,91 % — пошкодження головного та спинного мозку, 7,4 % — вогнепальні кульові поранення, 20,7 % — вогнепальні переломи різних сегментів кінцівок, 8,65 % — інфекційні ускладнення бойової хірургічної травми. Більшість пацієнтів становили поранені з множинними та поєднаними ушкодженнями уламками гранат і реактивних боєприпасів — 47,9 %. Найтяжчі ушкодження мали пацієнти з мінно-вибуховою травмою, яка супроводжувалась вогнепальним пораненням з відчленуванням і тяжкими пошкодженнями кінцівок, ураженням вибуховою хвилею та імпульсним шумом (25,4 %). Також 17,3 % постраждалих отримали поєднані травми внаслідок руйнування техніки, будівель і падіння з висоти.

Вогнепальні поранення кінцівок і тулуба, що супроводжується утворенням дефектів м'яких тканин становить 12–18 % санітарних втрат хірургічного профілю. Тому питання лікування цих пацієнтів залишається однією з найважливіших проблем сучасної військової хірургії. Їх вирішення дозволить скоротити терміни лі-



кування, покращити функціональні результати, пришвидшити строки повернення у стрій, зменшити процент інвалідизації.

У ході аналізу санітарних втрат в збройних конфліктах, ми дійшли до наступних висновків:

1. У всіх військових конфліктах вражаючим фактором військовослужбовців є вогнепальні поранення.

2. Кількість вогнепальних поранень є домінуючим, проте при локалізації конфлікту цей показник може змінюватись.

3. На прикладі останніх конфліктів продемонстровано дебют комбінованої травми в загальній структурі санітарних втрат.

4. Найбільше при вогнепальному пораненні уражуються кінцівки.

5. За результатами клініко-епідеміологічних та клініко-анатомічних досліджень доведено, що поранені з осколковими ушкодженнями кінцівок становлять 80,4 %, з кульовими — 13,1 %, з мінно-вибуховими — 2,2 % та з вибуховими травмами — 4,3 %.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Вогнепальні поранення м'яких тканин (досвід АТО/ООС) під загальною редакцією В.І. Цимбалюка — Харків: Колегіум, 2020. 400 с.
2. Doctor VS, Farwell DG. Gunshot wounds to the head and neck. *Curr. Opin. Otolaryngol. Head. Neck. Surg.* 2007; 15(4): 213-8.
3. Yuksel F, Celikoz B, Ergun O, Peker F, Acikel C, Ebrinc S. Management of maxillofacial problems in self-inflicted rifle wounds. *Ann. Plast. Surg.* 2004;53(2): 111-7.
4. The Global Burden of Disease 2016 Injury Collaborators. Global Mortality From Firearms, 1990-2016. *JAMA.* 2018;320(8):792–814. doi:10.1001/jama.2018.10060.
5. Гуменюк КВ. Досвід надання кваліфікованої хірургічної допомоги пораненим в антитерористичній операції в умовах військового мобільного госпіталю. Матеріали ХХІІІ з'їзду хірургів України: 36. наук робіт. Київ, Клін. хірургія, 2015.
6. Білий ВЯ, Жаховський ВО, Лівінський ВГ. Місце та роль Воєнно-медичної доктрини України у формуванні системи медичного забезпечення військ і цивільного населення у воєнний час. *Наука і оборона.* 2015; 1:9-14.
7. Назарова ЕО, Карпов СМ, Апагуни АЭ, Вышлова ИА. Современный взгляд на патогенетические механизмы травматической болезни при политравме (обзор литературы) *Вестник новых медицинских технологий, электронный журнал.* 2018;1:126-30.
8. Савченко ВИ. Особенности ранений современным огнестрельным оружием. *Pacific Medical Journal,* 2003;3:13-7.
9. Гуманенко ЕК, Самохвалов ИМ, Трусов АА. Хирургическая помощь раненым в контртеррористических операциях на Северном Кавказе: становление военно-полевой хирургии локальных войн и вооруженных конфликтов (сообщение седьмое, заключительное). *Военно-медицинский журнал.* 2006;9 (327):19-28.
10. Сиротко ВВ. Множественная и сочетанная травма в структуре травматизма. *Вестник Витебского государственного медицинского университета.* 2014;1(3):104–7.
11. Khouri JS, Brent MA, Egeland M, Daily SD, et al. The Keystone Island Flap: Use in Large Defects of the Trunk and Extremities in Soft — Tissue Reconstruction. *Plastic and Reconstructive Surgery.* 2011;127(3):1212-21.
12. Егоров ВИ, Козаренко АВ. Диагностика и лечение боевых повреждений уха. *Альманах клинической медицины.* 2016;44(7):841-9.
13. Steingrimsson SM, Gottfredsson, I. Gudmundsdottir. Negativepressure wound therapy for deep sternal wound infections reduces the rate of surgical interventions for early reinfection. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2012;15(3):406-10.
14. Yoshino Y, Ohtsuka M, Kawaguchi M, Sakai K. The wound / burn guidelines. *Wound/Burn Guidelines Committee. J Dermatol.* 2016; 3(9): 989-1010.
15. Gavande A. Casualties of war — Military care for the wounded from Iraq and Afghanistan. *N. Engl. J. Med.* 2004; 351(24):2471-5.

REFERENCES

1. Vognepal'ni poranennya m'yakih tkanin (dosvid ATO/OOS) pid zagal'noyu redakcieyu V.I. Cimbalyuka — Harkiv: Kolegium, 2020. 400 s.[In Ukr].
2. Doctor VS, Farwell DG. Gunshot wounds to the head and neck. *Curr. Opin. Otolaryngol. Head. Neck. Surg.* 2007;15(4):213-8.
3. Yuksel F, Celikoz B, Ergun O, Peker F, Acikel C, Ebrinc S. Management of maxillofacial problems in self-inflicted rifle wounds. *Ann. Plast. Surg.* 2004;53(2): 111-7.
4. The Global Burden of Disease 2016 Injury Collaborators. Global Mortality From Firearms, 1990-2016. *JAMA.* 2018;320(8):792–814. doi:10.1001/jama.2018.10060.
5. Gumenyuk KV. Dosvid nadannya kvalifikovanoї hirurgichnoї dopomogi poranenim v antiteroristichnij operacii v umovah vijs'kovogo mobil'nogo gospihtalyu. Materiali HKHIII z'їzdu hirurgiv Ukraїni: Zb. nauk robit. Kiїv, Klin. hirurgiya, 2015.
6. Bilij VYA, ZHahovs'kij VO, Livins'kij VG. Misce ta rol' Voєno-medichnoї doktrini Ukraїni u formuvanni sistemi medichnogo zabezpechennya vijs'k i civil'nogo naselennya u voєnnyj chas. *Nauka i oborona.* 2015;1:9-14 [In Ukr].
7. Nazarova EO, Karpov SM, Apaguni AE, Vyshlova IA. Sovremennyj vzglyad na patogeneticheskie mekhanizmy travmaticheskoy bolezni pri politravme (obzor literatury) *Vestnik novykh medicinskih tekhnologij, elektronnyj zhurnal.* 2018;1:126-30 [In Rus.].
8. Savchenko VI. Osobennosti ranenij sovremennym ognestrel'nym oruzhiem. *Pacific Medical Journal,* 2003;3:13-7 [In Rus.].
9. Gumanenko EK, Samohvalov IM, Trusov AA. Hirurgicheskaya pomoshch' ranenym v kontrterroristicheskikh operaciyah na Severnom Kavkaze: stanovlenie voennopolevoj hirurgii lokal'nyh vojn i vooruzhennyh konfliktov (soobshchenie sed'moe, zaklyuchitel'noe). *Voєno-meditsinskij zhurnal.* 2006;9 (327):19-28 [In Rus.].
10. Sirotko VV. Mnozhestvennaya i sochetannaya travma v strukture travmatizma. *Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta.* 2014;1(3):104-7 [In Bel].

11. Khouri JS, Brent MA, Egeland M, Daily SD, et al. The Keystone Island Flap: Use in Large Defects of the Trunk and Extremities in Soft — Tissue Reconstruction. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2011;127(3):1212-21.
12. Egorov VI, Kozarenko AV. Diagnostika i lechenie boevykh povrezhdenij uha. *Al'manah klinicheskoy mediciny*. 2016;44(7):841-9 [in Rus].
13. Steingrimsson SM, Gottfredsson, I. Gudmundsdottir. Negative pressure wound therapy for deep sternal wound infections reduces the rate of surgical interventions for early reinfection. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg*. 2012;15(3):406-10.
14. Yoshino Y, Ohtsuka M, Kawaguchi M, Sakai K. The wound/burn guidelines. *Wound/Burn Guidelines Committee. J Dermatol*. 2016;43(9):989-1010.
15. Gavande A. Casualties of war — Military care for the wounded from Iraq and Afghanistan. *N. Engl. J. Med*. 2004; 351(24):2471-5.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ВЕДУЩЕГО ВИДА
ПОРАЖЕНИЯ
ВОЕННОСЛУЖАЩИХ
В СОВРЕМЕННЫХ
ВОЕННЫХ КОНФЛИКТАХ

*И. П. Хоменко,
К. В. Гуменюк, С. А. Король,
Е. В. Цема, Р. М. Михайлугов,
В. П. Майданюк,
С. В. Тертышский,
О. Н. Попова*

Резюме. По результатам изучения основных поражающих факторов военнослужащих нужно рассматривать большое количество составляющих военного конфликта. Проблема заключается в том, что в некоторых конфликтах представлено мало данных по отношению потерь. Древние войны носили не такой привычный характер как современные. Данные о древних войнах иногда преувеличиваются, или же наоборот, с целью недопущения катастрофы в военном и политическом смысле занижаются. Изучение структуры боевой травмы остается весьма актуальной темой. В свете развития медицинской и военной науки становится возможным рассматривать проблему мультимодальной схемой.

Цель исследования заключается в выявлении ведущего вида поражения военнослужащих при проведении военных конфликтов.

Материалы и методы исследования. В мирное время среди гражданского населения рост количества огнестрельных ранений происходит за счет криминализации общества, а также в результате несчастных случаев на охоте, при неосторожном и неумелом обращении с огнестрельным оружием, попытках суицида и т.д.

Результаты и их обсуждение. Анализ источников научной информации при проведении АТО / ООС показал, что в структуре санитарных потерь хирургического профиля ранены с повреждениями конечностей составляют 56,7 % — 62,6 %.

Выводы. Клинико-эпидемиологическими и клинико-анатомическими исследованиями доказано, что раненые с осколочными повреждениями конечностей составляют 80,4 %, с пулевыми — 13,1 %, с минно-взрывными — 2,2 % и с взрывными травмами — 4,3 %.

Ключевые слова: *военный конфликт, поражающий фактор, огнестрельное ранение.*



DETERMINATION
OF THE LEADING TYPE
OF IMPROVEMENTS
OF SERVICEMANTS
IN MODERN MILITARY
CONFLICTS

*I. P. Khomenko,
K. V. Gumeniuk,
S. O. Korol, E. V. Tsema,
R. M. Mikhaylusov,
V. P. Maidanyuk,
S. V. Tertyshnyi,
O. N. Popova*

Summary. The results of studying the main damaging factors of servicemen, it is necessary to consider a large number of components of a military conflict. The problem is that in some conflicts there is little data on the loss ratio. Ancient wars were not as familiar as modern ones. Data on ancient wars are sometimes exaggerated, or vice versa, in order to prevent a catastrophe in the military and political sense, they are underestimated. The study of the structure of combat trauma remains a very topical topic. In light of the development of medical and military science, it becomes possible to consider the problem as a multimodal scheme.

The aim of a view of the battle in the field of service every hour of the holding of a conflict.

Materials and methods for further development. In the peaceful hour of the middle of the civilian population, there are a lot of wounds in the fire, so they have to go for the crime of criminalization of the suspension, as well as in the case of non-merciless vapours on the edge, with the unprotected, unbearable weather in the winter.

The results of that discussion. The analysis of scientific information during the ATO / OUF showed that in the structure of sanitary losses of a surgical profile, injuries from ear problems to become 56.7 % – 62.6 %. to the most obvious, isolated character.

Conclusions. Clinical-epidemiological and clinical-anatomical pre-diagnoses reported that injuries due to splinter ears of children become 80.4 %, with cultivars — 13.1 %, with minor-explosive — 2.2 % and with explosive injuries.

Key words: *a conflict of war, a hostile factor, gunshot wound.*