



ХАРКІВСЬКА ХІРУРГІЧНА ШКОЛА

№ 4-5 (115-116) 2022

Національна академія медичних наук України

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

Харківський національний медичний університет

«Харківська хірургічна школа» — медичний науково-практичний журнал

Заснований у листопаді 2000 р.
Виходить 6 разів на рік

Засновник —

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

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

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

Рекомендовано вченою радою

ДУ «ІЗНХ імені В. Т. Зайцева НАМН України»
(Протокол № 10 від 24.10.2022 р.)

Редактор
Н. В. Карпенко
Коректор
К. І. Кушнарєва
Адміністратор
К. В. Пономарєва
Перекладач
С. Ю. Басилайшвілі

Підписано до друку 26.10.2022 р.
Формат 60×84 1/8.
Папір офсетний. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 10,23.
Тираж 120 прим.

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

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

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

Відповідальність за зміст рекламних матеріалів несе рекламодавець

© «Харківська хірургічна школа», 2022

МЕДИЧНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

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

Заступники головного редактора

П. М. Замятін, док. мед. наук, професор
І. А. Криворучко, док. мед. наук, професор
І. А. Тарабан, док. мед. наук, професор

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

П. А. Бездітко, док. мед. наук, професор
Р. В. Бондарев, док. мед. наук, професор
О. В. Бучнева, докторка мед. наук, доцент
Г. І. Гарюк, 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
О. В. Кравцов, док. медичних наук
І. В. Криворотько, док. мед. наук, професор
В. М. Лихман, док. мед. наук, професор
В. В. Макаров, док. мед. наук, професор
М. В. Панченко, док. мед. наук, професор
В. П. Польовий, док. мед. наук, професор
В. О. Прасол, док. мед. наук, професор
С. О. Савві, док. мед. наук, професор
Р. В. Смачило, док. мед. наук, професор
Т. І. Тамм, док. мед. наук, професор

ПОЧЕСНІ ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ РАДИ

Аксендиус Калангос, M.D., PhD, Professor, Greece
В. К. Гринь, док. мед. наук, професор (Донецьк — Київ, Україна),
Б. М. Даценко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
М. Ф. Дрюк, док. мед. наук, професор (Київ, Україна),
S. Filip, M.D., PhD, Professor, Slovakia, EU
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)
П. Лабаш, M.D., Professor, Slovakia, EU
В. М. Лісовий, док. мед. наук, професор, член-кор. НАМН України
В. І. Лупальцов, док. мед. наук, професор, член-кор. НАМН України
І. А. Лурін, док. мед. наук, професор, академік НАМНУ
Н. В. Пасечнікова, док. мед. наук, професорка член-кор. НАМН України
A. Sivetz, M.D., PhD, Professor, Polska, EU
А. К. Флоріан, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
В. О. Шапринський, док. мед. наук, професор (Вінниця, Україна)
С. І. Шевченко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
О. Ю. Усенко, док. мед. наук, професор, академік НАМНУ
І. П. Хоменко, док. мед. наук, професор, член-кореспондент НАМНУ

РЕДАКЦІЙНА РАДА

С. А. Андреев, канд. мед., доцент (Київ, Україна),
Я. С. Березницький, док. мед. наук, професор (Дніпро, Україна)
М. М. Велигоцький, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
В. Б. Давиденко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
В. Г. Дуденко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
О. В. Малоштан, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
В. І. Сипітий, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
В. О. Сипливий, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
В. І. Старилов, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
С. В. Сушков, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
О. М. Тищенко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)



Зміст

ЗАГАЛЬНА ТА НЕВІДКЛАДНА ХІРУРГІЯ

Місцеве лікування опікових ран із застосуванням пробіотиків.	6
<i>В. В. Бойко, О. В. Кравцов, В. М. Лихман, О. О. Кравцова</i>	
Особливості та наслідки лімфотропної антибактеріальної терапії у хворих на апендикулярний інфільтрат	11
<i>І. Д. Дужий, Г. І. П'ятикоп, М. Г. Кононенко, В. В. Шимко, О. Л. Ситник, В. П. Шевченко, О. В. Кравець</i>	
Роль про- та протизапальних цитокінів у розвитку та перебігу абдомінального сепсису	15
<i>Ю. М. Соловей, В. П. Польовий, А. В. Цвинтарний, А. С. Паляниця, М. М. Соловей, С. І. Райляну, О. І. Горохов</i>	
Цитологічна характеристика експериментальних гнійних ран, що тривало не загоюються, при лікуванні наночастинками срібла	19
<i>П. Ф. Миронов, В. І. Бугайов, І. М. Медведєва, М. М. Миронова, А. Б. Гіфт</i>	
Можливості альтернативної антибіотикотерапії при травмах черевної порожнини	24
<i>І. Д. Дужий, М. Г. Кононенко, Г. І. П'ятикоп, В. В. Шимко, І. Я. Гресько</i>	
Попередження інфекційних ускладнень трахеостомії у хворих з онкопатологією голови та ший	30
<i>О. В. Бур'ян, Н. О. Юревич, Ю. Ю. Кучмій, В. О. Змєєв</i>	
Застосування інтестинального лаважу для корекції протеолітичної активності за гострої кишкової непрохідності	34
<i>В. В. Бойко, А. О. Меркулов, О. М. Шевченко, Є. О. Білодід</i>	
Протирецидивна пластика гриж передньої черевної стінки.	38
<i>В. Я. Пак, Т. В. Березний, О. Л. Ситник, Ю. В. Мелеховець, О. О. Перерва</i>	
Порушення імунної відповіді у хворих на гострий некротичний панкреатит	42
<i>В. П. Польовий, Р. В. Салютін, О. В. Ротар, М. Я. Романовський, А. С. Паляниця, О. І. Горохов</i>	

Contents

GENERAL AND EMERGENCY SURGERY

Local treatment of burn wounds with the use of probiotics.	6
<i>V. V. Boyko, O. V. Kravtsov, V. M. Lykhman, O. O. Kravtsova</i>	
Features and consequences of lymphotropic antibiotic therapy in patients with appendicular infiltrate	11
<i>I. D. Duzhyi, H. I. Pyatikop, M. H. Kononenko, V. V. Shimko, O. L. Sytnik, V. P. Shevchenko, O. V. Kravetz</i>	
The role of pro- and anti-inflammatory cytokines in the development and course of abdominal sepsis	15
<i>Yu. M. Solovei, V. P. Polovyi, A. V. Tsvyntarnyi, A. S. Palyanytsia, M. M. Solovei, S. I. Railianu, O. I. Horokhov</i>	
Cytological characteristics of experimental purulent non-healing wounds in the treatment of silver nanoparticles	19
<i>P. F. Myronov, V. I. Bugaiov, I. M. Medvedieva, M. M. Myronova, A. B. Gift</i>	
Possibilities of alternative antibiotic therapy for abdominal injuries	24
<i>I. D. Duzhyi, M. H. Kononenko, H. I. Piatytkop, V. V. Shymko, I. Ya. Gresko</i>	
Evention of infectious complications of tracheostomy in patients with head and neck cancer pathology	30
<i>O. V. Burjan, N. O. Yurevich, Yu. Yu. Kuchmiy, V. O. Zmeyev</i>	
Application of intestinal lavage for correction of proteolytic activity in acute intestinal obstruction	34
<i>V. V. Boyko, A. A. Merkulov, O. M. Shevchenko, E. A. Beloded</i>	
Anti-recurrence plastic for anterior abdominal wall hernias	38
<i>V. Ya. Pak, T. V. Bereznyi, O. L. Sytnik, Yu. V. Melekhovets, O. O. Pererva</i>	
Disorders of immune response in patients with acute necrotic pancreatitis	42
<i>V. P. Poliovy, R. V. Salytin, O. V. Rotar, M. Ya. Romanovsky, A. S. Palyanytsia, O. I. Horokhov</i>	



Діагностично-лікувальна тактика при лейоміомах верхніх відділів шлунково-кишкового тракту	46	Diagnostic and therapeutic management for leiomyoma of the upper gastrointestinal tract	46
<i>В. О. Шапринський, Ю. В. Бабій</i>		<i>V. O. Shaprynskyi, Yu. V. Babii</i>	
Інтраопераційні ознаки гострого біліарного панкреатиту	55	Intraoperative signs of acute biliary pancreatitis	55
<i>С. М. Василюк, О. В. Прудніков, В. В. Іванина, О. С. Ткачук, Н. М. Павлюк, Б. В. Крися, В. М. Атаманюк</i>		<i>S. M. Vasyliuk, O. V. Prudnikov, V. V. Ivanyna, O. S. Tkachuk, N. M. Pavliuk, B. V. Krysa, V. M. Atamaniuk</i>	
Діагностичний моніторинг при травматичних ушкодженнях печінки	60	Diagnostic monitoring of traumatic liver injuries	60
<i>О. В. Капшитар, П. Ю. Танцур, О. О. Капшитар</i>		<i>O. V. Kapshitar, P. Yu. Tantsura, O. O. Kapshitar</i>	
Оптимізація лікування хворих на рак підшлункової залози, ускладнений механічною жовтяницею	65	Optimization of treatment of patients with pancreatic cancer complicated by mechanical jaundice	65
<i>К. Ю. Пархоменко, А. Г. Дроздова, К. Є. Паюнов, О. В. Шадрін</i>		<i>K. Yu. Parkhomenko, A. G. Drozdova, K. Ye. Payunov, O. V. Shadrin</i>	
Роль ендоскопічної ультрасонографії у діагностиці кістозних утворень підшлункової залози	70	The role of endoscopic ultrasonography in the diagnosis of cystic formulations of the pancreatic gland	70
<i>А. С. Гончаров, Н. М. Гончарова, С. М. Тесленко</i>		<i>A. S. Honcharov, N. M. Honcharova, S. M. Teslenko</i>	
Оптимізація хірургічної тактики у хворих із постнекротичними панкреатичними кістами	73	Optimization of surgical tactics in patients with postnecrotic pancreatic cysts	73
<i>А. О. Меркулов, О. М. Шевченко</i>		<i>A. O. Merkulov, O. M. Shevchenko</i>	
Переваги лікування гнійно-септичних ускладнень післяопераційних ран черевної стінки при залученні ВАС-терапії в онкологічних хворих . .	78	Advantages of vac postoperative abdominal wall wound complications treatment in cancer patients	78
<i>В. М. Лихман, Р. В. Кецман, О. М. Постолов, В. Ю. Чемадура, Д. В. Євтушенко, А. Е. Осокін, Т. В. Левенець, О. С. Супрун, К. С. Богоденко</i>		<i>V. M. Lykhman, R. V. Ketsman, O. M. Postolov, V. Yu. Chemadura, D. V. Ievtushenko, A. E. Osokin, T. V. Levenets, O. S. Suprun, K. S. Bogodenko</i>	
Обґрунтування використання аеродисперсної санації черевної порожнини в комплексному лікуванні гострого перитоніту	82	Justification of the use of aerosol sanitation of the peritoneal cavity in the complex treatment of acute peritonitis	82
<i>В. П. Польовий, Р. В. Салютін, М. М. Соловей, Ю. М. Соловей, А. С. Паляниця, А. В. Цвинтарний, О. І. Горохов</i>		<i>V. P. Polovyi, R. V. Saliutin, M. M. Solovei, Yu. M. Solovei, A. S. Palianytsia, A. V. Tsvyntarnyi, O. I. Horokhov</i>	
Взаємозв'язок центрального кровотоку та мікроциркуляції із величиною еластичної компресії при посттромбофлеботичному синдромі в стадії декомпенсації	88	The relationship between central blood flow and microcirculation with the amount of elastic compression in post-thrombophlebotic syndrome in the stage of decompensation	88
<i>В. І. Русин, Ф. М. Павук, В. Я. Федусяк</i>		<i>V. I. Rusyn, F. M. Pavuk, V. Ya. Fedusyak</i>	



Особливості застосування композитних матеріалів для лікування гнійних ран нижніх кінцівок без застосування антибіотиків. 95

В. С. Бєлай, В. П. Шевченко, І. А. Даниленко

Найближчі та короткострокові результати лікування хворих з оклюзійно-стенотичними ураженнями магістральних артерій інфраренального відділу аорти 101

В. В. Шапринський

Вплив високоінтенсивної лазерної терапії на післяопераційну динаміку хворих на варикозну хворобу 108

В. В. Мішура, Ю. В. Мелеховець

Аналіз післяопераційних ускладнень при лікуванні хворих на рак легень 112

Г. В. Трунов, А. Ю. Гаврилов, С. Р. Петриченко

Ризики розвитку неспроможності швів анастомозів у залежності від способу розсічення тканин органів шлунково-кишкового тракту та особливостей їх формування. 118

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

Патоморфологічні аспекти розвитку спайкового процесу черевної порожнини при гострій хірургічній патології. 124

*В. П. Польовий, Р. І. Сидорчук,
А. Ю. Савчук, А. С. Паляниця,
П. М. Волянчук*

ХІРУРГІЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ТА БОЙОВОЇ ТРАВМИ

Обґрунтування особливостей антибактеріальної терапії при цивільній і бойовій травмі 128

*І. Д. Дужий, М. Г. Кононенко, В. В. Шимко,
Г. І. П'ятикоп*

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Хірургічне лікування хронічного геморою (огляд літератури) 134

*С. М. Василюк, А. І. Гуцуляк, В. І. Гудивок,
О. М. Дмитрук, В. С. Осадець, І. Р. Лаб'як*

Features of the use of composite materials for the treatment of purulent wounds of the lower extremities without the use of antibiotics 95

V. S. Bielai, V. P. Shevchenko, I. A. Danylenko

The nearest and short-term results of treatment of patients with occlusive-stenotic lesions of the main arteries of the infrarenal aorta 101

V. V. Shaprynskyi

Influence of high intensity laser therapy on the postoperative dynamics of patients with chronic venous disease 108

V. V. Mishura, Yu. V. Melekhovets

Analysis of postoperative complications in the treatment of patients with lung cancer 112

G. V. Trunov, A. Yu. Havrylov, S. R. Petrychenko

Risks of development of anastomotic suture failure depending on the method of dissection of the tissues of the organs of the gastrointestinal tract and the features of their formation. 118

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

Pathomorphological aspects of the peritoneal cavity adhesion process development in acute surgical pathology 124

*V. P. Polyovyy, R. I. Sydorchuk,
A. Yu. Savchuk, A. S. Palyanytsia,
P. M. Volanyuk*

SURGERY OF GUNSHOT WOUNDS AND COMBAT TRAUMA

Justification of the features of antibacterial therapy in civilian and combat trauma 128

*I. D. Duzhyi, V. V. Shymko, M. H. Kononenko,
H. I. Piatyko*

LITERATURE REVIEW

Surgical treatment of chronic hemorrhoids (literature review) 134

*S. M. Vasyliuk, A. I. Gutculiak, V. I. Gudyvok,
O. M. Dmytruk, V. S. Osadec, I. R. Labyak*



ВИПАДОК ІЗ ПРАКТИКИ

Ерготерапія і реабілітація хворих
із колостомами як фактор, що впливає
на якість життя 140
В. І. Лупальцов

Варіантна анатомія позапечінкових жовчних
проток у хворих на калькульозний холецистит:
клінічні спостереження. 143
*В. Є. Вансович, Ю. М. Котік, В. І. Пшеничний,
Р. С. Вастьянов*

Ідеї академіка О. О. Шалімова у житті 147
*І. Я. Гресько, М. Г. Кононенко, О. В. Кравець,
С. О. Голубничий*

Спостереження клінічного випадку
лікування пацієнтки із філяріозом 151
*К. Ю. Пархоменко, А. Г. Дроздова,
М. В. Супличенко, К. А. Прокопенко*

Особливості діагностики туберкульозу
плечового суглобу 154
*І. Д. Дужий, Г. П. Олещенко,
О. В. Кравець, В. В. Брянник,
О. П. Юрченко*

НЕКРОЛОГИ

Пам'яті Олександра Михайловича Тищенка 158

CASE FROM PRACTICE

Ergotherapy and rehabilitation
of patients with colostomes
as a factor affecting the quality of life. 140
V. I. Lupaltsov

Different anatomy of extrahepatic
bile duct in patients with calculous cholecystitis:
clinical observations 143
*V. Ye. Vansovich, Yu. M. Kotik, V. I. Pshenichnyi,
R. S. Vastyanov*

Ideas of academician O. O. Shalimov in life. 147
*I. Ya. Gresko, M. G. Kononenko, O. V. Kravets,
S. O. Golubnychy*

Observation of a clinical case of treatment
of a patient with filariasis 151
*K. Yu. Parkhomenko, A. G. Drozdova,
M. V. Suplychenko, K. A. Prokopenko*

Features of diagnostic tuberculosis
of the shoulder joint. 154
*I. D. Duzhyi, H. P. Oleshchenko,
O. V. Kravets, V. V. Bryanyk,
O. P. Yurchenko*

В. В. Бойко, О. В. Кравцов,
В. М. Лихман,
О. О. Кравцова

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

© Колектив авторів

МІСЦЕВЕ ЛІКУВАННЯ ОПІКОВИХ РАН ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРОБІОТИКІВ

Резюме. Опікова травма залишається однією з серйозних проблем клінічної медицини. Для успішної спонтанної епітелізації поверхневих опіків у встановлені терміни необхідно створити сприятливі умови для зниження бактеріального обсіменіння та обмеження додаткової травматизації дермальних опіків.

Мета дослідження. Оцінка клінічної ефективності спрею Аредера з пробіотиками для місцевого лікування поверхневих опіків.

Матеріали та методи дослідження. Представлено результати комплексного місцевого лікування 26 пацієнтів з поверхневими опіками. Пацієнти були розподілені на 2 клінічні групи. Основну групу склали 14 пацієнтів, яким до стандартного місцевого лікування проводилась додаткова обробка опікових поверхонь спреєм з пробіотиками. Групу порівняння склали 12 постраждалих, яким проводили стандартну місцеву терапію опікових поверхонь. У хворих основної групи площа опіку в середньому становила $(6,4 \pm 1,8)$ % площі поверхні тіла (ППТ), у пацієнтів групи порівняння – $(5,9 \pm 1,3)$ % ППТ. Ефективність лікування оцінювалась на підставі мікробіологічного дослідження з вивченням ранового процесу з використанням цитологічних досліджень та візуальної оцінки.

Результати досліджень та їх обговорення. Отримані результати свідчать про ефективність місцевого застосування пробіотиків в комплексному лікуванні поверхневих опіків за рахунок зниження інфікування опікової поверхні та позитивного впливу препарату на процеси епітелізації, що дозволило скоротити строки стаціонарного лікування обпечених.

Висновки. Поєднане комплексне застосування нейтрального ранового покриття та спрею, що містить пробіотики, оптимізує запальний процес, знижує інфікування опікової поверхні патогенною мікрофлорою, що забезпечує епітелізацію поверхневих опіків у встановлені терміни. Застосування спрею Аредера допомогло знизити бактеріальне навантаження опікової поверхні на всіх етапах комплексного місцевого лікування.

Ключові слова: опіки, місьцеве лікування, пробіотики.

Вступ

Лікування пацієнтів з важкою опіковою травмою залишається однією з серйозних проблем клінічної медицини. Термічна травма призводить до утворення нежиттєздатної некротичної тканини, яка може охоплювати поверхневі шари шкіри зі збереженням епітеліальних елементів при дермальних опіках і повністю вражати шари шкіри. Наявність некрозу є осередком для зростання бактерій і може привести до реакції запальної відповіді, яка може сприяти генералізації місцевої та системної інфекції [1].

Місьцеве лікування опікових поверхонь має бути спрямоване на зниження кількості патологічних бактерій та оптимізацію ранового процесу. З цією метою пробіотики показали ефективність прискорення загоєння дефек-

тів шкірного покриву, зменшення запалення з подальшим відновленням шкірного покриву у встановлені терміни [2, 3].

Для успішного загоєння ран кількість бактерій має бути нижчою за 10^5 організмів на грам тканини. Оскільки бактерії та екзотоксини викликають локальне запалення, вони можуть заважати епітелізації, скороченню та відкладенню колагену і пригнічувати регульовану макрофагами проліферацію фібробластів. Таким чином, профілактика та лікування ранових інфекцій є вирішальним аспектом загоєння ран [4].

Механізм дії, за допомогою якого пробіотики можуть викликати протимікробний ефект, ще повністю не з'ясований, але, ймовірно, багатofакторний. Вони виробляють екзополісахариди, що мають імуностимулюючу активність



і здатні активувати макрофаги та лімфоцити. Крім того, було показано, що пробіотики знижують концентрацію патогенних бактерій за рахунок видоспецифічного антагонізму. Також було показано, що вони збільшують проліферацію клітин та ангіогенез і, у поєднанні з вищезгаданими ефектами, створюють сприятливе середовище для загоєння ран [5-7].

У пацієнтів з опіками місцеві пробіотики змогли знизити бактеріальне навантаження так само ефективно, як сульфадіазин срібла, а також призвести до більш сприятливої запальної відповіді у пацієнтів із хронічними венозними виразками [8].

В останні роки нове бачення патогенезу хронічних ран підкреслило надважливість шкірного мікріома та шкірного дисбактеріозу і допомогло зрозуміти значення шкірного мікріома та шкірного дисбактеріозу у процесі загоєння ран. Полімікробна біоплівка, яка сприяє зростанню та розмноженню патогенних мікробів, порушує узгоджені взаємозалежні процеси, пов'язані із загоєнням ран, широко поширена й часто спостерігається в хронічних ранах та відіграє вирішальну роль у патогенезі порушення загоєння шкірних покривів [9].

У дослідженнях було встановлено, що деякі пробіотики є активними щодо патогенів у результаті конкуренції за ресурси виживання, а також у результаті виробництва органічних кислот та антимікробних речовин [10].

Місцеві та пероральні антибіотики часто є неефективними і можуть фактично посилювати інфекцію, оскільки вони не можуть атакувати біоплівку та руйнувати природні захисні бактерії. Дослідження *in vitro* показали, що в біоплівках між патогенними та «коменсальними» видами виникає антагонізм, що підкреслює важливість корисних бактерій. Було показано *in vitro*, що додавання пробіотиків до патогенних бактеріальних культур може приблизно на 50,0 % пригнічувати утворення біоплівок патогенними бактеріями та грибами [11].

Оскільки рани за своєю природою пов'язані з порушеннями у місцевій мікрофлорі через травми та активацію імунних відповідей, додавання пробіотиків у схему комплексного місцевого лікування опіків може бути засобом запобігання інфекції, регулювання запалення та потенційно прискореного загоєння в оптимальні строки.

Мета роботи

Оцінка клінічної ефективності спрею Аредера з пробіотиками для місцевого лікування поверхневих опіків.

Матеріали та методи досліджень

У дослідженні використано результати лікування 26 пацієнтів з поверхневими опіками ІІа ступеня, які перебували на стаціонарному лікуванні у Харківському опіковому центрі у 2021-2022 роках. Пацієнтів було розподілено на 2 клінічні групи. І основну групу склали 14 пацієнтів, яким до стандартного місцевого лікування проводилась додаткова обробка опікових поверхонь спреєм з пробіотиками Аредера, що містить в 1 мл *Bacillus subtilis* $>5 \cdot 10^7$ КУО; *Bacillus megaterium* $> 5 \cdot 10^7$ КУО; дидецілдиметиламоніум хлорид – 0,1%.

Вік пацієнтів основної групи коливався від 26 до 58 років, середній вік складав $(46,8 \pm 2,4)$ роки, чоловіків було 8 (57,1%) осіб, жінок 6 (42,9%). Термічними агентами у першій групі були окріп у 10 (71,4%) і полум'я у 4 (28,6%) постраждалих. У хворих основної групи загальна площа термічного ушкодження становила від 4,0 до 9,0% площі поверхні тіла (ППТ), в середньому – $(6,4 \pm 1,8)$ % ППТ.

Групу порівняння склали 12 постраждалих, яким проводили стандартну місцеву терапію опікових поверхонь з застосуванням мазей на гідрофільній основі. Вік пацієнтів групи порівняння коливався від 24 до 60 років, середній вік складав $(47,3 \pm 1,8)$ роки, чоловіків було 7 (58,3 %) осіб, жінок 5 (41,7 %). Термічними агентами у першій групі були окріп у 9 (75,0 %) і полум'я у 3 (25,0 %) постраждалих. У пацієнтів групи порівняння загальна площа термічного ушкодження становила від 2 до 8 % ППТ, у середньому $(5,9 \pm 1,3)$ % ППТ.

Терміни госпіталізації в стаціонар в обох групах склали до 120 $(86,7 \pm 23,2)$ хвилин з моменту травми.

У пацієнтів основної групи після санації опікових поверхонь розчинами антисептиків та видалення залишків епідермальних міхурів на дермальну поверхню наносили тонкий шар антисептичного препарату з анестезуючим додатком Діоксизоль – Дарниця та наступним закриттям ранового дефекту нейтральним покриттям та додатковою обробкою спреєм із пробіотиками. Пориста структура ранового покриття не перешкождала проникненню спрею на опікову поверхню. Перев'язки у цій послідовності проводилися щодня, при цьому вони не прилипали до опікової поверхні за рахунок атравматичного нейтрального покриття та досить безболісно знімалися, не травмуючи дерму.

У постраждалих групи порівняння проводили ті ж маніпуляції, що і в основній групі, тільки без додаткової обробки опікових поверхонь спреєм Аредера. Перев'язки виконували щодоби в обох групах до повного відновлення шкірного покриву.

Цитологічне дослідження в основній групі виконувалося за методикою Покровської М. П. і Макарова М. С. (1942), методом ранових відбитків та поверхневої біопсії (Камаєв М. Ф., 1962). При оцінці типу цитограми користувалися класифікацією Кузіна М. І., Костючонка Б. Н. (1990). При цьому розрізняли наступні типи цитограм: дегенеративно-запальний, запальний, запально-регенеративний і регенеративний.

Клінічну оцінку результатів лікування проводили на основі візуального контролю за перебігом ранового процесу, оцінки кількості та характеру відокремлюваного, характерних особливостей ранового процесу, термінів епітелізації опіків. Також оцінка ефективності лікування проводилась на підставі якісного та кількісного мікробіологічного дослідження з вивченням ранового процесу з використанням цитологічних досліджень.

Результати дослідження та їх обговорення. При лікуванні хворих з поверхневими опіками в основній групі відзначалося швидке зниження ексудації та запальних змін на опіковій поверхні, так само швидко формувалася тонка плівка, яка легко знімалася при санації опікових ран (рис. 1).



Рис. 1 Опік окропом II а ст. (формування тонкого струпу на опіковій поверхні), 4 доба з моменту термічної травми

Відзначалося швидке зниження больових відчуттів (протягом 20 хвилин) та нетривала набряклість термічно травмованих тканин після перев'язки. Через 2–3 перев'язки за рахунок низького рівня ексудації проводили зняття пов'язок до нижнього шару, який був представлений нейтральним рановим покриттям та

проводили санацію розчинами антисептиків та подальше місцеве лікування антисептичним препаратом з анестезуючим додатком та спреєм Ардерма. Спонтанна епітелізація опікових поверхонь в основній групі наступала на $12,3 \pm 1,8$ добу з моменту термічної травми та не супроводжувалася помітним порушенням пігментації (рис. 2).



Рис. 2 Спонтанна епітелізація дермального опіку II а ст. на 11 добу з моменту термічної травми

При лікуванні пацієнтів з поверхневими опіками у групі порівняння зазначалося пізніше формування тонкого струпа, більш виражене перифокальне запалення оточуючих тканин, більш тривалий та інтенсивний больовий синдром. Тривала ексудація опікових поверхонь у групі порівняння потребувала більшої кількості перев'язок із заміною нейтрального ранового покриття, що подовжувало терміни спонтанної епітелізації. Терміни повної епітелізації групи порівняння склали $(16,4 \pm 2,1)$ діб.

У результатах мікробіологічних аналізів на 3-тю добу з моменту термічної травми в обох групах визначався досить широкий спектр мікрофлори. У 16 (61,5 %) випадках збудником ранової інфекції з'явився *St. aureus*, *Ps. aeruginosa* визначався у 5 (19,2 %) дослідженнях, *St. epidermidis* виявлений у 3 (11,5 %) випадках. Асоціативна мікрофлора висіяна у 2 (7,8 %) випадках. У ході лікування на 5 добу асоціативна мікрофлора висіяно у 6 (42,8 %) пацієнтів основної групи. У групі порівняння асоціативну мікрофлору висіяно у 8 (66,6 %) пацієнтів. На 7 добу у зв'язку з відсутністю ранового відокремлюваного бактеріологічне дослідження в обох групах не проводили.

Для прогнозування перебігу ранового процесу в дослідженні визначалась кількість колоніє-утворюючих одиниць на 1 грам тканини. На 2 добу після термічної травми кількість мікрофлори групи порівняння та основної групи практично не відрізнялась та становила $3 \cdot 10^2$ на 1 г тканини. Середня концентрація мікроорганізмів в опікових ранах на 4 добу в групі порівняння склала $(5,9 \pm 0,4) \cdot 10^5$ КУО/г. На 6 до-

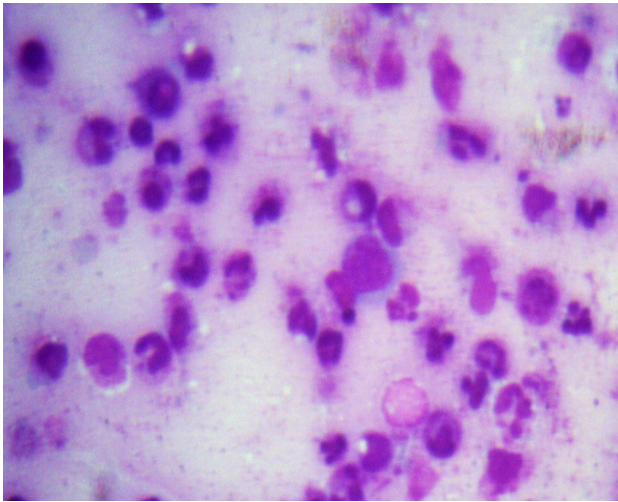


Рис. 3 Дегенеративно-запальний тип цитограми: у полі зору велику кількість нейтрофілів, багато з яких в стані дегенерації і деструкції. У центрі — макрофаг з великим ядром і слабобазофільною цитоплазмою — гістіоцит. Забарвлення за Романовським-Гімзою. Іммерсійний об'єктив. × 900

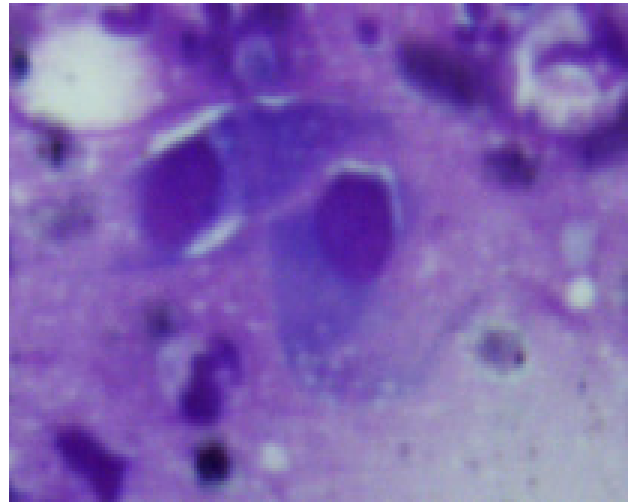


Рис. 4 Запально-регенераторний тип цитограми: на тлі зруйнованих і пошкоджених клітинних елементів — полібласти. Забарвлення за Романовським-Гімзою. Іммерсійний об'єктив. × 900

бу під час посіву кількість мікрофлори склала $(2,4 \pm 0,3) \cdot 10^5$ КУО/г ($p < 0,05$).

В основній групі на 4 добу концентрація мікроорганізмів в опікових ранах склала $(5,2 \pm 0,3) \cdot 10^5$ КУО/г. Відмічено зменшення кількості мікробних асоціацій в основній групі на 6 добу до $(5,1 \pm 0,5) \cdot 10^3$ КУО/г ($p > 0,05$).

За результатами цитологічних досліджень ранових відбитків на 1 добу визначався дегенеративно-запальний тип цитограм в обох групах (рис. 3).

В основній групі на 8 добу найчастіше (64 %) тип цитограми змінювався на запально-регенераторний (рис. 4), а 36% — залишався запальним.

На 12 добу в основній групі переважав регенераторний тип цитограм, після чого наставала епітелізація поверхневих опіків. Практична повна відсутність еозинофілів у ранових відбитках свідчила про відсутність алергічного компонента у динаміці ранового процесу. При комплексному місцевому лікуванні поверхневих опіків в основній групі відмічено швидку появу та збільшення у рані кількості макрофа-

гів та особливо фібробластів, що свідчило про переважання процесів регенерації.

Таким чином, важливим етапом успішного місцевого лікування поверхневих опіків є попередження розвитку та прогресування в них інфекційного процесу, який сповільнює епітелізацію.

Для забезпечення ефективної епітелізації доцільним є комбіноване застосування ранових покриттів, місцевих антибактеріальних препаратів, які містять анестетики та пробіотики.

Висновки

1. Поєднане комплексне застосування нейтрального ранового покриття та спрею, що містить пробіотики, оптимізує запальний процес, знижує інфікування опікової поверхні патогенною мікрофлорою, що забезпечує епітелізацію поверхневих опіків у встановлені терміни.

2. Застосування спрею Ардерма допомогло знизити бактеріальне навантаження опікової поверхні на всіх етапах комплексного місцевого лікування.

REFERENCES

1. Singh V, Devgan L, Bhat S, Milner SM. The pathogenesis of burn wound conversion. Ann Plast Surg. 2007 Jul;59(1):109-15. DOI: 10.1097/01.sap.0000252065.90759.e6.
2. Skonieczna-Zydecka K, Kaczmarczyk M, Łoniewski I. A systematic review, meta-analysis, and meta-regression evaluating the efficacy and mechanisms of action of probiotics and synbiotics in the prevention of surgical site infections and surgery-related complications. J Clin Med. 2018;7(12):376-384. DOI: 10.3390/jcm7120556
3. Mohseni S, Bayani M, Bahmani F, et al. The beneficial effects of probiotic administration on wound healing and

- metabolic status in patients with diabetic foot ulcer: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Diabetes Metab Res Rev.* 2018; 34(3). DOI: 10.1002/dmrr.2970
4. Bankey P, Fiegel V, Singh R, Knighton D, Cerra F. Hypoxia and endotoxin induce macrophage-mediated suppression of fibroblast proliferation. *J Trauma.* 1989; 29(7): 972-979. Discussion 979-80. DOI: 10.1097/00005373-198907000-00011
 5. Thomson CH. Biofilms: do they affect wound healing? *Int Wound J.* 2011; 8(1):63-67; Percival SL, Emanuel C, Cutting KF, Williams DW. Microbiology of the skin and the role of biofilms in infection. *Int Wound J.* 2012;9(1):14-32. DOI: 10.1111/j.1742-481X.2010.00749.x
 6. Percival SL, Emanuel C, Cutting KF, Williams DW. Microbiology of the skin and the role of biofilms in infection. *Int Wound J.* 2012 Feb;9(1):14-32. DOI : 10.1111/j.1742-481X.2011.00836.x
 7. Mangoni ML, McDermott AM, Zasloff M. Antimicrobial peptides and wound healing: biological and therapeutic considerations. *Exp Dermatol.* 2016 Mar;25(3):167-73. DOI: 10.1111/exd.12929
 8. Peral MC, Martinez MA, Valdez JC. Bacteriotherapy with *Lactobacillus plantarum* in burns. *Int Wound J.* 2009 Feb;6(1):73-81. DOI: 10.1111/j.1742-481X.2008.00577.x
 9. James GA, Swogger E, Wolcott R, Pulcini Ed, Secor P, Sestrich J, Costerton JW, Stewart PS. Biofilms in chronic wounds. *Wound Repair Regen.* 2008 Jan-Feb;16(1):37-44. DOI: 10.1111/j.1524-475X.2007.00321.x
 10. Ong JS, Taylor TD, Yong CC, Khoo BY, Sasidharan S, Choi SB, Ohno H, Liong MT. *Lactobacillus plantarum* USM8613 aids in wound healing and suppresses *Staphylococcus aureus* infection at wound sites. *Probiotics Antimicrob Proteins.* 2019. <https://doi.org/10.1007/s12602-018-9505-9>
 11. Kaplan JB. Antibiotic-induced biofilm formation. *Int J Artif Organs.* 2011 Sep;34(9):737-51. DOI: 10.5301/ijao.5000027

LOCAL TREATMENT OF BURN WOUNDS WITH THE USE OF PROBIOTICS

V. V. Boyko, O. V. Kravtsov,
V. M. Lykhman,
O. O. Kravtsova

Summary. *Introduction.* Burn injury remains one of the serious problems of clinical medicine. For successful spontaneous epithelization of surface burns in the prescribed time frame, it is necessary to create favorable conditions to reduce bacterial insemination and limit additional traumatization of dermal burns.

Goal. Evaluation of the clinical effectiveness of Arederma spray with probiotics for the local treatment of superficial burns.

Materials and methods. The results of complex local treatment of 26 patients with superficial burns are presented. Patients were divided into 2 clinical groups. The main group consisted of 14 patients who, before standard local treatment, underwent additional treatment of burn surfaces with a spray with probiotics. The comparison group consisted of 12 victims who underwent standard local therapy of burn surfaces. In patients of the main group, the burn area on average was $(6.4 \pm 1.8) \%$ of body surface, in patients of the comparison group $(5.9 \pm 1.3) \%$ of body surface. The effectiveness of the treatment was carried out on the basis of a microbiological study with the study of the wound process using cytological studies and visual assessment.

Results and discussion. The obtained results testify to the effectiveness of the local application of probiotics in the complex treatment of superficial burns due to the reduction of infection of the burn surface and the positive effect of the drug on epithelization processes, which made it possible to shorten the terms of inpatient treatment of burned patients.

Conclusions. The combined complex application of a neutral wound dressing and a spray containing probiotics optimizes the inflammatory process, reduces the infection of the burn surface with pathogenic microflora, which ensures epithelization of superficial burns in the prescribed time. The use of Arederma spray helped reduce the bacterial load on the burn surface at all stages of complex local treatment.

Key words: *burns, local treatment, probiotics.*



І. Д. Дужий, Г. І. П'ятикоп,
М. Г. Кононенко,
В. В. Шимко, О. Л. Ситник,
В. П. Шевченко,
О. В. Кравець

Сумський державний
університет

© Колектив авторів

ОСОБЛИВОСТІ ТА НАСЛІДКИ ЛІМФОТРОПНОЇ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ НА АПЕНДИКУЛЯРНИЙ ІНФІЛЬТРАТ

Резюме. Метою роботи було вивчення можливості та ефективності антибіотикотерапії при апендикулярному інфільтраті шляхом запропонованої нами лімфотропної технології. Проаналізовано результати лікування хворих на апендикулярний інфільтрат двох досліджених груп. В основній групі (47 хворих) проводилося лімфотропне введення антибактеріальних препаратів. У групі порівняння (47 осіб) проводилася стандартна антибактеріальна терапія. При цьому вдалося скоротити термін стаціонарного лікування з 12–14 днів до 6–7. У віддалений період при оперативному лікуванні хворих основної групи злуки не виявлено, а у хворих групи порівняння такі зміни знайдено у 74 % оперованих, що свідчить про позитивний вплив лімфотропної антибактеріальної терапії. Запропонована методика антибіотикотерапії покращує результати лікування, дозволяє заощадити фінансові витрати на лікування та забезпечує своєчасне повернення оперованого до суспільнокорисної праці.

Ключові слова: *лімфотропна антибактеріальна терапія, апендикулярний інфільтрат.*

Вступ

В ургентній хірургії органів черевної порожнини вже довгий час домінує захворювання, яке потребує негайного оперативного втручання. Маємо на увазі гострий апендицит — запальне захворювання хробакоподібного паростка, на долю якого припадає 60–70 % ургентних оперативних втручань [1, 2]. Системне вивчення проблеми лікування хворих на гострий апендицит триває більше сторіччя [2, 3]. Але, незважаючи на багаторічні дослідження мікробіологів, патоморфологів і фахівців у галузі протизапальної та антибіотикотерапії, далеко не всі питання, що пов'язані з цим захворюванням, залишаються належним чином вирішеними [4, 5]. За даними останніх досліджень захворюваність на гострий апендицит складає 20,7 на 10 тис. населення і впродовж останнього десятиріччя залишається відносно незмінною [1, 2].

Це ж стосується і летальності, яка у післяопераційний період знаходиться на рівні 0,1–0,5 % [5, 6]. Проте за ускладнених форм гострого апендициту та наявності супутніх захворювань летальність збільшується до 3 і навіть до 10 % [1, 5]. Основною причиною летальних наслідків у більшості випадків стають гнійно-септичні ускладнення. Причиною таких ускладнень буває інфекція, що розвивається внаслідок засмінення черевної порожнини чи післяопераційної рани патогенними мікроорганізмами з головного джерела інфекції, яким у більшості хворих бувають деструктивні форми апендициту та осередки його ускладнень [4, 7].

Одним із поширених і загрозливих ускладнень гострого апендициту залишається апендикулярний інфільтрат, який являє собою гнійно-запальний процес, що обмежений фіброзно-злукотворними змінами (утворами). Апендикулярний інфільтрат розвивається внаслідок переходу запалення з хробакоподібного паростка на сліпу кишку та термінальний відділ здухвинної кишки і клітковину однойменної ямки й являє собою локальну форму мезенхімального диспротеїнозу, т.б. є поворотною стадією дезорганізації сполучної тканини у вигляді фібриноїдного запалення. З часом запалення відмежовується шляхом втягнення у процес великого фартуха, очеревини, та брижі хробакоподібного паростка [5, 8].

Відомо, що у брижі знаходяться регіонарні лімфатичні вузли, тканинний тиск у яких при запаленні підвищується, що підтримує гнійний процес, створює умови для його поширення та затримує розсмоктування [9]. Сприяє такому перебігу процесу ретроградний потік лімфи від лімфовузлів до інфільтрату саме за рахунок підвищеного у них тиску, оскільки лімфатичні вузли є першим бар'єром на шляху поширення будь якої інфекції. З огляду на перелічене зачароване коло, запалений паросток — лімфатичні вузли — апендикулярний інфільтрат, — замикається. Оскільки й сам хробакоподібний паросток відноситься до лімфоїдної тканини, важливість ролі лімфатичної системи у патогенезі апендикулярного інфільтрату є очевидною. Частота апендикулярного інфільтрату за да-

ними різних авторів варіює у межах 0,2–5,8 %, а летальність складає 1,9–9,7 %.

Відносно значна частота розвитку апендикулярного інфільтрату та показники летальності, які не мають тенденції до зменшення, змушують медичну спільноту постійно шукати шляхи оптимізації лікування хворих цієї групи. Активне оперативне лікування таких хворих у більшості випадків не застосовується, а консервативне, основу якого складає антибіотикотерапія, буває досить тривалим, і далеко не завжди ефективним [5, 8].

Окрім цього таке лікування завжди дорого-вартісне, а відтак зумовлює необхідність пошуків нових і більш ефективних лікувальних методів, що і обґрунтовує актуальність даної проблеми [1, 8].

Матеріали і методи досліджень

Відомо, що методи санації лімфатичної системи при різних захворюваннях поділяють на прямі та непрямі. Нами розроблений і апробований спосіб регіонарної лімфотропної терапії при ряді захворювань, у тому числі й при гострому апендициті, який ґрунтується на накопиченні антибіотика у лімфатичному апараті ілеоцекальної ділянки [6].

Проаналізовані результати лікування хворих на апендикулярний інфільтрат двох досліджених груп. В основній групі було 47 хворих віком від 24 до 72 років, поміж яких осіб чоловічої статі було 18, жіночої — 29. Цим хворим проводилася запропонована кафедрою методика лімфотропного введення антибактеріальних препаратів.

В основі методики — застосування препаратів, що збуджують лімфоутворення і лімфовідтік з поетапним введенням антибіотика цефтріаксону як такого, до якого резистентність є найменшою [6, 10]. Даний антибіотик вибраний нами емпірично з урахуванням його спектру дії та чутливості до нього мікрофлори. З метою збудження лімфотоку застосовували лідазу, а для покращення лімфотоку і попередження тромбоутворення у лімфатичному колекторі — гепарин та но-шпу.

У схему лікувальних препаратів додавали потужний неспецифічний протизапальний розсмоктуючий препарат — диклоберл. У групі порівняння кількість осіб була такою ж — 47. Хворим цієї групи проводилася стандартна антибактеріальна терапія тим же антибактеріальним препаратом. Вік хворих варював у межах 19–68 років. Осіб чоловічої статі було — 23, жіночої — 24 ($p > 0,05$). Отже, групи хворих були репрезентативними, що дає право на проведення порівняльного аналізу.

Результати лікування хворих оцінювали за динамікою загального стану хворих, темпера-

турної реакції, розсмоктування інфільтрату та зміною лабораторних показників (лейкоцитоз, ШОЕ, індекс ядерного зсуву), які ми вивчали на 3–5–10 добу, а далі — за показаннями.

Результати досліджень

При госпіталізації до відділення у хворих обох груп спостерігалися явища інтоксикації, які перевершували такі при гострому апендициті (загальна слабкість, швидка втомлюваність, відсутність апетиту, сухість ротової порожнини), температура тіла коливалася в межах 37,8–39,2 °С. У правій здухвинній ділянці пальпувалося нерухливе болісне ущільнення від 10–12 до 15–18 см у довшому вимірі (УЗД). У процесі обстеження хворі жіночої статі консультовані гінекологом на наявність гострого захворювання малої миски. При лабораторному дослідженні крові мав місце лейкоцитоз від 8,5 до $15 \times 10^9/\text{л}$, прискорена ШОЕ у межах 17–41 мм/год та збільшений індекс ядерного зсуву (0,6–0,9) — $p > 0,05$.

Вже на 3 добу у хворих з апендикулярним інфільтратом при застосуванні регіонарної лімфотропної антибіотикотерапії вдавалося досягати швидкої позитивної динаміки стосовно лабораторних показників: лейкоцитоз зменшувався до $(6,5–10) \times 10^9/\text{л}$, ШОЕ — до 7–20 мм/год, індекс ядерного зсуву — до 0,3–0,5 ($p < 0,05$).

У хворих групи порівняння, яким проводилося лікування за традиційною схемою, протягом цього ж періоду (3 доба) спостерігалось незначне покращення лабораторних показників, проте воно було не достовірним ($p > 0,05$).

Обговорення результатів досліджень

Значне розсмоктування апендикулярного інфільтрату в основній групі розпочиналося на 2–3 добу, а у хворих групи порівняння — на 8–9 ($p < 0,05$). Хворі основної групи були виписані під спостереження амбулаторного хірурга на 6–7 добу, коли інфільтрат практично не прощупувався, і під час УЗД додаткові утвори у правій здухвинній ділянці не визначалися. Хворі групи порівняння виписувалися з відділення на 12–14 добу. Поміж хворих основної групи 20 (42 %) осіб оперовані протягом 1,5–2 місяців у плановому порядку. Залишкових явищ у вигляді злукового процесу у правій здухвинній ділянці практично не виявлено.

Післяопераційних ускладнень з боку черевної порожнини та післяопераційної рани не спостерігали. Інші хворі цієї групи — 27 (58%) осіб, самостійно на огляд хірурга не з'явилися, що на нашу думку свідчило за їхній задовільний стан та відсутність клінічних проявів захворювання. На анкетний запит дали відповідь 17 (36 %) опитаних (скарг не було). У групі порівняння у плановому порядку оперовано



27 (58 %) осіб, що більше, ніж в основній групі в 1,4 разу. З приводу ниючих болей у правій здухвинній ділянці оперовано 14 (52 %); з приводу періодичних спастичних болей у цій ділянці 10 (37 %). Таким чином, оперовано 24 пацієнта з огляду на клінічні прояви захворювання у зоні здухвинної ділянки. У 20 (74 %) осіб мали місце залишкові явища у вигляді злук різного ступеню зрілості ($p < 0,05$); абсцедування інфільтрату мало місце у 6 (22 %) оперованих хворих ($p < 0,05$). Середній ліжко-день у хворих основної групи склав 6,5, а у хворих групи порівняння — 13,9.

Підводячи підсумки можна наголосити, що введення антибіотиків та патогенетичних препаратів лімфотропним шляхом регіонально до ілеоцекальної зони забезпечує адекватне накопичення його в тканинах хробакоподібного відростка, чого не спостерігається при традиційному їх введенні, що забезпечує ефективну антибактеріальну санацію цієї зони. Наведене позитивно впливає на лейкоцитарну реакцію та стан протеолітичної системи, а також на імунологічну реактивність організму, що проявляється відповідною реакцією селезінки та імунокомпетентних лімфоцитів. Запропонована методика антибіотикотерапії покращує результати лікування хворих на гострий апендицит, скорочує термін перебування їх у стаціонарі, що відбивається позитивним чином на фінансових проблемах.

З урахуванням етіології та патогенезу гострого апендициту, а також лімфоїдного характеру хробакоподібного відростка, вважаємо санацію регіонарної лімфатичної системи хробакоподібного відростка шляхом лімфотропної антибіотикотерапії доцільним та обґрунтованим патофізіологічно і клінічно. Застосування лімфотропної терапії при гострому апендициті є методом профілактики гнійно-септичних ускладнень, особливо при його деструктивних

формах, що дозволяє покращити результати лікування хворих на гострий деструктивний апендицит.

Після лімфотропної антибактеріальної терапії хворих на апендикулярний інфільтрат оперовано 42 % за відсутності будь-яких скарг, інші 58 % за медичною допомогою не звернулися. Ті ж, що дали відповідь на анкету, скарг не мали. З огляду на це, оперативне втручання після санації апендикулярного інфільтрату за відсутності скарг не обов'язкове. Але для остаточного вирішення цього питання потрібно провести значно більше дослідження.

Висновки

1. Застосування регіонарної лімфотропної терапії за запропонованою методикою при апендикулярних інфільтратах забезпечує надійну антибактеріальну санацію черевної порожнини, а саме здухвинної та ілеоцекальної зон шляхом активного впливу на клітинну і гуморальну ланки імунітету, що дозволяє ефективно позбутися вторинного імунодефіциту, викликаного гострим розвитком хвороби, та скоротити терміни розсмоктування інфільтрату і час перебування хворого у стаціонарі в середньому на 7 діб.

2. Кількість оперованих у віддалений період в основній групі була меншою у 1,4 разу.

3. В основній групі при оперативному лікуванні у віддалений період злуковий процес був відсутній, а у хворих групи порівняння наявність злукового процесу встановлена у 74 % оперованих.

4. Запропонована методика антибіотикотерапії покращує результати лікування, скорочує терміни перебування хворого у стаціонарі і дозволяє заощадити фінансові витрати на лікування, забезпечує своєчасне повернення оперованого до суспільно — корисної праці.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Іванько ОВ, Калина РА. Проблеми та напрямки сучасного лікування гострого апендициту. *Хірургія України*. 2014; 3(51): 100–104. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/KhU_2014_3_21
2. Матвійчук БО, Квіт АД, Терлецький ОМ., Тимочко МІ, Осінчук ОІ, Луцишин ВІ, Якубовська МО. Бактеріальний чинник та шляхи оптимізації лікувальної програми хворих на гострий апендицит. *Укр. журн. хірургії*. 2013; 1(20): 58–60. DOI: <https://doi.org/10.22141/1997-2938.1.20.2013.87565>
3. Квіт АД, Бочар ВТ. Клініко-мікробіологічні аспекти лікування пацієнтів з гострим ускладненим апендицитом. *Хірургія України*. 2015; 2(54): 37–41. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/KhU_2015_2_10
4. Безродний БГ, Сурмашева ОВ, Іовіца АВ, Мартинович ЛД, Мойсеєнко АІ. Вибір емпіричної антибактеріальної терапії при хірургічному лікуванні хворих на деструктивні форми гострого апендициту. *Хірургія України*. 2011; 1(37):17–22.
5. Охріменко ГІ, Шишкін МА. Ускладнення гострого апендициту. *Шпитальна хірургія*. 2001;4: 49–52.
6. Пронин ВА, Бойко ВВ. Патологія червеобразного отворка и аппендектомия. Харьков : «СІМ»; 2012. 304 с. ISBN 978-966-8549-27-4.
7. Lamps LW. Appendicitis and infections of the appendix. *Semin. Diagn. Pathol. Semin Diagn Pathol*. 2004 May; 21(2):86–97. doi: 10.1053/j.semdp.2004.11.003.
8. Дужий ІД, Пономаренко ІВ, Сидорук МА. Перший досвід лімфотропної антибактеріальної терапії при гострому. *Вісник Сумського державного університету*. 2008; 2(2): 46–48.
9. Дужий ІД, Пономаренко ІВ, винахідники; Сумський державний університет, патентовласник. Спосіб профілактики гнійних ускладнень при лікуванні хворих на гострий апендицит. Патент України № 44648. 2009 Бюл.
10. Voiculescu D, Palade R. Immunologic and bacteriologic study of severe acute appendicitis. *Diagnostics and therapeutic considerations. Chirurgia (Bucur)*. 2007 May-Jun;102(3):271-6. PMID: 17687854.

REFERENCES

1. Ivanko OV, Kalina RA. Acute appendicitis: problems and modern treatment directions. *Khirurgiya Ukrainy*. 2014; 3(51): 100–104. Available from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/KhU_2014_3_21 [In Ukr.].
2. Matviychuk BO, Kvit AD, Terletsky OM, Timochko MI, Osinchuk OI, Lutsyshyn VI, Yakubovska MO. Bacterial factors and ways for optimization of treatment program in patients with acute appendicitis. *Ukrainian journal of surgery*. 2013; 1(20): 58–60. DOI: <https://doi.org/10.22141/1997-2938.1.20.2013.87565> [In Ukr.].
3. Kvit AD, Bochar VT. Clinical and microbiological aspects of complicated acute appendicitis treatment. *Khirurgiya Ukrainy*. 2015; 2(54): 37–41. Available from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/KhU_2015_2_10 [In Ukr.].
4. Bezrodnyi BH, Surmasheva OV, Iovitsa AV, Martynovych LD, Moiseienko AI. Vybir empiychnoi antybakterialnoi terapii pry khirurhichnomu likuvanni khvorykh na destruktivni formy hostroho apendytsytu. *Khirurgiya Ukrainy*. 2011; 1(37):17–22 [In Ukr.].
5. Okhrimenko HI, Shyshkin MA. Uskladnennia hostroho apendytsytu. *Shpytalna khirurgiya*. 2001;4: 49–52. [In Ukr.].
6. Pronyn VA, Boiko VV. Patolohiya cherveobraznoho otrostka y appendektomyia. *Kharkov: «SIM»*; 2012. 304 c. ISBN 978-966-8549-27-4.
7. Lamps LW. Appendicitis and infections of the appendix. *Semin. Diagn. Pathol. Semin Diagn Pathol*. 2004 May; 21(2):86–97. doi: 10.1053/j.semdp.2004.11.003
8. Duzhyi ID, Ponomarenko IV, Sydoruk MA. Pershyi dosvid limfotropnoi antybakterialnoi terapii pry hostromu. *Visnyk Sumskoho derzhavnoho universytetu*. 2008; 2(2): 46–48.
9. Duzhyi ID, Ponomarenko IV, vynakhidnyky; Sumy State University, patentovlasnyk. Sposib profilaktyky hniinykh uskladnen pry likuvanni khvorykh na hostryi apendytsyt. . Patent Ukainy № 44648. 2009 Ver 19. [In Ukr.].
10. Voiculescu D, Palade R. Immunologic and bacteriologic study of severe acute appendicitis. Diagnostics and therapeutic considerations. *Chirurgia (Bucur)*. 2007 May-Jun;102(3):271-6. PMID: 17687854.

FEATURES AND CONSEQUENCES OF LYMPHOTROPIC ANTIBIOTIC THERAPY IN PATIENTS WITH APPENDICULAR INFILTRATE

I. D. Duzhyi, H. I. Pyatikop, M. H. Kononenko, V. V. Shimko, O. L. Sytnik, V. P. Shevchenko, O. V. Kravetz

Summary. The aim of the work was to study the possibility and effectiveness of antibiotic therapy for appendicular infiltrate using the proposed lymphotropic technology. The results of treatment of patients with appendicular infiltrate of the two studied groups were analyzed. In the main group (47 patients), lymphotropic administration of antibacterial drugs was performed. The comparison group (47 people) received standard antibiotic therapy. At the same time, it was possible to reduce the period of inpatient treatment from 12-14 days to 6-7. In the late period, during surgical treatment of patients of the main group, no adhesions were found in the abdominal cavity, and in patients of the comparison group, such changes were found in 74 % of the operated patients, which indicates a positive effect of lymphotropic antibiotic therapy. The proposed method of antibiotic therapy improves the results of treatment, saves financial costs for treatment and ensures the timely return of the operated person to socially useful work.

Key words: *lymphotropic antibiotic therapy, appendicular infiltrate.*



Ю. М. Соловей¹,
В. П. Польовий¹,
А. В. Цвинтарний¹,
А. С. Паляниця¹,
М. М. Соловей¹,
С. І. Райляну¹,
О. І. Горохов²

¹Буковинський державний
медичний університет;

²Чернівецький медичний
фаховий коледж

© Колектив авторів

РОЛЬ ПРО- ТА ПРОТИЗАПАЛЬНИХ ЦИТОКІНІВ У РОЗВИТКУ ТА ПЕРЕБІГУ АБДОМІНАЛЬНОГО СЕПСИСУ

Резюме. *Мета дослідження.* Поліпшити результати хірургічного лікування хворих на абдомінальний сепсис шляхом вивчення різного перебігу АС в залежності від синтезу, балансу про- і протизапальних цитокінів, які продукуються МНК клітинами периферичної крові хворих на АС під дією лігандів TLR рецепторів в динаміці захворювання з оцінкою їх прогностичної значимості.

Результати. Наведено аналіз лікування 38 хворих на абдомінальний сепсис, яким проводилась оцінка синтезу про та протизапальних цитокінів в післяопераційному періоді, в залежності від наявності чи відсутності ускладнень. Проведені дослідження дозволили нам сформулювати новий діагностичний критерій, за допомогою якого можна у ранні терміни розвитку АС спрогнозувати його подальший перебіг з виділенням градацій ймовірності розвитку ускладнень

Висновки. 1. Вивчення профілю про- та протизапальних цитокінів, спонтанно і під впливом лігандів TLR, дозволило виділити серед обстежуваних хворих 2 типи перебігу захворювання: сприятливий та несприятливий.

2. У хворих зі сприятливим перебігом захворювання баланс прозапальних цитокінів збільшувався за рахунок ІЛ-8, а у хворих з несприятливим перебігом – ІЛ-6, що може слугувати прогностичним критерієм перебігу й наслідків АС.

Ключові слова: абдомінальний сепсис, про- та протизапальні цитокіни.

Вступ

Відомо, що абдомінальний сепсис (АС) – тяжке захворювання, в основі якого лежить пошкодження тканин органів черевної порожнини, яке супроводжується запальною реакцією, яка набуває системного характеру та часто призводить до формування синдрому поліорганної дисфункції (СПОД) [1, 2]. Саме цим пояснюється високий рівень смертності, яка складає понад 10,0% вже на початковому етапі перебігу захворювання [3–5]. У таких випадках важливою є необхідність раннього прогнозування перебігу АС, що має значення у визначенні його індивідуалізованого комплексного лікування [6–8].

Мета досліджень

Поліпшити результати хірургічного лікування хворих на абдомінальний сепсис шляхом вивчення різного перебігу АС в залежності від синтезу, балансу про- і протизапальних цитокінів, які продукуються моноклеарними клітинами (МНК) периферичної крові хворих на АС під дією лігандів Toll-like рецепторів (TLR) в динаміці захворювання з оцінкою їх прогностичної значимості.

Матеріали та методи досліджень

Нами було обстежено 36 хворих, які знаходились на стаціонарному лікуванні в хірургічних відділеннях №1 та № 2 ОКНП «Чернівецька лікарня швидкої медичної допомоги» з абдомінальним сепсисом. Діагноз АС встановили відповідно до існуючих у клініці діагностичних критеріїв. Хворих розділено на 2 групи: основну (n = 16) склали хворі на АС, які перебували в стаціонарі (18±4) ліжко-днів. До цього часу у них спостерігалось покращення стану, тобто спостерігався найбільш сприятливий варіант перебігу АС. Групу порівняння склали 20 хворих на АС, які перебували в стаціонарі (40±10) ліжко-днів. У них спостерігався менш сприятливий перебіг захворювання: в цій групі відзначено розвиток ряду ускладнень в перебігу АС.

Пацієнтам виконано наступні оперативні втручання: лапаротомію, видалення осередку запалення, інтубацію кишки, санацію та дренування черевної порожнини. В усіх хворих застосовано запрограмовану релапаротомію. Групу порівняння склали здорові донори (n = 30) у віці 20–40 років, серед яких було 20 чоловіків і 10 жінок.

Виділення сироватки. Кров для отримання сироватки набиралася в пробірки з активато-

ром згортання і розділовим гелем (олефіновий гель). Після центрифугування й повної ретракції згустку сироватку збирали й зберігали протягом 2–3 місяців за температури -70°C . Концентрацію цитокінів в отриманій сироватці визначали за методом імуноферментного аналізу (ІФА).

Виділення моноклеарних клітин. Суспензію МНК виділяли з периферичної крові обстежуваних за методом, заснованим на седиментації в односхідцевому градієнті щільності фікол-урографіну («Pharmacia», $\rho=1,077\text{ г/см}^3$). Життєздатність клітин оцінювали за допомогою 0,1% розчину трипанового синього. Життєздатність клітин після виділення була вища за 95,0%.

МНК культивували в повному середовищі RPMI 1640 (НПП «ПанЕко»), що містить гентаміцин (ВАТ «Дальхимфарм»), 10,0 % сироватки ембріонів корів («HyClone, Perbio») і 2 mM L-глутаміну (НПП «ПанЕко»), протягом 24 і 48 годин при 37°C в атмосфері з 5,0% CO_2 . Робоча концентрація клітин становила 1×10^6 в мл.

Стимуляція клітин. В якості лігандів TLR використовували такі стимулятори: ЛПС (*E. coli* 0127: B8, «Sigma») і пептидоглікан (*Staphylococcus aureus*, «Sigma / Fluka») в концентраціях 0,1 мкг/мл і 2,5 мкг/мл відповідно. Контролем служили МНК, культивовані в повному середовищі RPMI 1640. Супернатанти збиралися й зберігалися протягом 2–3 місяців за -70°C . Концентрацію цитокінів в отриманих супернатантах визначали методом ІФА.

Визначення концентрації цитокінів. Для визначення концентрації цитокінів ІЛ-1 β , ІЛ-6, ІЛ-8, ІЛ-10, ІЛ-12 та ФНО в супернатантах культур клітин і в сироватці крові використовували комерційні набори для імуноферментного аналізу фірм Biosource і BenderMedSystems. Результати аналізу враховували спектрофотометрично при довжині хвилі 450 нм. Оптичну щільність визначали на приладі Anthos 2020. Калібрувальна крива будувалася автоматично за результатами, отриманими для стандартів, і по ній визначали вміст цитокину в досліджуваних зразках.

Статистичну обробку результатів дослідження проводили з використанням електронних таблиць Microsoft® Office Excel (build 14.0.5128.5000) та програми для статистичного обчислення STATISTICA 8.0 (®StatSoft, Inc. 2008). Перевірку закону розподілу вибірок проводили у варіанті за допомогою критерію Шапіро–Вілкі. Для перевірки гіпотези про рівність середніх використовували критерій Стюдента–Фішера для нормально розподілених вибірок і критерій Уїлкоксона та Уїлкоксона–Манна–Уїтні для вибірок, розподіл яких відрізнявся від нормальних [5].

Результати досліджень та їх обговорення

Більшість робіт, присвячених вивченню продукції різних цитокінів, як показників, що відображають активність процесу запалення та імунної відповіді, оцінює абсолютні значення рівня різних цитокінів. Однак не можна забувати, що в організмі цитокіни утворюють єдину медіаторну мережу, в якій має значення не тільки рівень, а й співвідношення різних цитокінів. Найчастіше рівень цитокінів може сильно варіювати у різних індивідуумів, що не відрізняються за іншими показниками. Це може бути пов'язано з поліморфізмом генів цитокінів та регуляторних молекул, які беруть участь в їх продукції.

Очевидно, що в таких випадках визначення співвідношення рівнів може дати можливість розробки додаткових критеріїв і градацій для оцінки стану хворих на АС.

Баланс або співвідношення взаємопов'язаних показників математично може визначатися різними способами. Нами запропоновано спосіб оцінки співвідношення шляхом математичного знаходження відсоткової частки одного з досліджуваних параметрів в загальній сумі всіх досліджуваних показників. В цьому випадку отриманий відсотковий показник відображає досліджувані цитокіни ФНО, ІЛ-6, ІЛ-8 та ІЛ-10. Досліджуючи баланс між ними на основі абсолютних значень, можна визначити їх частку в загальній сумі.

Так, наприклад, для ІЛ-6 цей показник буде дорівнювати:

$$\text{ІЛ6 (\%)} = \frac{\text{ІЛ6 (нг/мл)}}{\text{ФНО } \alpha \text{ (нг/мл)} + \text{ІЛ6 (нг/мл)} + \text{ІЛ8 (нг/мл)} + \text{ІЛ10 (нг/мл)}} \times 100 \%$$

Ці показники визначалися на кожному етапі дослідження (в 1–10 добу динаміки захворювання) для спонтанної й стимульованої лігандами TLR продукції цитокінів МНК досліджуваних хворих з АС. Надалі проводили оцінку зазначених показників: порівняння зі здоровими донорами підгрупи контролю, а також порівняння в підгрупах А і Б – серед хворих зі сприятливим і несприятливим перебігом АС.

Інтенсивне збільшення рівня будь-якого цитокіна призводило до збільшення його частки в загальному підсумку, одночасно з цим частка «відстаючих» цитокінів зменшилася, тобто слід судити про усунення балансу в бік цитокінів, рівень яких зростав більш інтенсивно.

При порівнянні між собою хворих досліджуваних груп у першу чергу звертає на себе увагу більш висока частка ІЛ-6 в спонтанній продукції цитокінів МНК на 1–7 добу захворювання.

При цьому якщо співвіднести ці показники з підгрупою порівняння, видно, що тут відбувається чіткий розподіл підгруп. Показники хворих з підгрупи А в цей період перебувають нижче рівня показників підгрупи порівняння —



11,63 (11,09–14,89) %, в той час як показники підгрупи Б достовірно вищі на 3 добу захворювання або не відрізняються від цього рівня (в 1 і 7 добу).

Порівняння показників балансу ІЛ-6 при стимуляції лігандами TLR також виявляє істотні відмінності між досліджуваними підгрупами. У першу добу захворювання частка ІЛ-6 в підгрупі А достовірно підвищена відносно цього показника у підгрупі Б, однак до 3 доби ситуація змінюється на протилежну і зберігається такою до 7 доби захворювання. При цьому показники в обох підгрупах були істотно вище рівня здорових донорів з підгрупи порівняння протягом усього періоду перебігу хвороби, що не дозволяло використовувати показники здорових донорів з підгрупи порівняння для чіткого розподілу підгруп за цим показником. Впродовж порівняння досліджуваних підгруп були виявлені істотні відмінності в частці продукування ІЛ-8. Так, частка ІЛ-8 в спонтанній продукції цитокінів МНК хворих підгрупи А була достовірно вища рівня групи порівняння в 1–7 добу перебігу АС, в той же час цей показник до 3 доби був достовірно вищим, ніж у хворих підгрупи Б.

У цьому випадку також можна встановити критерій розподілу груп на підставі рівня здорових донорів — 86,58 (80,99–87,24) %. Відповідно, якщо при оцінці балансу частка ІЛ-8 буде <81,0 %, це може служити підставою менш сприятливого прогнозу перебігу АС і більш тривалого терміну госпіталізації пацієнта з ризиком розвитку ускладнень. Значення показника >87,0 %, навпаки, дозволяє припустити більш сприятливий прогноз перебігу АС.

Отже, в результаті проведених досліджень можна сформулювати новий діагностичний критерій, який дозволяє в ранні терміни розвитку АС прогнозувати його подальший перебіг з виділенням градацій ймовірності розвитку ускладнень (табл. 1).

Так, на 1 добу частка ІЛ-6 в спонтанній продукції досліджуваних цитокінів на рівні 11,0 % є межею розподілу, по якій слід судити про подальший перебіг АС. На 3 добу перебігу АС

можливе уточнення зроблених раніше припущень: значення частки ІЛ-6 та ІЛ-8 в спонтанній продукції цитокінів МНК <11,0 % і >87,0 % відповідно, дозволяють припустити подальшу позитивну динаміку перебігу АС.

Таблиця 1

Оцінка показників балансу продукції ІЛ-6 та ІЛ-8 в культурі МНК периферичної крові для визначення прогнозу перебігу АС і градації ймовірності розвитку ускладнень

П/о період	Частка спонтанної продукції МНК периферичної крові	Сприятливий перебіг, низька ймовірність розвитку ускладнень	Несприятливий перебіг, висока ймовірність розвитку ускладнень
1 доба	ІЛ-6 (%)	<11,0%	>11,0%
3 доба	ІЛ-6 (%)	<11,0%	>15,0%
	ІЛ-8 (%)	>87,0%	>81,0%

Підвищення частки ІЛ-6 в спонтанній продукції >15,0 % з одночасним зниженням частки ІЛ-8 <81,0 % погіршує прогноз перебігу АС з високою ймовірністю розвитку ускладнень.

Висновки

1. Вивчення в динаміці (1–10 доба) профілю цитокінів (ФНО, ІЛ-6, ІЛ-8, ІЛ-10), що продукуються мононуклеарними клітинами периферичної крові спонтанно й під впливом лігандів TLR, дозволило виділити серед обстежуваних хворих дві підгрупи: зі сприятливим перебігом АС та одужанням протягом (14±3) ліжко-днів (спонтанна й індукована продукція ІЛ-8 знижувалася до 10 доби, а індукована лігандами TLR продукція протизапального цитокіну ІЛ-10 підвищувалася до 7 доби), та із несприятливим — з одужанням протягом (40±10) ліжко-днів (підвищення спонтанної та індукованої лігандами TLR продукції ІЛ-6 з 3 до 10 доби та індукованої лігандами TLR продукції цитокіну ІЛ-10 до 10 доби).

2. У хворих зі сприятливим перебігом захворювання баланс прозапальних цитокінів збільшувався за рахунок ІЛ-8, а у хворих з несприятливим перебігом — ІЛ-6, що може слугувати прогностичним критерієм перебігу й наслідків АС, тоді як оцінка показників ФНО виявилася не інформативною.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

- Десятерик ВІ, Польовий ВП. Внутрішньоочеревинна інфекція та перитоніт. Чернівці: Медуніверситет, 2019, 218 с.
- Польовий ВП, Бойко ВВ, Сидорчук РІ. Перитоніт — одвічна проблема невідкладної хірургії. Чернівці: Медуніверситет, 2012, 376 с.
- Boldingh QJ, de Vries FE, Boermeester MA. Abdominal sepsis. Curr Opin Crit Care. 2017 Apr;23(2):159–166.
- 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 May;404(3):257–271.
- Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. World J Emerg Surg. 2017; 12:29.
- Blot S, Antonelli M, Arvaniti K, Blot K, Creagh-Brown B, de Lange D, et al. Epidemiology of intra-abdominal infection and sepsis in critically ill patients: “AbSeS”, a multinational observational cohort study and ESICM Trials Group Project. Intensive Care Med. 2019 Dec;45(12):1703–1717.
- Clements TW, Tolonen M, Ball CG, Kirkpatrick AW. Secondary Peritonitis and Intra-Abdominal Sepsis: An



Increasingly Global Disease in Search of Better Systemic Therapies. Scand J Surg. 2021 Jun;110(2):139-149.

8. Rogers PN, Wright IH, Ledingham IM. Critical abdominal sepsis. J R Coll Surg Edinb. 1989 Feb;34(1):1-8.

REFERENCES

1. Desiateryk VI, Polovyi VP. Vnutrishnoocherevynna infektsiia ta perytonit. Chernivtsi: Meduniversytet, 2019, 218 p. [in Ukr.].
2. Polovyi VP, Boiko VV, Sydorukh RI. Perytonit – odvichna problema nevidkladnoi khirurhii. Chernivtsi: Meduniversytet, 2012, 376 p. [in Ukr.].
3. Boldingh QJ, de Vries FE, Boermeester MA. Abdominal sepsis. Curr Opin Crit Care. 2017 Apr;23(2):159-166.
4. 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 May;404(3):257-271.
5. Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. World J Emerg Surg. 2017; 12:29.
6. Blot S, Antonelli M, Arvaniti K, Blot K, Creagh-Brown B, de Lange D, et al. Epidemiology of intra-abdominal infection and sepsis in critically ill patients: “AbSeS”, a multinational observational cohort study and ESICM Trials Group Project. Intensive Care Med. 2019 Dec;45(12):1703-1717.
7. Clements TW, Tolonen M, Ball CG, Kirkpatrick AW. Secondary Peritonitis and Intra-Abdominal Sepsis: An Increasingly Global Disease in Search of Better Systemic Therapies. Scand J Surg. 2021 Jun;110(2):139-149.
8. Rogers PN, Wright IH, Ledingham IM. Critical abdominal sepsis. J R Coll Surg Edinb. 1989 Feb;34(1):1-8.

THE ROLE OF PRO- AND ANTI-INFLAMMATORY CYTOKINES IN THE DEVELOPMENT AND COURSE OF ABDOMINAL SEPSIS

**Yu. M. Solovei, V. P. Polovyi,
A. V. Tsyntarnyi,
A. S. Palianytsia,
M. M. Solovei, S. I. Railianu,
O. I. Horokhov**

Summary. *The proposed work:* To improve the results of surgical treatment of patients with abdominal sepsis by studying the different course of AS depending on the synthesis, balance of pro- and anti-inflammatory cytokines, which are produced by MNK cells of the peripheral blood of patients with AS under the action of ligands of TLR receptors in the dynamics of the disease with an assessment of their prognostic significance.

The results. An analysis of the treatment of 38 patients with abdominal sepsis, who were evaluated for the synthesis of pro- and anti-inflammatory cytokines in the postoperative period, depending on the presence or absence of complications, is given. The conducted research allowed us to formulate a new diagnostic criterion, with the help of which it is possible to predict its further course in the early stages of the development of AS with the allocation of gradations of the probability of the development of complications

Conclusions: 1. Studying the profile of pro- and anti-inflammatory cytokines, spontaneously and under the influence of TLR ligands, made it possible to distinguish 2 subgroups among the examined patients: favorable and unfavorable. 2. In patients with a favorable course of the disease, the balance of inflammatory cytokines increased due to IL-8, and in patients with an unfavorable course - IL-6, which can serve as a prognostic criterion of the course and consequences of AS.

Key words: *abdominal sepsis, pro- and anti-inflammatory cytokines.*



П. Ф. Миронов, В. І. Бугайов,
І. М. Медведєва,
М. М. Миронова, А. Б. Гіфт

Сумський державний
університет

© Колектив авторів

ЦИТОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ГНІЙНИХ РАН, ЩО ТРИВАЛО НЕ ЗАГОЮЮТЬСЯ, ПРИ ЛІКУВАННІ НАНОЧАСТИНКАМИ СРІБЛА

Резюме. *Мета роботи* — провести цитологічне дослідження мазків-відбитків експериментальних гнійних ран, що тривало не загоюються, при лікуванні наночастинками срібла у порівнянні з 0,05 % розчином Хлоргексидину.

Матеріали та методи дослідження. На 60 білих нелінійних лабораторних щурах проводилося вивчення особливостей цитологічної картини регенерації шкіри.

Результати дослідження. Отримані результати цитологічного дослідження гнійних ран, що тривало не загоюються, вказують на швидші процеси загоєння ран в групі з використанням наноструктурованого срібла порівняно з контрольною групою: спостерігалось більш швидке зменшення кількості лейкоцитів у полі зору та відсотку їх деструкції, більш швидка активація клітин моноцитарно-макрофагального ряду, поява фібробластів та епітеліальних клітин і, як наслідок — швидша зміна типів цитограм від некротичного до регенеративного.

Висновки. Встановлено, що представлений спосіб застосування наноструктурованого срібла сприяє кращій елімінації мікробного обсіменіння, призводить до достовірного зменшення числа нейтрофільних лейкоцитів та лейкоцитів в стадії деструкції, збільшення відсотка фагоцитуючих лейкоцитів, фіброцитів, фібробластів, ендотеліоцитів та епітеліальних клітин, що свідчить про кращий антибактеріальний і протизапальний ефект та вказує на значно швидші процеси очищення та регенерації гнійних ран. Застосування наночастинок срібла має значні переваги порівняно з традиційним лікуванням 0,05 % розчином Хлоргексидину і є перспективним для застосування в практиці гнійної хірургії.

Ключові слова: наночастинки срібла, цитологія, гнійні рани.

Вступ

Проблема лікування гнійних ран залишається на сьогоднішній день однією з найактуальніших в хірургії. Гнійно-запальні захворювання шкіри і м'яких тканин займають одне з провідних місць в структурі внутрішньо лікарняних інфекцій та ускладнень. Актуальність проблеми зростає внаслідок розвитку резистентності багатьох штамів мікроорганізмів до антибіотиків і антисептиків [1]. Антибіотикорезистентність різко знижує ефективність традиційних способів лікування, вимагає постійного оновлення арсеналу лікарських засобів та застосування складних і дорогих методик лікування [2]. Як наслідок, хірургами частіше відмічаються гнійні ускладнення в післяопераційному періоді (15-22 %) та випадки генералізованих форм інфекції (3-6 %) [3]. Незадовільні результати лікування набувають все більшої соціально-економічної значимості.

До теперішнього часу багато питань місцевого лікування гнійної хірургічної інфекції залишаються відкритими. При цьому зросли вимоги до первинної хірургічної обробки гнійної рани, ефективність якої може бути істотно підвищена за рахунок сучасних методик активного впливу на осередок. Ведеться пошук ефективних поєднань фізичних методів лікування і антисептиків, здатних тривалий час вивільняти діючі речовини в рану, що дозволить зменшити кратність перев'язок та прискорить процеси загоєння [4]. Одним з таких антисептичних засобів є наночастинки срібла (НЧС), здатні вивільняти іони та тривалий час підтримувати антибактеріальний ефект [5]. Срібло, як антибактеріальний засіб, використовується з давніх часів [6]. Однак, протягом останніх десятиліть великий інтерес викликало наносрібло, структура якого виявляє суттєво нові фізико-хімічні властивості та функціональні можливості за-

вдяки нанорозмірам. НЧС виявляють сильну антибактеріальну дію до широкого спектру мікроорганізмів, грибів та вірусів [7]. Резистентність бактерій до срібла не виникає взагалі або ж виникає дуже рідко [8].

Враховуючи вищесказане, застосування НЧС потребує ретельного вивчення в процесі лікування гнійних захворювань м'яких тканин. Важливою умовою для підвищення ефективності лікування є розуміння клітинного складу ранового ексудату, який відображає послідовні етапи загоєння.

Мета дослідження

Провести цитологічне дослідження мазків-відбитків експериментальних гнійних ран, що тривало не загоюються, при лікуванні НЧС у порівнянні з 0,05 % розчином Хлоргексидину.

Матеріали та методи досліджень

Вивчення особливостей цитологічної картини регенерації шкіри проводилося на 60 білих нелінійних лабораторних щурах з дотриманням «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей» (Страсбург, 2005) та «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», схвалених П'ятим національним конгресом з біоетики (Київ, 2013). Модель гнійної рани, що тривало не загоюється, створювали шляхом нанесення ранового дефекту в міжлопатковій ділянці з наступним підшиванням марлевого тампону, змоченого сумішшю мікроорганізмів *S. aureus*, *E. coli* та *P. aeruginosa* (з концентрацією кожного по 5×10^9 КУО/мл). На третю та на шосту добу виконували заміну марлевого тампону, змоченого сумішшю добових культур мікроорганізмів, на десяту добу тампон видаляли. Піддослідні тварини були порівно розподілені на 2 групи: основну та контрольну.

У першій (30 щурів), основній групі («НЧС»), обробку ран здійснювали 0,01 % розчином НЧС з наступним накладанням (до повного загоєння) марлевої пов'язки, змоченої 0,02 % розчином НЧС, розміром 25-60 мм, синтезованих поліоліним методом в розчині етиленгліколю (ч.д.а. > 99,9 %) з використанням полівінілпіролідону (K25) [9].

У другій (30 щурів), контрольній групі («Хлоргексидин»), після евакуації гнійно-некротичних мас обробку ран здійснювали 0,05 % розчином Хлоргексидину (№ реєстраційного посвідчення UA/5492/01/01, термін дії необмежений з 19.05.2017 р.) з наступним накладанням стерильної пов'язки.

Цитологічне дослідження проводилось за методикою М.П. Покровської та М.С. Макарова

у модифікації Д.М. Штейнберга. Мазки-відбитки з кожної піддослідної тварини робили на 1, 3, 7, 14 та 21 добу експерименту, висушували, фіксували протягом 5 хв. у метиловому спирті та фарбували за Романовським-Гімзою. Цитограми досліджували під мікроскопом Nikon E 100. Клітинний склад мазків-відбитків був представлений наступними видами клітин: нейтрофілами, лімфоцитами, моноцитами, полібластими, фібробластими, ендотеліоцитами та ін. Оцінювалося відсоткове співвідношення клітин, ступінь деструкції нейтрофілів, розташування мікроорганізмів (внутрішньо- і позаклітинно), типи цитограм, зміни клітинного складу в динаміці. Підрахунок клітин вели в 12-15 полях зору з визначенням середнього арифметичного.

Визначали регенеративно-дегенеративний індекс (РДІ) за формулою:

$$РДІ = \frac{НФН}{ДФН},$$

де НФН — кількість незмінених форм нейтрофілів у полі зору, ДФН — кількість дегенеративних форм нейтрофілів у полі зору. Показник $РДІ < 1$ свідчив про переважання запальних процесів у рані, а показник $РДІ > 1$ — про переважання регенеративних процесів.

Обробку отриманих результатів проводили на персональному комп'ютері за допомогою програм «Microsoft Excel» і «Statistica 6.0». Статистичну обробку результатів проводили методом варіаційної статистики з використанням критерію Стюдента. Відмінність у показниках вважали достовірними при $p \leq 0,05$.

Результати досліджень та їх обговорення

На 1 добу спостереження статистично значущих відмінностей в клітинному складі мазків-відбитків не було виявлено (табл. 1). У всіх групах спостерігалися некротичні та дегенеративно-запальні типи цитограм (рис. 1).

Таблиця 1

Показники клітинного складу гнійних ран, що тривало не загоюються, на 1 добу спостереження, $M \pm m$ ($n = 6$)

Елементи цитограми	Групи тварин	
	НЧС	Хлоргексидин
Кількість лейкоцитів у полі зору	127,56±10,57	116,87±11,57
Деструкція лейкоцитів, %	96,77±2,64	96,81±3,12
Нейтрофіли, %	95,32±4,82	95,05±5,59
Лімфоцити, %	1,32±0,25	1,29±0,36
Моноцити, %	1,43±0,27	1,62±0,55
Макрофаги, %	1,45±0,41	1,42±0,48
Полібласти, %	0,48±0,14	0,62±0,32
Фібробласти, %	—	—
Ендотеліоцити, %	—	—
Епітелій	—	—

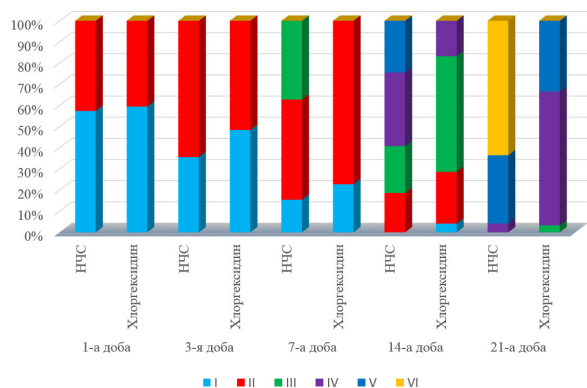


Рис. 1 Типи цитогам досліджуваних груп:
I тип — некротичний, II — дегенеративно-запальний,
III — запальний, IV — запально-регенераторний,
V — регенераторно-запальний, VI — регенераторний

На препаратах переважали детрит, еритроцити (багато в стані гемолізу), одиничні еозинофіли та велика кількість нейтрофілів з грам-позитивною та грам-негативною мікрофлорою, що розташовувалася позаклітинно.

Були відсутні макрофаги, клітини фібробластичного ряду та епітелії. Лише незначна кількість нейтрофілів мала цілісну структуру, більша ж частина представлена різними ознаками дистрофічних змін як в ядрі (пікноз, лізис, рексис) так і в цитоплазмі (вакуолізація, фрагментація, внутрішньоклітинний набряк).

На 3-тю добу характерною особливістю для всіх досліджуваних груп була наявність значної кількості фібрину, тканинного та клітинного детриту (табл. 2).

Таблиця 2

Показники клітинного складу гнійних ран, що тривало не загоюються, на 3 добу спостереження, $M \pm m$ ($n = 6$)

Елементи цитогам	Групи тварин	
	НЧС	Хлоргексидин
Кількість лейкоцитів у полі зору	105,54±8,47	108,57±7,46
Деструкція лейкоцитів, %	95,72±4,14	94,58±5,18
Нейтрофіли, %	92,92±6,38	94,4±4,97
Лімфоцити, %	1,78±0,49	1,55±0,71
Моноцити, %	1,46±0,38	1,08±0,51
Макрофаги, %	1,97±0,57	1,26±0,46
Полібласти, %	1,87±0,35	1,71±0,36
Фібробласти, %	-	-
Ендотеліоцити, %	-	-
Епітелій	-	-

Відмічалось статистично достовірне ($p < 0,05$) зменшення кількості лейкоцитів у всіх групах порівняно з 1 добою. Дистрофічні зміни відмічалися як у ядрі, так і в цитоплазмі.

Спостерігалася незначна кількість мононуклеарних фагоцитів. В основному переважали незрілі моноцитарні форми клітин без здатності до фагоцитозу.

Лише невелику кількість клітин ($1,26 \pm 0,46$) % — ($1,97 \pm 0,57$) %, $p > 0,05$) можна було віднести до

зрілих макрофагів, що свідчить за незадіяність макрофагальної ланки імунної системи у ранньому процесі на даному етапі.

Решта показників у всіх групах залишалася без змін. Фібробласти та епітеліальні клітини на 3-ю добу ще були відсутні, а кількість мікрофлори залишалася майже незмінною.

У обох групах спостерігався переважно дегенеративно-запальний тип цитогам (рис. 1). РДІ у всіх групах становив < 1 .

На 7 добу (табл. 3) клітинний склад у всіх групах, був представлений переважно нейтрофільними лейкоцитами, однак їх кількість була достовірно ($p < 0,05$) меншою в групі НЧС, порівняно з контрольною групою. Частка деструктивних форм лейкоцитів у групі НЧС ($73,68 \pm 2,11$) зменшувалась ($p < 0,05$), порівняно з контрольною групою ($83,72 \pm 3,52$) %.

Таблиця 3

Показники клітинного складу гнійних ран, що тривало не загоюються, на 7 добу спостереження, $M \pm m$ ($n = 6$)

Елементи цитогам	Групи тварин	
	НЧС	Хлоргексидин
Кількість лейкоцитів у полі зору	84,48±3,73 [#]	97,29±4,34
Деструкція лейкоцитів, %	73,68±2,11 [#]	83,72±3,52
Нейтрофіли, %	84,87±3,43 [#]	93,78±3,39
Лімфоцити, %	2,56±0,18	1,58±0,25
Моноцити, %	2,28±0,17	1,27±0,28
Макрофаги, %	4,28±0,45 [#]	1,53±0,08
Полібласти, %	4,19±0,26 [#]	1,84±0,23
Фібробласти, %	1,82±0,21	—
Ендотеліоцити, %	—	—
Епітелій	—	—

Примітки: [#] — різниця вірогідна у порівнянні з контрольною групою ($p < 0,05$)

У контрольній групі спостерігалися кокові та паличкоподібні форми мікроорганізмів у всіх полях зору, які були розташовані хаотично, іноді — у вигляді скупчень. Частина мікроорганізмів у групі НЧС знаходилась внутрішньоклітинно у стані незавершеного фагоцитозу.

Частка макрофагів у групі НЧС становила ($4,28 \pm 0,45$) %, що достовірно більше ($p < 0,05$), порівняно з контролем ($1,53 \pm 0,08$) %. У контрольній групі спостерігалася слабка фагоцитарна активність, що підтверджувалося некротичним та дегенеративно-запальним типом цитогам (рис. 1).

На відміну від контрольної групи, у групі НЧС у 37,25 % можна було побачити запальний тип цитогам. Відмічалася поява юних форм фібробластів у групі НЧС, тоді як у контрольній групі ці елементи ще були відсутні. РДІ у всіх групах становив < 1 .

На 14 добу (табл. 4) цитологічні показники яскраво відображали різні стадії ранового процесу в досліджених групах. В групі НЧС істотно збільшувалась кількість клітин макро-

фагального ($18,71 \pm 1,11$) % та фібробластичного ($13,24 \pm 1,24$) % ряду з переважанням проліферативних процесів ($p < 0,05$), порівняно з контрольною групою.

Збільшення у групі НЧС кількості зрілих активних макрофагів з переважанням завершеного фагоцитозу свідчить за погасання макрофагальних реакцій. У групі НЧС відсоток деструктивних форм лейкоцитів ($28,67 \pm 2,52$) % був майже вдвічі меншим, порівняно з контрольною групою ($54,05 \pm 0,36$, $p < 0,05$).

У контрольній групі можна було побачити ще невелику кількість фібрину, детриту, мікроорганізмів з ледь помітним збільшення чисельності фібробластів ($3,15 \pm 0,31$) %, тоді як в групі НЧС переважали запально-регенеративні та регенеративно-запальні типи цитогам (відсоток фібробластів: ($13,24 \pm 1,24$) %, $p < 0,05$). РДІ в групі НЧС становив > 1 , у контрольній — < 1 .

Таблиця 4

Показники клітинного складу гнійних ран, що тривало не загоюються, на 14 добу спостереження, $M \pm m$ ($n = 6$)

Елементи цитогам	Групи тварин	
	НЧС	Хлоргексидин
Кількість лейкоцитів у полі зору	$43,87 \pm 3,36^{\#}$	$76,58 \pm 6,19$
Деструкція лейкоцитів, %	$28,67 \pm 2,52^{\#}$	$54,05 \pm 0,36$
Нейтрофіли, %	$44,06 \pm 4,27^{\#}$	$77,32 \pm 5,24$
Лімфоцити, %	$2,85 \pm 0,35^{\#}$	$2,04 \pm 0,26$
Моноцити, %	$2,47 \pm 0,48$	$1,59 \pm 0,24$
Макрофаги, %	$18,71 \pm 1,11^{\#}$	$9,35 \pm 1,24$
Полібласти, %	$15,42 \pm 2,18^{\#}$	$5,47 \pm 1,12$
Фібробласти, %	$13,24 \pm 1,24^{\#}$	$3,15 \pm 0,31$
Ендотеліоцити, %	$3,25 \pm 0,34^{\#}$	$1,08 \pm 0,21$
Епітелій	групи клітин	поодинокі клітини

Примітки: $\#$ — різниця вірогідна у порівнянні з контрольною групою ($p < 0,05$)

На 21 добу (табл. 5) загальна кількість лейкоцитів у полях зору та відсоток деструктивних форм продовжували зменшуватись у всіх групах, що говорить за вщухання процесів запалення.

На відміну від контрольної групи, у групі НЧС почав зменшуватись відсоток лімфоцитів ($1,45 \pm 0,12$) %, моноцитів ($0,42 \pm 0,09$) %, макрофагів ($14,37 \pm 2,23$) % та полібластів ($12,68 \pm 2,09$) % з переважанням веретеноподібних фібробластів ($34,56 \pm 3,24$) % та ендотеліоцитів ($9,02 \pm 1,37$) %, ($p < 0,05$). У групі НЧС відмічався переважно регенеративний тип цитогам ($63,58$ %) з активними репаративними процесами.

У контрольній групі, навпаки, збільшилася загальна кількість мононуклеарних фагоцитів, серед яких переважали макрофаги ($25,0 \pm 3,16$) %, що свідчило про посилення макрофагальної ланки ранового процесу. Загальний відсоток переважно зрілих фібробластів також зріс до ($12,59 \pm 2,34$) %.

Поступово відбувався перехід цитогам запальних типів у регенеративні. РДІ у всіх групах становив < 1 . У цілому, цитологічні показники контрольної групи відтворювали картину в групі НЧС на 14 добу із затримкою на 7-8 діб.

Таблиця 5

Показники клітинного складу гнійних ран, що тривало не загоюються, на 21 добу спостереження, $M \pm m$ ($n = 6$)

Елементи цитогам	Групи тварин	
	НЧС	Хлоргексидин
Кількість лейкоцитів у полі зору	$11,47 \pm 2,54^{\#}$	$35,75 \pm 3,06$
Деструкція лейкоцитів, %	$2,25 \pm 0,84^{\#}$	$32,18 \pm 1,37$
Нейтрофіли, %	$27,5 \pm 2,36^{\#}$	$38,74 \pm 3,38$
Лімфоцити, %	$1,45 \pm 0,12^{\#}$	$2,84 \pm 0,33$
Моноцити, %	$0,42 \pm 0,09^{\#}$	$1,75 \pm 0,42$
Макрофаги, %	$14,37 \pm 2,23^{\#}$	$25,0 \pm 3,16$
Полібласти, %	$12,68 \pm 2,09$	$15,74 \pm 1,44$
Фібробласти, %	$34,56 \pm 3,24^{\#}$	$12,59 \pm 2,34$
Ендотеліоцити, %	$9,02 \pm 1,37^{\#}$	$3,34 \pm 0,39$
Епітелій	пласти клітин	поодинокі клітини

Примітки: $\#$ — різниця вірогідна у порівнянні з контрольною групою ($p < 0,05$)

Отримані результати цитологічного дослідження гнійних ран, що тривало не загоюються, вказують на швидші процеси загоєння ран в групі НЧС порівняно з контрольною групою: спостерігалось більш швидке зменшення кількості лейкоцитів у полі зору та відсотку їх деструкції, більш швидка активація клітин моноцитарно-макрофагального ряду, поява фібробластів та епітеліальних клітин і, як наслідок — швидша зміна типів цитогам від некротичного до регенеративного.

Висновки

1. На відміну від контрольної групи, цитологічна картина мазків-відбитків групи «НЧС» підтверджує швидше знешкодження бактеріальних збудників, ранній перехід запальної фази в проліферативну, швидший перебіг ранового процесу та коротші терміни лікування.

2. У порівнянні з використанням розчину Хлоргексидину застосування НЧС призводить до достовірного зменшення кількості нейтрофільних лейкоцитів та лейкоцитів в стадії деструкції, збільшення відсотка фагоцитуючих лейкоцитів, фіброцитів, фібробластів та епітеліальних клітин, що свідчить про швидший перехід в фазу регенераторних змін. Цитологічний склад мазків-відбитків вказував на зменшення запалення, прискорення процесу появи грануляційної тканини та швидшу епітелізацію ранового дефекту.

3. Кращі цитологічні показники ранових поверхонь гнійних ран, що тривало не загоюються, при застосуванні НЧС дозволяють віднести даний спосіб лікування до перспективних напрямів гнійної хірургії.



REFERENCES

1. Pulcini C. Antibiotic stewardship: a European perspective. FEMS microbiology letters. 2017;364(23). doi:10.1093/femsle/fnx230
2. Avendano L. Antimicrobial resistance. Some aspects of a big problem. Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia. 2017;4:380-391.
3. Hyun IK, Park PJ, Park D, Choi SB, Han HJ, Song TJ, et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus screening is important for surgeons. Ann Hepatobiliary Pancreat Surg. 2019;23(3):265-273. doi: 10.14701/ahbps.2019.23.3.265
4. Cheng YS, Williamson PR, Zheng W. Improving therapy of severe infections through drug repurposing of synergistic combinations. Current Opinion in Pharmacology. 2019;48:92-98.
5. Tashi T, Vishal GN, Mbuya VB. Silver nanoparticles: Synthesis, mechanism of antimicrobial action, characterization, medical applications, and toxicity effects. Journal of Chemical and Pharmaceutical Research. 2016;8(2):526-537.
6. Whitehouse MW. Silver pharmacology: Past, present and questions for the future. Progress in Drug Research. 2015;70:237-273.
7. Franci G, Falanga A, Galdiero S, Palomba L, Rai M, Morelli G, et al. Silver nanoparticles as potential antibacterial agents. Molecules. 2015;20(5):8856-8874.
8. RubenMorones-Ramirez J, Winkler JA, Spina CS, Collins JJ. Silver enhances antibiotic activity against gram-negative bacteria. Science Translational Medicine. 2013;5(19):190ra81.
9. Holubnycha V, Myronov P, Bugaiov V, Opanasyuk A, Dobrozhan O, Yanovska A, et al. Effect of ultrasound treatment on chitosan-silver nanoparticles antimicrobial activity. Proceedings of the 2018 IEEE 8th International Conference on Nanomaterials: Applications and Properties, NAP 2018, Zatoka, 2018, pp. 04NNLS09-1-04NNLS09-4.

CYTOLOGICAL CHARACTERISTICS OF EXPERIMENTAL PURULENT NON-HEALING WOUNDS IN THE TREATMENT OF SILVER NANOPARTICLES

**P. F. Myronov, V. I. Bugaiov,
I. M. Medvedieva,
M. M. Myronova, A. B. Gift**

Summary. *The purpose of the work* is to conduct a cytological examination of swabs-imprints of experimental purulent wounds that have not healed for a long time, when treated with silver nanoparticles in comparison with 0.05 % Chlorhexidine solution.

Research materials and methods. The study of the features of the cytological picture of skin regeneration was carried out on 60 white non-linear laboratory rats.

Research results. The obtained results of the cytological examination of purulent wounds that did not heal for a long time indicate faster wound healing processes in the group using nanostructured silver compared to the control group: there was a faster decrease in the number of leukocytes in the field of view and the percentage of their destruction, faster activation of monocyte-macrophage cells series, the appearance of fibroblasts and epithelial cells and, as a result, a faster change in the types of cytograms from necrotic to regenerative.

Conclusions. It was established that the presented method of using nanostructured silver contributes to a better elimination of microbial insemination, leads to a significant decrease in the number of neutrophil leukocytes and leukocytes in the stage of destruction, an increase in the percentage of phagocytic leukocytes, fibrocytes, fibroblasts, endotheliocytes and epithelial cells, which indicates a better antibacterial and anti-inflammatory effect and indicates much faster processes of cleaning and regeneration of purulent wounds. The use of silver nanoparticles has significant advantages compared to traditional treatment with a 0.05 % solution of Chlorhexidine and is promising for use in the practice of purulent surgery.

Key words: *silver nanoparticles, cytology, purulent wounds.*



І. Д. Дужий¹,
М. Г. Кононенко¹,
Г. І. П'ятикоп¹,
В. В. Шимко²,
І. Я. Гресько¹

¹ Сумський державний
університет

² КНП СОР «Сумська обласна
клінічна лікарня»

© Колектив авторів

МОЖЛИВОСТІ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ ПРИ ТРАВМАХ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ

Резюме. Метою роботи було вивчення можливості альтернативної антибактеріальної терапії за типом лімфотропної адресної накопичувальної антибіотикотерапії при травмах черевної порожнини.

Матеріали і методи. Нами було вивчено в експерименті накопичення антибіотика в тканинах різних органів кролів після лімфотропного його введення.

Результати. Проведений експеримент довів, що лімфотропна антибіотикотерапія, залежно від місця регіонального введення препарату, сприяє адресному накопиченню антибіотика у відповідному органі у кількості, достатній для стійкої антибактеріальної дії.

Висновки. Запропонований метод введення антибактеріальних препаратів може бути найбільш доцільним при травмах черевної порожнини та заочеревинного простору, оскільки значно знижує ймовірність виникнення гнійно-септичних ускладнень і дає можливість значно скоротити терміни перебування хворих у стаціонарі, зменшити обсяг фінансових витрат та забезпечити раннє повернення до суспільно-корисної праці.

Ключові слова: травма черевної порожнини, лімфотропна антибактеріальна терапія.

Вступ

Проблема дорожньо-транспортних пригод (ДТП) в усьому світі відноситься до пріоритетних соціальних, медичних і технологічних проблем. Цей вид травматизму, поряд з побутовим та виробничим, є найбільш поширеним у високорозвинутих країнах. За даними Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я (ВООЗ) щорічно у світі внаслідок ДТП гине до 2 млн. осіб, а 20–50 млн стає інвалідами. Після ДТП повністю одужує близько 60,0 % постраждалих. Стійка втрата працездатності з переходом на інвалідність трапляється у 6,0–11,0 % постраждалих. Зіставлення показників травматизму та інвалідності показує, що у середньому зі 100 постраждалих від травм кожні три людини стає інвалідами, що спричиняє значний соціальний і економічний збиток. Поміж причин інвалідності рівень множинних і поєднаних травм знаходиться у межах 50–80 % [1, 2].

На даний час достатньо вивчені питання технології надання медичної допомоги [3–5] та організаційні питання надання такої допомоги [6]. Водночас стандартизація медико-технологічних і клініко-організаційних аспектів лікування постраждалих внаслідок ДТП залишається практично нереалізованою. Це зумовлено відсутністю даних щодо клініко-епідеміологічних і клініко-нозологічних характеристик травми та її віддалених наслідків, що,

у свою чергу, не дозволяє визначити клінічні ризики [7].

В останні десятиліття збільшилася тяжкість пошкоджень і змінилася структура травматизму. Аналіз даних вказує на те, що внаслідок ДТП найбільш часто у постраждалих трапляються пошкодження кінцівок (100 %), на другому місці — голова й шия (38,4 %), на третьому — грудна клітка (35,6 %), на четвертому — пошкодження тазу (21,9 %), на п'ятому місці — травми хребта (17,4 %), на шостому — пошкодження живота (16 %) [8].

Рівень смертності від травм в Україні збільшився зі 138 — у 1990 році на 100 тисяч населення до 202 — у 2015 році. У осіб віком до 40 років дана причина виходить на перше місце. Саме тому цій проблемі приділяється особлива увага з боку науковців [9].

Понад 70 % постраждалих з абдоміно-вертебральною травмою госпіталізують у стаціонар в стані геморагічного травматичного шоку. Основною причиною смерті при абдоміно-вертебральній травмі в результаті ДТП є гостра крововтрата у поєднанні з травматичним шоком. Наявність у черевній порожнині життєво важливих органів, специфіка їх анатомічної будови, судинної архітекτονіки й інервації, безпосередня близькість насиченого патогенною флорою кишкового вмісту та наявність органів, які продукують надзвичайно активні



ферменти, при травмі провокують виникнення масивної внутрішньої кровотечі зі швидким розвитком перитоніту і незворотними змінами в органах і тканинах, що завершується поліорганною недостатністю [10, 11].

Особливістю травм при ДТП є значне пошкодження тканин. Найбільш важливим при цьому є наявність у ділянці травми й ранових поверхонь різноманітних збудників, особливо резистентного типу. Встановлено, що перебування постраждалих у стаціонарі понад 10 діб збільшує ймовірність приєднання нозокоміальної інфекції, яка у більшості випадків (до 50 %) буває резистентною [12]. Стійкість бактеріальних збудників до антибіотиків при пошкодженнях органів черевної порожнини та доєднання гнійних ускладнень на тлі зростаючої резистентності мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів підтверджує актуальність проблеми.

Специфічність лікування поранень живота тісно пов'язана з гнійно-септичними ускладненнями, які виникають внаслідок інфікування та розвитком перитоніту, який у свою чергу доповнюється механічним ушкодженням. Гідродинамічний удар при таких травмах призводить до контузії паренхіми життєвоважливих органів та розвитку функціональної недостатності. Морфологічні зміни у порожнистих органах у свою чергу нерідко призводять до некрозу їх стінок, що веде до перфорацій з можливими кровотечами [13]. На клітинному рівні виникає реакція, зумовлена дією медіаторів запалення (серотоніну, гістаміну, простагландину), яка призводить до накопичення в тканинах продуктів запалення, порушення мікроциркуляції, метаболізму та розладу регіонального кровотоку. Мікроциркуляторні, реологічні та функціональні порушення не сприяють антибіотикам, які введені у кровоносне русло, в достатній мірі «дістатися» до зони патологічного осередку, що негативно впливає на кількість гнійно-септичних ускладнень та їх наслідки [14, 15].

Встановлено, що провідну роль у збереженні гомеостазу в зоні запалення відіграє регіональний лімфатичний апарат. Відомо, що гемолімфатичний бар'єр у кожній ділянці організму людини представлений системою кровоносних і лімфатичних судин та лімфатичних вузлів, які створюють механічний, фізико-хімічний та біологічний захист цього регіону за рахунок активного функціонування ендотелію судин і капілярів та інтерстиціальних прошарків від проникнення у відповідні органи патогенних агентів. Обмінні процеси між кров'ю, інтерстиціальною рідиною й лімфою та клітинами органів і систем знаходяться у тісній активній взаємодії. Зміна міжклітинної субстанції при травмі та запаленні впливає на її проникність

і змінюється відповідно до перебігу патологічного процесу. Впливаючи на стан лімфатичної системи та її санацію, можна запобігти порушенню гомеостазу у відповідній зоні організму людини, що сприяє попередженню чи зворотному розвитку запального процесу того чи іншого регіонального лімфатичного колектору. З огляду на це нами проведені експериментальні дослідження, за результатами яких слід вважати, що існують всі передумови для застосування запропонованої методики лімфотропного введення антибіотиків при травмах живота [6, 16].

Сьогодні у світі інтенсивно обговорюється питання визнання травматизму як глобальної пандемії, що має тенденцію до розширення за рахунок збільшення показників інвалідації та летальності. Незважаючи на те, що ВООЗ було розпочато ряд глобальних програм з боротьби з травматизмом, сьогодні у світі від травм та пошкоджень гине близько 17 тисяч осіб щоденно. Щорічні втрати, пов'язані зі смертю і травматизмом у результаті ДТП, у країнах з низьким і середнім рівнями доходів оцінюються у понад 65 млрд доларів США. Це становить 1–1,5 % від валового національного продукту й негативно впливає на сталий розвиток країн. Щорічні втрати економіки України від дорожньо-транспортних пригод сягають 5 млрд доларів, що становить 3–6 % від ВВП країни. З огляду на це, ДТП в Україні становить надзвичайно актуальну проблему, масштаб і наслідки якої необхідно розглядати як один із чинників ризику національної безпеки [9].

Встановлено, що безпосередня близькість кишкового вмісту з постійною умовно-патогенною флорою при травмі призводить до швидкого розвитку абдомінального сепсису. Превалуючою мікрофлорою, яка контамінує черевну порожнину при травмах закритого типу, є *Ps. Aeruginosa*, *Enterococcus spp.*, *E. coli*, які виявляють резистентність до більшості застосованих при цьому антибіотиків [17]. Загалом відомо, що подолати резистентність вдається різними шляхами, провідними з яких є значне збільшення дози антибіотика або поєднання декількох антибактеріальних препаратів, що у більшості випадків неможливо за рядом обставин. Все перелічене обґрунтовує актуальність проблеми.

Мета досліджень

Ураховуючи особливості пошкоджень, отриманих в результаті ДТП, а також частоту інфекційно-запальних ускладнень, які ведуть до функціональних і органічних наслідків та не піддаються традиційній антибактеріальній терапії, вивчити можливості альтернативної антибактеріальної терапії при травмах черевної

порожнини за типом лімфотропної адресної накопичувальної антибіотикотерапії.

У роботі наводимо результати накопичення цефтріаксона у різних органах черевної порожнини після лімфотропного та регіонального до цих органів введення препарату.

Матеріали та методи досліджень

Для реалізації цієї мети нами було вивчено в експерименті накопичення антибіотика в тканинах різних органів кролів після лімфотропного його введення. У процесі дослідження був обраний антибіотик цефтріаксон, який за даними літератури частіше всього застосовується у хірургічних стаціонарах [14].

При дослідженні використовувалася методика вивчення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів згідно наказу Міністерства охорони здоров'я України № 167 від 05.04.2007 року «Про затвердження методичних вказівок «Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів»».

Сутність лімфотропної методики введення антибіотиків полягала у послідовному регіональному введенні препаратів, що збуджують лімфосекрецію, спазмолітиків, антикоагулянта, протизапальних препаратів та антибіотика [14, 15].

Результати досліджень та їх обговорення

Результати експерименту наведено в табл. 1.

За даними табл. 1 бачимо, що гомогенат зразків вивчених органів, отриманих від досліджених тварин, яким антибіотик вводився лімфотропним шляхом, гальмував ріст *E. coli* у зоні дисків у всіх випадках. Наведені розміри затримки росту *E. coli* нами взяті за максимальними їхніми значеннями при різних зонах лімфотропного введення препарату.

Особливо підкреслюємо, що після традиційного внутрішньом'язового введення антибіо-

тика його накопичення у перелічених органах залишається мінімальним (2,7–2,85 мм), або й зовсім відсутнім, що видно із гальмування росту *E. coli*.

У той же час максимальне накопичення антибіотика у стінці тонкої кишки після лімфотропного його введення у праву й ліву здухвинні ділянки досягало 71,2–67,7 % по відношенню до контрольного заміру (дії чистого антибіотика); накопичення антибіотика у стінці сліпої кишки становило 70,8–54,7 % по відношенню до контрольного заміру; у стінці сигмоподібної кишки накопичення антибіотика дорівнювало 68,2–51,8 %; у гомогенаті сальника кількість антибіотика була на рівні 54–50,3 %; у парієтальній очеревині — 51,2–46,0 %. Отже, ці регіональні зони (права або ліва здухвинні ділянки) можуть бути використаними для лімфотропного введення антибіотиків при травмуванні органів середнього й нижніх відділів черевної порожнини.

Поряд із цим концентрація антибіотика у стінці шлунка була максимальною при лімфотропному його введенні у паравертебральній зоні на рівні кутів лопаток і досягала 65 % від контрольної, а у підшлунковій залозі при цьому ж введенні — 67 %. Враховуючи таку адресність при пошкодженнях верхньої третини черевної порожнини, особливо підшлункової залози, шлунка і печінки, з метою попередження їх запалення та нагноєння чи при розвитку останніх, антибактеріальні препарати слід вводити лімфотропно у паравертебральній локально-регіональній зоні. При пошкодженнях середньої та нижньої третини черевної порожнини антибіотики доцільно вводити у правій чи лівій здухвинних ділянках. Інші регіональні зони необхідно обирати після лапаротомії та верифікації травмованого органу. При множинних ушкодженнях доцільно почергове введення антибіотика: у паравертебральні та здухвинні ділянки.

Таблиця 1

Динаміка зони затримки росту тест-культури

Зразки	Зона затримки росту (мм)					
	Внутрішньом'язове введення n=10	Лімфотропне введення				Контрольна n=10
		Права здухвинна n=10	Ліва здухвинна n=10	Права паравертебральна n=10	Ліва паравертебральна n=10	
Шлунок	Відсутня*	11,95±1,79*	13,7±1,59*	15,05±1,61*	15,65±1,66*	27,05±0,9
Тонка кишка	2,7±1,03*	19,25±1,62	18,3±1,66*	10,55±1,85*	13,3±1,69*	27,05±0,9
Сліпа кишка	1,95±1,1*	19,15±2,03	14,8±1,74*	11,65±1,9*	9,4±1,64*	27,05±0,9
Сигмоподібна кишка	2,2±1,11*	14,25±1,97*	18,45±1,85	9,25±1,37*	9,75±1,48*	27,05±0,9
Сальник	2,4±1,19*	14,6±1,76	13,6±1,67*	12,45±1,61*	11,5±1,15	27,05±0,9
Підшлункова залоза	Відсутня*	9,65±1,84*	10±1,75*	17,1±1,68*	18,1±1,86*	27,05±0,9
Парієтальна очеревина	2,85±1,04*	13,85±1,93	11,8±2,12*	12,45±1,79*	10,7±1,69*	27,05±0,9
Печінка	Відсутня*	7,65±1,63*	5,8±1,79*	9,6±1,73*	8,75±1,74*	27,05±0,9

Примітка: * вірогідність відмінності від величин контрольної групи (p<0,05).



Проте перше регіональне лімфотропне введення бажано розпочинати до оперативного втручання, що дасть змогу хірургу оперувати на санованій черевній порожнині й санованому органі.

Антибактеріальне лімфотропне забезпечення нами застосовано до- та після операції (лапаротомії) у 36 травмованих з поодинокими та множинними пошкодженнями органів черевної порожнини.

Як показав аналіз масиву спостереження абдомінальні пошкодження у постраждалих в результаті ДТП були представлені такими нозологічними типами: забій передньої черевної стінки (ЗПЧС), непроникаюче пошкодження живота (НПЖ), проникаюче пошкодження живота (ППЖ), пошкодження шлунку (ПШ), пошкодження кишківника (ПК), пошкодження печінки і жовчного міхура (ПП), пошкодження селезінки (ПС) та великого чепця (ПВЧ).

Найчастіше виявлявся забій передньої черевної стінки, що спостерігалось у 22,2 % постраждалих. Дещо менше (19,4 %) було постраждалих з пошкодженням селезінки.

На третьому місці за частотою пошкоджень (16,7 %) були постраждалі з пошкодженнями печінки та жовчного міхура.

Травмування кишківника спостерігали у 13,9 % постраждалих. Саме ці постраждалі за частотою займали четверте місце.

П'яте місце займали постраждалі з виявленими пошкодженнями великого чепця — 11,1 % травмованих.

Шосте місце у групі одужавших займали постраждалі з проникаючим пораненням живота — 8,3 % постраждалих. Непроникаючі пошкодження живота траплялися у 5,6 %. В одному випадку діагностовано проникаюче поранення шлунка, що становило 2,8 %.

Серед усіх травмованих превалювали особи чоловічої статі — 27 (75 %) постраждалих, осіб жіночої статі було 9 (25 %). Вік хворих знаходився у межах 19-72 роки.

Превалювання постраждалих у працездатному, найбільш фахово підготовленому віці (25–60 років) підтверджує соціальну значимість ДТП і потребу в інтенсивному, максимально ефективному лікуванні, що допомагає зберегти основну цінність суспільства — людське життя і здоров'я. На сьогодні антибіотикотерапія втрачає свою ефективність з багатьох причин. Альтернативною методикою за нашими переконаннями, що доведено експериментально й клінічно, залишається лімфотропний спосіб введення антибіотиків і патогенетичних засобів.

У попередньому експерименті на щурах було показано, що у близький період з часом (через 2 год порівняно з 1 год) кількість антибіотика у досліджуваних органах збільшується до 30 %,

що дає підстави даний спосіб окрім адресного іменувати й накопичувальним. З огляду на поставлену мету раніше нами вивчено експериментально і підтверджено клінічно на значному матеріалі можливості лімфотропного введення антибіотиків для адресного впливу на червоподібний відросток при гострому його запаленні й на підшлункову залозу при гострому панкреатиті [14–16].

Наводимо один з клінічних прикладів вдалого застосування лімфотропної антибактеріальної терапії у хворій після ДТП.

Хвора Ч., 43 роки, не працює, мешканка міста, госпіталізована 27.02.22 року до центральної районної лікарні в ургентному порядку з діагнозом: ДТП, поєднана травма живота та грудної клітки, травматичний шок III ступеня.

Після короткотривалої передопераційної підготовки, що включала в себе й лімфотропне введення антибіотиків, хвора була взята до операційної. Під ендотрахеальним наркозом виконано верхньо-серединну лапаротомію. При ревізії органів черевної порожнини виявлено гемоперітонеум, розрив печінки, ушкодження селезінки, розрив брижі попереково-ободової кишки.

Хворій виконано спленектомію, ушивання розривів печінки та брижі попереково-ободової кишки, реінфузію крові, лаваж та санацію черевної порожнини з наступним її дрениванням за Петровим. Додатково виконано дренивання плевральної порожнини за Субботінін-Бюлау.

У післяопераційному періоді проводилася інтенсивна інфузійно-трансфузійна терапія у відділенні анестезіології та реанімації. Продовжували почергове введення цефтріаксону лімфотропним шляхом двічі на добу у праву і ліву здухвинні ділянки. Загоєння ран відбувалося первинним натягом.

На 4 добу після операції у хворій відновилася перистальтика. Гнійно-септичних ускладнень у післяопераційному періоді не спостерігалось. На 20 добу у задовільному стані хвора була виписана із стаціонару під подальше спостереження сімейного лікаря.

Висновки

Проведений експеримент довів, що лімфотропна антибіотикотерапія, залежно від місця введення препарату, сприяє адресному накопиченню антибіотика у відповідному органі у кількості, достатній для стійкої антибактеріальної дії.

Враховуючи лімфатичну ланку у патогенезі гострих запалень та травматичних ушкоджень, а також те, що при ДТП функціональні та реологічні порушення не сприяють антибіотику, який введено у кровоносне русло чи внутрішньом'язово, дістатися до зони травмо-

ваного органу, санацію відповідних (травмованих) зон доцільно проводити шляхом лімфотропного введення препаратів та патогенетичних засобів.

Беручи до уваги, що питання лікування травм, ускладнених гнійно-запальними процесами, є доволі актуальним, запропонований метод антибіотикотерапії може бути найбільш доцільним при травмах черевної порожнини та заочеревинного простору, бо значно знижує ймовірність виникнення гнійно-септичних ускладнень і дає можливість значно ско-

ротити терміни перебування хворих у стаціонарі, зменшити обсяг фінансових витрат та сприяє ранньому поверненню до суспільно-корисної праці.

Оскільки загальна дія на травмовані органи і тканини (мікрореологічні та молекулярні зміни) при ДТП у деякій мірі можуть нагадувати такі при бойовій травмі, лімфотропний спосіб введення антибактеріальних препаратів доцільно застосовувати і при пошкодженнях органів черевної порожнини, отриманих при воєнних діях внаслідок мінно-вибухової травми.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Seeger R. Traffic medicine in basic medical practice. *Ther. Umsch.* 2011 May; 68(5):235-41. doi: 10.1024/0040-5930/a000157.
2. Pérez K, Lardelli P, Ramirez R, González-Luque JC. Road traffic injuries: an example of public health. *Gac Sanit.* 2015 Sep;29 Suppl 1:2-3. doi: 10.1016/j.gaceta.2015.09.002.
3. Кравченко ОІ, Петров СР. Політравма мирного часу: характер, тактичні і діагностичні помилки при наданні допомоги потерпілим. *Одеський медичний журнал.* 2004; 4(84): 42-43.
4. Мацюк СВ. Лікування постраждалих з політравмою (стандартизація та уніфікація медичної допомоги) [Автореф. дис. канд. мед. наук]. Вінниця: Вінницький нац. мед. університет ім. М.І. Пирогова; 2004. 23 с.
5. Newman PG, Rozycki GS. Diagnosis of visceral organ injury. *Acta Chir. Austriaca.* 1999; 31: 59-64.
6. Nast-Kold D, Aufmkolk M, Rucholtz S, Obertacke U, Waydhas C. Multiple organ failure still a major cause of morbidity but not mortality in blunt multiple trauma. *J. Trauma.* 2001 Nov;51(5):835-41; discussion 841-2. doi: 10.1097/00005373-200111000-00003.
7. Newman PG, Rozycki GS. Diagnosis of visceral organ injury. *Acta Chir. Austriaca.* 1999; 31: 59-64.
8. Гур'єв СО, Яровий ДМ, Кушнір ВА. Структура інвалідності серед постраждалих унаслідок дорожньотранспортних пригод в Україні. *Травма.* 2018;19(4): 49-52. doi: http://dx.doi.org/10.22141/1608-1706.4.19.2018.142105.
9. Гур'єв СЕ, Березка НН, Шишук ВД, Солов'єв АС. Клинико-организационные принципы, основы и критерии системы оказания медицинской помощи пострадавшим с травматическими повреждениями. *Травма.* 2010; 11(2):133-40.
10. Чундак СС, Гур'єв СО, Сацик СП. Визначення клініко-анатомічної структури пошкоджень органів черевної порожнини у постраждалих внаслідок ДТП за ознакою участі в дорожньому русі. *Укр. журнал телемедицини та медичної телематики.* 2012; 10(2): 98-101.
11. Крилюк ВО. Концепції надання екстреної медичної допомоги постраждалим з поєднаною травмою органів черевної порожнини. *Гострі і невідкладні стани.* 2013; 1(34): 136-40.
12. Рошин ГГ, Іванов ВІ, Дорош ВМ. Ризик розвитку нозокоміальної інфекції в постраждалих із тяжкою поєднаною абдомінальною травмою. *Травма.* 2015; 16(4): 41-6.
13. Лурін ІА, Гуменюк КВ, Тимчук ОБ, Попова ОМ. Вогнепальні поранення товстої кишки як предиктор тяжкого перебігу бойової травми живота. *Клінічна хірургія.* 2021;88(7-8):39-43. https://doi.org/10.26779/2522-1396.2021.7-8.39.
14. Дужий ІД, Шимко ВВ, Дужий ВІ, Купрієнко ММ, Кулагіна Ю.Є. Накопичення цефтріаксону у червоподібномувідростку при застосуванні лімфотропної терапії. *Клінічна хірургія.* 2017 Травень; 5(901): 17-9. Вилучено з: https://hirurgiya.com.ua/index.php/journal/article/view/99.
15. Дужий ІД, Шимко ВВ, Альямані НД, П'ятикоп ГІ. Нові можливості антибіотикотерапії при лікуванні і профілактиці інфікованого гострого панкреатиту. *Харківська хірургічна школа.* 2021; 4(109): 4-19. https://doi.org/10.37699/2308-7005.4.2021.03
16. Дужий ІД, Шимко ВВ, винахідники; Сумський державний університет патентовласник. Спосіб лікування хворих на гострий апендицит. Патент України № 122753. 2018, Бюл. № 2.
17. Кришевський ЮП, Горощко ВР. Антибіотикорезистентність та чутливість мікроорганізмів, виділених у хворих із пораненнями черевної порожнини. *Медицина невідкладних станів.* 2020; 16(5): 56-64. doi:10.22141/2224-0586.16.5.2020.212225.

REFERENCES

1. Seeger R. Traffic medicine in basic medical practice. *Ther. Umsch.* 2011 May; 68(5):235-41. doi: 10.1024/0040-5930/a000157.
2. Pérez K., Lardelli P., Ramirez R., González-Luque JC. Road traffic injuries: an example of public health. *Gac Sanit.* 2015 Sep;29 Suppl 1:2-3. doi: 10.1016/j.gaceta.2015.09.002.
3. Kravchenko OI, Petrov SR. Politravma myrnoho chasu: kharakter, taktychni i diahnostychni pomylyky pry nadanni dopomohy poterpilym. *Odeskyi medychnyi zhurnal.* 2004; 4(84): 42-3 [In Ukr.].
4. Matsiuk SV. Likuvannia postrazhdalykh z politravmoiu (standartyzatsiia ta unifikatsiia medychnoi dopomohy) PhD [thesis]. Vinnytsia: Vinnytskyi nats. med. universytet im. M.I. Pyrohova; 2004. 23 p. [In Ukr.].
5. Newman PG, Rozycki GS. Diagnosis of visceral organ injury. *Acta Chir. Austriaca.* 1999; 31: 59-64.
6. Nast-Kold D, Aufmkolk M, Rucholtz S, Obertacke U, Waydhas C. Multiple organ failure still a major cause of



- morbidity but not mortality in blunt multiple trauma. J. Trauma. 2001 Nov;51(5):835-41; discussion 841-2. doi: 10.1097/00005373-200111000-00003.
7. Newman PG, Rozycki GS. Diagnosis of visceral organ injury. Acta Chir. Austriaca. 1999; 31: 59-64.
 8. Huriev SO, Yarovy DM, Kushnir VA. Struktura invalidnosti sered postrazhdalych unaslidok dorozhnотransportnykh pryhod v Ukraini. Travma. 2018;19(4): 49-52. doi: <http://dx.doi.org/10.22141/1608-1706.4.19.2018.142105> [In Ukr.].
 9. Gurev SE, Berezka NN, Shishchuk VD, Solovyov AS. Kliniko-organizatsionnie printsipi, osnovi i kriterii sistemi okazaniya meditsinskoi pomoshchi postradavshim s travmaticheskimi povrezhdeniyami. Travma. 2010; 11(2):133-40 [In Ukr.].
 10. Chundak SS, Guryev SO, Satsyk SP. Estimation of clinical and anatomical structure of abdominal injuries in victims of traffic accidents based on the participation in the road traffic. Ukr. zhurnal teledytsyny ta medychnoi telematyky. 2012; 10(2): 98-101 [In Ukr.].
 11. Kryliuk VO. Kontseptsii nadannia ekstrenoi medychnoi dopomohy postrazhdalym z poiednanoi travmoiu orhaniv cherevnoi porozhnyny. Hostri i nevidkladni stany. 2013; 1(34): 136-40 [In Ukr.].
 12. Roschin GG, Ivanov VI, Dorosh VM. The risk of nosocomial infection development in patients with severe combined abdominal trauma. Travma. 2015; 16(4): 41-6 [In Ukr.].
 13. Lurin IA, Gumeniuk KV, Tymchuk OB, Popova OM. The gun-shot woundings of large bowel as a predictor of severe course of fighting abdominal trauma. Klinichna khirurgiia. 2021 Jule/August; 88(7-8): 39-43. DOI: 10.26779/2522-1396.2021.7-8.39 [In Ukr.].
 14. Duzhyi ID, Shymko VV, Duzhyi VI, Kupriienko MM, Kulagina YuE. Ceftriaxone accumulation in vermicular appendix while applying of lymphotropic therapy. Klinichna khirurgiia. 2017 May; 5(901): 17-9. Available from: <https://hirurgiya.com.ua/index.php/journal/article/view/99> [In Ukr.].
 15. Duzhyi ID, Shymko VV, Alyamani NJ, Piatyko H. New possibilities of antibiotic therapy in the treatment and prevention of infected acute pancreatitis. Kharkiv Surgical School. 2021; 4(109): 14-9. DOI: <https://doi.org/10.37699/2308-7005.4.2021.03> [In Ukr.].
 16. Duzhyi ID, Shymko VV, vynakhidnyky; Sumy State University, patentovlasnyk. Sposib likuvannia khvorykh na hostryi apendytsyt. Patent Ukrainy № 122753. 2018, Ver. 2 [In Ukr.].
 17. Kryshevskiy YuP, Horoshko VR. Antibiotic Resistance and Sensitivity of Microorganisms Isolated in Patients With Abdominal Injuries. Emergency medicine. 2020; 16(5): 56-64. doi:10.22141/2224-0586.16.5.2020.212225 [In Ukr.].

POSSIBILITIES OF ALTERNATIVE ANTIBIOTIC THERAPY FOR ABDOMINAL INJURIES

**I. D. Duzhyi, M. H. Kononenko
H. I. Piatyko, V. V. Shymko,
I. Ya. Gresko**

Summary. Aim. The purpose of the work was to study the possibility of alternative antibacterial therapy by the type of lymphotropic targeted accumulative antibiotic therapy for injuries of the abdominal cavity.

Materials and methods. To implement it, we studied in an experiment the accumulation of the antibiotic in the tissues of various organs of rabbits after its lymphotropic administration.

Results of the research. The experiment proved, that lymphotropic antibiotic therapy, depending on the place of regional administration of the drug, contributes to the targeted accumulation of the antibiotic in the corresponding organ in an amount sufficient for a persistent antibacterial effect.

Conclusions. The proposed method of administration of antibacterial drugs may be the most appropriate for injuries of the abdominal cavity and retroperitoneal space, as it significantly reduces the likelihood of purulent-septic complications and makes it possible to significantly reduce the length of stay of patients in the hospital, reduce the amount of financial costs and early return to socially useful work.

Key words: *trauma of the abdominal cavity, lymphotropic antibacterial therapy.*



О. В. Бур'ян¹, Н. О. Юревич²,
Ю. Ю. Кучмій¹, В. О. Змєєв¹

¹ КНП «Харківський обласний
центр онкології»

² Харківський національний
медичний університет

© Колектив авторів

ПОПЕРЕДЖЕННЯ ІНФЕКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ТРАХЕОСТОМІЇ У ХВОРИХ З ОНКОПАТОЛОГІЄЮ ГОЛОВИ ТА ШИЇ

Реферат. *Вступ.* Трахеостомія все ще широко використовується в практиці онкохірургії голови та шиї, але рівень інфекційних ускладнень залишається високим.

Мета дослідження. Оптимізація профілактики та лікування ускладнень трахеостомії у хворих з онкологічною патологією голови та шиї на основі урахування флори, що висівається з трахеостоми.

Матеріали та методи дослідження. 1 етап дослідження полягав у обстеженні 100 пацієнтів після трахеостомії, що виконані за період 2018-2022 рр. (планових — 76, екстрених — 24). Вік пацієнтів коливався від 40 років до 70 років. Показанням до трахеостомії була обструкція дихальних шляхів пухлинним процесом гортані та гортаноглотки. Всі операції проводилися під місцевою інфільтраційною анестезією, що є стандартною технікою постійної трахеостомії. На 2 етапі оцінювалися запропоновані методи післяопераційного ведення хворих для запобігання інфекційних ускладнень: обробка канюлі комбінацією 0,01% розчину мірамістину з 10 мг хімотрипсину або комбінацією 0,5% розчину діоксидину та 10 мг хімотрипсину.

Результати досліджень та їх обговорення. На 1 етапі дослідження виявлено різноманітні ускладнення, але у всіх випадках мали місце інфекційні. Найчастіше через 7 діб з трахеї висівалася *Pseudomonas aeruginosa*, на 2 місці — *Acinetobacter baumannii*. Застосування 0,02% розчину хлоргексидину для обробки канюлі не було ефективним. Флора, що висівається, визначає антисептичний засіб, що має застосовуватися для обробки канюлі.

Висновки. 1). Інфекційні ускладнення після трахеостомії є неминучими внаслідок порушення природнього шляху руху повітря. 2). Флора, що висівається з трахеостомічної канюлі протягом 14 діб після трахеостомії, є різноманітною. 3). Доцільно використовувати двопросвітні трахеостомічні канюлі, внутрішню частину яких слід обробляти антисептиками в залежності від флори, що виявлена в трахеальному вмісті. 4). Комбінація 0,01% розчину мірамістину з 10 мг хімотрипсину для обробки канюлі ефективна щодо *P. aeruginosa*. Комбінація 0,5% розчину діоксидину та 10 мг хімотрипсину ефективна щодо *S. aureus*, *A. baumannii* та *K. pneumoniae*.

Ключові слова: трахеостомія, онкологічна патологія голови та шиї, інфекційні ускладнення, профілактика.

Вступ

Показаннями до хірургічного відновлення прохідності дихальних шляхів, зокрема — проведення трахеостомії, в онкохірургії голови та шиї є обтурація пухлинним утворенням дихальних шляхів [1]. Трахеостомія все ще широко використовується в практиці, але рівень інфекційних ускладнень залишається високим [2]. Існують різноманітні види технік трахеостомії, видів розрізу шкіри та підходу до трахеї, але жоден з них не має стовідсоткової переваги перед іншими, зокрема — щодо інфекційних ускладнень [3]. Саме тому хірург має самостійно

вибирати техніку в залежності від клінічної ситуації, засновуючись на своєму досвіді [4]. Сучасні методи накладання трахеостоми, такі, як чресшкірна дилатаційна трахеостомія, не є актуальними, коли мова йде про онкопатологію шиї зі зруйнованими пухлиною анатомічними структурами.

Мета досліджень

Оптимізація профілактики інфекційних ускладнень трахеостомії у хворих з онкологічною патологією голови та шиї на основі урахування флори, що висівається з трахеостоми.



Матеріали та методи досліджень

Дослідження складалося з двох етапів. Перший етап — ретроспективний аналіз інфекційних ускладнень трахеостомії під час оперативного втручання та в післяопераційному періоді у хворих зі злоякісними захворюваннями гортані та гортаноглотки на основі обробки історій хвороби. Обстежено 100 історій хвороби пацієнтів (чоловіків — 80, жінок — 20), яким проведено трахеостомию за період 2017–2020 рр. (планових операцій — 76, екстрених — 24). Жінки захворювали на рак гортані в більш молодому віці (40–49 років, $43,2 \pm 2,1$), тоді як чоловіки — у 50–69 років, $58,3 \pm 3,3$ (табл. 1).

Таблиця 1

Демографічні показники хворих, обстежених на 1 етапі

Вік	Жінки	Чоловіки
40-49 років	5	9
50-59 років	3	40
60-69 років	1	34
70-79 років	0	8

Другий етап — оцінка запропонованого нами метода післяопераційного ведення хворих для запобігання найпоширенішого ускладнення — трахеобронхіту — на основі мікробіологічних досліджень вмісту трахеї, а саме — посівів виділень з канюлі.

Усі оперативні втручання, вивчені на першому етапі, виконувалися вперше, хворі з ретрахеостомиєю виключалися. Вік пацієнтів варіював від 40 до 79 років ($63,4 \pm 4,8$). Показанням до трахеостомії була обструкція дихальних шляхів злоякісними пухлинами гортані та гортаноглотки. Усі операції проводилися під місцевою інфільтраційною анестезією. При виконанні трахеотомії та накладанні постійної трахеостоми виконувався вертикальний розріз шкіри по серединній лінії шиї, та краї трахеотомної рани підшивалися до шкіри передньої поверхні шиї у зв'язку з тим, що у хворих з онкопатологією гортані та гортаноглотки передбачається постійне носіння трахеостомічної трубки, тому що неможливо прогнозувати, наскільки паці-

єнт надалі зможе самостійно дихати через природні дихальні шляхи. Використовувалися подвійні трахеостомічні трубки, що складаються з внутрішньої та зовнішньої трубок.

До другого етапу дослідження включені 60 пацієнтів віком від 42 до 78 років ($64,1 \pm 4,4$). Показання до трахеостомії були ті ж самі, її виконання проводилося за тією ж методикою.

Результати досліджень та їх обговорення

1 етап. Проаналізовано наявність ускладнень в строки від моменту оперативного втручання до 14 діб післяопераційного періоду. Спостерігалася велика різноманітність ускладнень, причому у всіх хворих в цьому періоді розвинувся трахеобронхіт. Найпоширенішим серед інших видів ускладнень були емфізема та інфікування м'яких тканин навколо трахеостоми. Смертельних випадків внаслідок трахеотомії не було.

За наявності трахеостоми механізми очищення, зволоження, очищення порушені, внаслідок чого слизова оболонка дихальних шляхів піддається охолодженню та висиханню, перестають працювати механізми мукоциліарного кліренсу. Виникає застій секрету, що сприяє підвищеному обміненню мікрофлорою, у тому числі — умовно-патогенною та патогенною, та збільшується кількість ускладнень (трахеїтів, бронхітів тощо).

Внаслідок того, що за даними аналізу історій хвороби у всіх пацієнтів в післяопераційному періоді розвинувся трахеобронхіт, на другому етапі нашого дослідження ми провели мікробіологічне дослідження трахеального вмісту у 60 хворих зі стенозуючими злоякісними пухлинами гортані та гортаноглотки на 7 добу після трахеостомії. Хворі отримували на протязі 7 діб антибактеріальну терапію (цефтріаксон 1,0 2 рази на добу), також їм проводилася санація трубки 3 рази на добу з подальшою обробкою трубки 0,02% розчином хлоргексидину. Під час нашого дослідження було виділено 8 різних видів бактерій, серед яких: *Pseudomonas aeruginosa* (n = 25), *Acinetobacter baumannii* (n = 20),

Таблиця 2

Ускладнення трахеостомії, що спостерігалися на 1 етапі дослідження

Назва ускладнень	Кількість ускладнень всього	Кількість ускладнень при планових операціях	Кількість ускладнень при ургентних операціях	Час розвинення ускладнення
Трахеобронхіт	100	76	24	7–14 діб
Підшкірна емфізема шиї	19	14	5	1–3 доба
Кровотеча	9	6	3	Оперативне втручання
Інфікування м'яких тканин навколо трахеостоми	33	10	23	7–14 доба
Обструкція трахеостомічної трубки кірками або слизовою пробкою	7	4	3	7–10 доба
Зміщення трубки	2		2	2 доба
Пневмоторакс	1		1	1 доба
Ателектаз	1		1	7 доба
Трахеоезофагальна фістула	1	1	1	14 доба

Klebsiella (n = 5) і коагулазонегативний стафілокок (n = 3), а також інші мікроорганізми, зазначені у таблиці 3. Найпоширенішим мікроорганізмом для хворих була *Pseudomonas aeruginosa*.

Таблиця 3

Мікробіологічна картина, що була виявлена на другому етапі дослідження через 7 діб

Вид мікроорганізму	Кількість пацієнтів	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	25	41,7
<i>Proteus mirabilis</i>	2	3,3
<i>Streptococcus</i>	2	3,3
<i>Klebsiella</i>	5	8,3
<i>Enterobacter</i>	2	3,3
<i>Acinetobacter baumannii</i>	20	33,3
<i>Escherichia coli</i>	1	1,7
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	5,0
Всього	60	100

У нашому дослідженні грамнегативні бактерії були найпоширенішими мікроорганізмами, що стали причиною трахеобронхітів, а лікування не було достатньо ефективним для запобігання даного ускладнення.

Для вирішення даної проблеми ми запропонували 30 хворим (1 група) санувати трубку тричі на день та замочувати її у 0,01 % розчині мірамістину в поєднанні з 10 мг хімотрипсину. Іншим 30 хворим (2 група) — у 0,5 % розчині діоксидину і 10 мг хімотрипсину. Повторне мікробіологічне дослідження в обох групах проводили через 14 діб (табл. 4).

Стандартна концентрація хлоргексидину (0,02%) показала недостатню ефективність щодо бактерій, які існують в трахеобронхіальному дереві після трахеотомії через 2 тижні. Використання комбінації 0,01 % розчину мірамістину у поєднанні з 10 мг хімотрипсину суттєво збільшило ефективність антисептика щодо *P. aeruginosa*; щодо *S. aureus*, *A. baumannii* та *K. pneumoniae* — застосування 0,5% розчину діоксидину та 10 мг хімотрипсину.

Таблиця 4

Флора, що була висіяна на другому етапі дослідження через 14 діб після трахеостомії

Флора	Група	Кількість (%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	0
	2	15 (25,0)
<i>Proteus mirabilis</i>	1	0
	2	0
<i>Streptococcus</i>	1	0
	2	0
<i>Klebsiella</i>	1	0
	2	0
<i>Enterobacter</i>	1	0
	2	2 (3,3)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	7 (11,7)
	2	0
<i>Escherichia coli</i>	1	1 (1,7)
	2	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	3 (5,0)
	2	0

Таким чином, при обробці трахеостомічних трубок необхідно враховувати виділену мікрофлору.

Висновки

1. Інфекційні ускладнення після трахеостомії є неминучими внаслідок порушення природного шляху руху повітря.

2. Флора, що висівається з трахеостомічної канюлі протягом 14 діб після трахеостомії, є різноманітною.

3. Доцільно використовувати двопросвітні трахеостомічні канюлі, внутрішню частину яких слід обробляти антисептиками в залежності від флори, що виявлена в трахеальному вмісті.

4. Комбінація 0,01% розчину мірамістину з 10 мг хімотрипсину для обробки канюлі ефективна щодо *P. aeruginosa*. Комбінація 0,5 % розчину діоксидину та 10 мг хімотрипсину ефективна щодо *S. aureus*, *A. baumannii* та *K. pneumoniae*.



ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Cramer JD, Graboyes EM, Brenner MJ. Mortality associated with tracheostomy complications in the United States: 2007-2016. *Laryngoscope*. 2019; 129:619-26.
2. Masood MM, Douglas R, Farquhar, Biancaniello C, Hackman TG. Association of Standardized Tracheostomy Care Protocol Implementation and Reinforcement With the Prevention of Life Threatening Respiratory Events. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018;144(6):527-32.
3. Лупир АВ, Журавльов АС, Ященко МІ, та ін. Невідкладні стани в оториноларингології. Навчальний посібник. За ред. Лупиря АВ. Харків. 2020. 124 с.
4. Skim RG. Complications of Tracheostomy. *Critical Care Medicine*. 1992;13:677-87.

REFERENCES

1. Cramer JD, Graboyes EM, Brenner MJ. Mortality associated with tracheostomy complications in the United States: 2007-2016. *Laryngoscope*. 2019; 129:619-26.
2. Masood MM, Douglas R, Farquhar, Biancaniello C, Hackman TG. Association of Standardized Tracheostomy Care Protocol Implementation and Reinforcement With the Prevention of Life Threatening Respiratory Events. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018;144(6):527-32.
3. Lupyr AV, Zhuravliov AS, Yashchenko MI, et al. Nevidkladni stany v otorynolaryngologiyi. Navchalnyy posibnyk. Za red. Lupyr AV. Kharkiv. 2020. 124 s.
4. Skim RG. Complications of Tracheostomy. *Critical Care Medicine*. 1992;13:677-87.

PREVENTION OF INFECTIOUS COMPLICATIONS OF TRACHEOSTOMY IN PATIENTS WITH HEAD AND NECK CANCER PATHOLOGY

O. V. Burjan, N. O. Yurevich,
Yu. Yu. Kuchmiy, V. O. Zmeyev

Summary. *Introduction.* A tracheostomy is still widely used in the head and neck oncology practice, but the rate of infectious complications remains high.

Goal. Optimization of the prevention and treatment of the tracheostomy complications in patients with oncological pathology of the head and neck based on taking into account the flora that is seeded from the tracheostomy.

Materials and methods. The 1st stage of the study consisted in examining of the 100 patients after tracheostomies performed in the period 2018-2022 (planned — 76, emergency — 24). The age of the patients ranged from 40 to 70 years old. The indication for the tracheostomy was obstruction of the respiratory tract by a tumor process of the larynx and the laryngopharynx. All surgery operations were performed under the local infiltration anesthesia, according to the standard technique for the permanent tracheostomy. At the 2nd stage, the proposed methods of the postoperative management of the patients to prevent the infectious complications were evaluated: processing of the cannula with a combination of 0.01 % solution of the miramistin with 10 mg of the chymotrypsin or a combination of 0.5 % solution of the dioxidin and 10 mg of the chymotrypsin.

Results and their discussion. At the 1st stage of the study, various complications were detected, but in all cases there were infectious complications. Most often, after 7 days, *Pseudomonas aeruginosa* was cultured from the trachea, followed by *Acinetobacter baumannii* in 2nd place. The use of 0.02% chlorhexidine solution to process the cannula was not effective. The flora that is cultured determines the antiseptic agent that should be used to process the cannula.

Conclusions. 1. Infectious complications after the tracheostomy are inevitable due to disruption of the natural path of air movement. 2. The flora sown from the tracheostomy cannula within 14 days after the tracheostomy is diverse. 3. It is advisable to use double-lumen tracheostomy cannulas, the inner part of which should be processing with the antiseptics depending on the flora found in the tracheal contents. 4. The combination of the 0.01% miramistin solution with 10 mg chymotrypsin for the cannula processing is effective against *P. aeruginosa*. A combination of 0.5% dioxidin solution and 10 mg chymotrypsin is effective against *S. aureus*, *A. baumannii* and *K. pneumoniae*.

Key words: tracheostomy, oncological pathology of the head and neck, infectious complications, prevention.

В. В. Бойко, А. О. Меркулов,
О. М. Шевченко,
Є. О. Білодід

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

© Колектив авторів

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕСТИНАЛЬНОГО ЛАВАЖУ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПРОТЕОЛІТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЗА ГОСТРОЇ КИШКОВОЇ НЕПРОХІДНОСТІ

Резюме. Метою роботи є покращення результатів лікування хворих на гостру спайкову кишкову непрохідність у післяопераційному періоді шляхом корекції протеолітичної активності тонкокишкового вмісту.

Матеріали та методи. Із приводу гострої спайкової кишкової непрохідності оперовано 62 хворих. Усім хворим виконано назогастроінтестинальну інтубацію з аспірацією кишкового вмісту та подальшою тривалою декомпресією кишки.

Результати дослідження. У другій групі після інтестинального лаважу з α -амінокапроновою кислотою, спостерігалось зниження загальної протеолітичної активності як у вмісті тонкої кишки, так і у сироватці крові.

Висновки. Використання інтестинального лаважу із застосуванням амінокапронової кислоти призводить до швидшої нормалізації загальної протеолітичної активності як у вмісті тонкої кишки, так і у сироватці крові, до зниження α_1 -антипротеїназного інгібітора, індексу протеолізу, а також сприяє більш ранній ліквідації парезу кишківника.

Ключові слова: інтестинальний лаваж, α -амінокапронова кислота, протеолітична активність, гостра кишкова непрохідність.

Вступ

Тяжкість стану хворих на гостру спайкову кишкову непрохідність у післяопераційному періоді багато в чому визначається розвитком синдрому ентеральної недостатності. Із розвитком парезу та затримкою пасажу кишкового вмісту відбуваються інтенсивне зростання та зміна мікрофлори тонкої кишки, розвивається процес проксимальної мікробної контамінації та колонізації [1, 2].

У доопераційному періоді у більшості хворих функціональна система детоксикації має значні компенсаторні ресурси. Розвиток декомпенсації детоксикаційних систем у ранньому післяопераційному періоді найбільш небезпечний [3, 4].

Порушення ферментативних процесів у крові та тонкій кишці посилюють явища ендотоксикозу. Встановлено, що істотну роль генералізації інфекції грає здатність аеробних та анаеробних мікроорганізмів (бактероїдів, синьогнійної та кишкової паличок, протею, золотистого стафілокока та ін.) до активної продукції різних ферментів: протеїназ, лактатдегідрогенази, аланінової та аспарагінової трансаміназ, лужної фосфатази та інших [5, 6].

Останнім часом усе більше уваги привертають протеолітичні ферменти та їх інгібітори. Протеоліз займає універсальне місце у регуляції найважливіших біологічних процесів організму: обміні білків, зсіданні крові, фібринолізі, запаленні, формуванні імунної відповіді та ін.

Із питань зміни активності ферментних систем при гострій кишковій непрохідності є поодинокі суперечливі повідомлення [7, 8], немає даних про оцінку активності протеолітичних ферментів у ранньому післяопераційному періоді, що необхідно враховувати при ентеральній декомпресії та інфузії розчинів [9, 1, 10].

Мета досліджень

Покращення результатів лікування хворих на гостру спайкову кишкову непрохідність у післяопераційному періоді шляхом корекції протеолітичної активності тонкокишкового вмісту

Матеріали та методи досліджень

Із приводу гострої спайкової кишкової непрохідності оперовано 62 хворих. Усім хворим виконано назогастроінтестинальну інтубацію з аспірацією кишкового вмісту та подальшою тривалою декомпресією кишки. Для назогастроінтестинальної інтубації використовувався одноканальний поліхлорвініловий зонд, який під час операції проводили нижче за перешкоду або до ілеоцекального кута.

У післяопераційному періоді проводили комплексну терапію, спрямовану на корекцію та профілактику порушень функції органів та систем, яка включала в себе знеболювальну, антибактеріальну, інфузійну, детоксикаційну терапію.



Першу групу (I) склали 39 хворих на гостру спайкову кишкову непрохідність. У 30 хворих виконано операцію розсічення спайок, 9 хворим виконано операцію розсічення спайок та резекцію ділянки тонкої кишки. Під час операції та у післяопераційному періоді через назогастроінтестинальний зонд здійснювалася евакуація кишкового вмісту та промивання тонкої кишки фізіологічним розчином хлориду натрію (у назогастроінтестинальний зонд під тиском 150 мм вод. ст. вводили 400,0 мл 0,9 % розчину NaCl з подальшою аспірацією кишкового хімусу).

Другу групу (II) склали 23 хворих на гостру спайкову кишкову непрохідність, яким проводили корекцію протеолітичної активності тонкокишкового вмісту наступним чином: у назогастроінтестинальний зонд таким же способом вводили 400,0 мл 0,9 % розчину NaCl з подальшою аспірацією, потім вводили 200,0 мл 5 % α -амінокапронової кислоти з перетисканням зонду на 30 хвилин. Цю процедуру проводили на 1, 2 та 3 добу післяопераційного періоду 2 рази на добу з інтервалом у 12 годин.

Групу порівняння склали 20 практично здорових пацієнтів, яким виконувалася (за різними показаннями) фіброгастродуоденоскопія (ФГДС). Для дослідження брали вміст тонкої кишки з дванадцятипалої кишки.

У вмісті тонкої кишки хворих I, II і групи порівняння та у вмісті дванадцятипалої кишки визначали загальну протеолітичну активність (ЗПА), з використанням субстрату людського сироваткового альбуміну. У сироватці крові всіх хворих визначали загальну протеолітичну активність методом Erlanger B. F. (за розщепленням N- α -бензоіл-D,L-аргініну паранітроаніліду) та вміст ендогенних інгібіторів: α_2 -макроглобуліну (МГ) та α_1 -антипротейназного інгібітору (АПІ). За сумарну інгібіторну ємність (СІЄ) приймали суму активності основних інгібіторів — АПІ+МГ, індекс протеолізу (ІП) — це співвідношення загальної протеолітичної активності до суми активності основних інгібіторів протейназ.

Статистичну обробку отриманих цифрових матеріалів проводили за допомогою програм Microsoft Excel 2020, Statistica 10.0, Statgraphics Plus, Version 8. Оцінка статистичної значущості показників та відмінностей аналізованих вибірок проводилася за критерієм Стюдента за рівнем значимості не нижче $p < 0,05$.

Результати досліджень та їх обговорення

У першій групі у першу добу післяопераційного періоду відзначалося збільшення ЗПА у вмісті тонкої кишки у 5,5 рази порівняно з групою порівняння, потім вона поступово

знижувалася. До третьої доби ЗПА знизилася на 61,27 % порівняно з першою добою.

У другій групі у першу добу післяопераційного періоду відзначалося збільшення ЗПА порівняно з групою порівняння у 3,5 рази, до 3 доби післяопераційного періоду ЗПА знизилася на 67,41 % порівняно з першою добою. Після інтестинального лаважу з α -амінокапроновою кислотою спостерігалось зниження загальної протеолітичної активності у тонкокишковому вмісті в першу добу на 35,25 %, у другу добу — на 50,0 %, у третю — на 45,52 % порівняно з першою групою.

У першій групі у першу добу післяопераційного періоду відзначалося збільшення ЗПА у сироватці крові у 2,43 рази порівняно з групою порівняння, найбільша протеолітична активність зареєстрована в першу добу після операції. На другу добу достовірного зниження показника, що вивчається, не спостерігалось. На третю добу ЗПА знизилася на 25,0 % порівняно з першою добою.

У другій групі, після застосування α -амінокапронової кислоти загальна протеолітична активність на першу добу після операції була вищою у 2,35 рази, ніж у групі порівняння, на другу добу спостерігалось її зниження на 25,93 %, на третю — на 40,72 % порівняно з першою добою.

Після застосування амінокапронової кислоти відзначалося зменшення ЗПА у першу добу на 3,59 %, на другу добу — на 24,55 %, на третю — на 23,8 % порівняно з першою групою.

Таким чином, у другій групі після інтестинального лаважу з α -амінокапроновою кислотою, спостерігалось зниження загальної протеолітичної активності як у вмісті тонкої кишки, так і у сироватці крові.

У першій групі відзначалося збільшення активності α_1 -антипротейназного інгібітору у першу добу на 16,67 %, на другу добу — на 14,41 %, на третю добу — на 7,2 % порівняно з групою порівняння. Достовірної зміни досліджуваного показника на другу та третю добу післяопераційного періоду не спостерігалось.

У другій групі спостерігалось збільшення АПІ у першу добу на 6,76 % порівняно із групою порівняння. На третю добу післяопераційного періоду відзначалося зниження АПІ на 18,14 % порівняно з першою добою.

Можна припустити, що у другій групі зменшення активності АПІ у сироватці крові пов'язано зі зниженням його компенсаторного викиду внаслідок зменшення протеолітичної активності.

У першій групі рівень активності α_2 -макроглобуліну у першу та другу добу післяопераційного періоду достовірно не відрізнявся від контрольних значень, на третю добу спостері-

галося зниження показника, що вивчається, на 32,56 % порівняно з таким на першу добу і на 27,5 % порівняно з групою контролю.

У другій групі відзначалося збільшення рівня МГ на другу добу післяопераційного періоду на 15 % порівняно з групою порівняння, на третю добу МГ знизився до рівня контрольних значень.

У першій групі в першу добу післяопераційного періоду відзначалося збільшення сумарної інгібіторної ємності порівняно з групою порівняння на 7,52 %, на третю добу СІЄ знизилася на 12,64 % (порівняно з першою добою).

У другій групі в першу добу зазначалося підвищення СІЄ на 12,62 % порівняно з групою порівняння. На другу добу достовірної зміни показника, що вивчається, не спостерігалось (порівняно з першою добою). На третю добу відзначалося зниження СІЄ на 12,72 % порівняно з другою добою.

Таким чином, у першій та у другій групах з боку СІЄ відзначалися аналогічні зміни, однак у першій групі СІЄ зменшувалася, в основному за рахунок МГ, а у другій групі за рахунок зниження АПІ.

Індекс протеолізу відображає напруженість або керованість протеолітичних процесів. У першій групі спостерігалось збільшення ІП у першу добу у 2,2 рази у порівнянні з групою порівняння. На другу та третю добу достовірної зміни досліджуваного показника не відмічено.

У другій групі у першу добу післяопераційного періоду спостерігалось збільшення ІП

у 2,02 рази у порівнянні з групою порівняння. На третю добу ІП знизився на 32,41% порівняно з першою добою.

Зміни у системі протеолізу відповідали клінічним показникам. У першій групі кількість тонкокишкового вмісту, що видаляється, варіювала у достатньо широких межах (виділялося від 100,0 до 3500,0 мл на добу). У другій групі зазначалося зменшення кількості кишкового відділення, що видаляється (від 100,0 до 900,0 мл за добу), до третьої доби воно набувало менш застійного характеру.

Ураховуючи покращення загального стану хворих (нормалізація температури, поява перистальтики, відходження газів), назогастроінтестинальний зонд видаляли на 3–4 добу після операційного періоду, тоді як у першій групі зонд видаляли на 5–6 добу після операції.

Висновки

У ранньому післяопераційному періоді у хворих на гостру кишкову непрохідність у сироватці крові та вмісті тонкої кишки спостерігається підвищений рівень протеолітичної активності, що негативно впливає на функцію кишківника.

Використання інтестинального лаважу із застосуванням амінокапронової кислоти призводить до швидшої нормалізації загальної протеолітичної активності як у вмісті тонкої кишки, так і у сироватці крові, до зниження α_1 -антипротеїназного інгібітора, індексу протеолізу, а також сприяє більш ранній ліквідації парезу кишківника.

REFERENCES

1. Sun X, Wu S, Xie T, et al. Combining a novel device and negative pressure wound therapy for managing the wound around a colostomy in the open abdomen. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(52):9370.
2. Lypez Ruiz JA, Tallyn Aguilar L, S6nchez Moreno L, et al. Hirschsprung disease with debut in adult age as acute intestinal obstruction: case report. *Rev. Esp. Enferm. Dig.* 2016;108(11):742-6.
3. Acar T, Kamer E, Acar N, et al. Chilaiditi's syndrome complicated by colon perforation: a case report. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2015;21(6):534-6.
4. Gopivallabh M, Jaganmaya K, Hanumanthaiah K, et al. Ileocecal knot as a content of obstructed hernia: what are the odds? *Iran J. Med. Science.* 2016;41:238-40.
5. Oldani A, Gentile V, Magaton C, et al. Emergency surgery for bowel obstruction in extremely aged patients. *Minerva Chir.* 2018;13:26-47.
6. Kothari AN, Liles JL, Holmes CJ, et al. «Right place at the right time» impacts outcomes for acute intestinal obstruction. *Surgery*. 2015;158(4):1116-25.
7. Beamish EL, Johnson J, Shaw EJ, et al. Loop ileostomy-mediated fecal stream diversion is associated with microbial dysbiosis. *Gut. Microbes.* 2017;8(5): 467-78.
8. Soressa U, Mamo A, Hiko D, et al. Prevalence, causes and management outcome of intestinal obstruction in Adama Hospital, Ethiopia. *BMC Surg.* 2016;16(1):38.
9. Arer IM, Yabanoglu H, Hasbay B. Anastomotic Leakage in a Patient with Acute Intestinal Obstruction Secondary to Appendiceal and Ileal Endometriosis: A Case Report. *J. Clin. Diagn. Res.* 2016;10(4):21-2.
10. Glasgow MA, Shields K, Vogel RI, et al. Postoperative readmissions following ileostomy formation among patients with a gynecologic malignancy. *Gynecol. Oncology.* 2014;134(3):561-5.



APPLICATION
OF INTESTINAL LAVAGE
FOR CORRECTION
OF PROTEOLYTIC
ACTIVITY
IN ACUTE INTESTINAL
OBSTRUCTION

*V. V. Boyko, A. A. Merkulov,
O. M. Shevchenko,
E. A. Beloded*

Summary. *The aim of the work* is to improve the results of treatment of patients with acute adhesive intestinal obstruction in the postoperative period by correcting the proteolytic activity of small intestinal contents

Materials and methods. 62 patients were operated on for acute adhesive intestinal obstruction. All patients underwent nasogastrointestinal intubation with aspiration of intestinal contents and subsequent prolonged intestinal decompression.

Research results. In the second group, after intestinal lavage with α -aminocaproic acid, a decrease in total proteolytic activity was observed both in the contents of the small intestine and in blood serum.

Conclusions. The use of intestinal lavage with the use of aminocaproic acid leads to a faster normalization of total proteolytic activity both in the contents of the small intestine and in the blood serum, to a decrease in the α_1 -antiproteinase inhibitor, proteolysis index, and also contributes to an earlier elimination of intestinal paresis.

Key words: *intestinal lavage, α -aminocaproic acid, proteolytic activity, acute intestinal obstruction.*



В. Я. Пак, Т. В. Березний,
О. Л. Ситнік,
Ю. В. Мелеховець,
О. О. Перерва

Сумський державний
університет

© Колектив авторів

ПРОТИРЕЦИДИВНА ПЛАСТИКА ГРИЖ ПЕРЕДНЬОЇ ЧЕРЕВНОЇ СТІНКИ

Резюме. *Мета дослідження* — пошук нових способів хірургічного лікування гриж, спрямованих на зменшення частоти рецидивів.

Матеріали і методи досліджень. У роботі проаналізовано результати обстеження та хірургічного лікування абдомінальних гриж у 39 хворих.

Результати досліджень. Проведено аналіз хірургічного лікування хворих на абдомінальну грижу з використанням авторської методики протирецидивної пластики шляхом накладання напівкисетного шва на термінальні ділянки лінії швів на апоневрози.

Висновки. Використання нашого методу протирецидивної пластики патогенетично обґрунтовано та не несе негативного впливу на перебіг післяопераційного періоду в оперованих пацієнтів.

Ключові слова: абдомінальна грижа, напівкисетний шов, внутрішньочеревний тиск.

Вступ

За даними експертів у світі щорічно виконується до 20000000 операцій з приводу гриж черевної стінки [1]. Передумовою цього є розвиток хірургії та розширення показань до оперативного лікування захворювань органів черевної порожнини. Згідно цього значно збільшилася кількість різних видів лапаротомій та менш — інвазивних втручань. Проте навіть малоінвазивні технології не забезпечують від негативних наслідків у віддаленому післяопераційному періоді. Тож зберігається тенденція до щорічного збільшення кількості післяопераційних вентральних гриж [2]. Значну роль в цьому відіграють ускладнення в ранньому післяопераційному періоді та коморбідні фактори, а саме, значна кількість пацієнтів з ожирінням, імуносупресивними станами, цукровим діабетом, тощо. Лапаротомні доступи, особливо проведені поза серединною лінією, супроводжуються пересіченням судин та нервів черевної стінки, а це є причиною атрофії м'язів та апоневрозів. У процесі репаративної регенерації формується рихлий післяопераційний рубець, порушується топографія пошарової будови черевної стінки шляхом втягування у його конгломерат усіх її шарів. Ці фактори є сприятливими, що у сукупності з викликаючими факторами, які призводять до підвищення внутрішньочеревного тиску, спричиняють прорізання швів і формування дефектів — гризових воріт.

Ряд авторів відзначають досить значну кількість післяопераційних вентральних гриж (22,9 %), особливо після різних видів лапаротомних доступів, причому до 3,9 % із них припадає на троакарні грижі, незважаючи на застосування мінітехнологій [1, 2].

На сучасному етапі розвитку хірургії накопичено значний досвід хірургічного лікування гриж передньої черевної стінки. Розроблено багато різноманітних методів та модифікацій оперативного лікування даної патології від на тяжких (власнетканинний, On-lay) до нена тяжних (In-lay, Sub-lay, CST). На теперішній час результати лікування хворих на післяопераційні вентральні грижі не можна вважати задовільними через досить значну кількість рецидивів 4,3–46,0% [2, 3]. За даними вітчизняних і зарубіжних авторів навіть після використання допоміжних синтетичних матеріалів для алопластики їх відсоток становить 3,7–20,0 % [1, 4, 5]. Наявність грижі викликає респіраторні, гемодинамічні та розлади травлення, знижує якість життя пацієнтів, водночас це значний соціально-економічний тягар через витрати на лікування й тривалі терміни непрацездатності хворих цієї групи [5]. Отже слід сказати, що лікування гриж живота є не тільки медичною, але й соціальною проблемою. Тому післяопераційна грижа черевної стінки та її рецидиви залишаються актуальною проблемою сучасної хірургії. Вище зазначене повинно спонукати вчених до розробки превентивних заходів і пошуку нових способів та удосконалення модифікацій хірургічного лікування гриж, спрямованих на зменшення частоти рецидивів.

Матеріали і методи досліджень

У роботі проаналізовано результати обстеження та хірургічного лікування абдомінальних гриж у 39 хворих. У розподілі за статтю чоловіків було 12 (30,76 %), жінок — 27 (69,23 %). Як важливий фактор виникнення гриж враховували вік пацієнтів. За цим критерієм розподіл



був таким: від 42 до 50 років — 9 (23,07 %) хворих, 51–60 — 17 (43,59 %), 61–70 — 11 (28,2 %), 71–80 — 2 (5,13 %). Слід зазначити що у загальній кількості переважало 26 (66,66 %) осіб працездатного віку 42–60 років.

Установлено наявність супутньої патології у 22 (56,4 %) осіб. У 13 (59,09 %) з них патологія серцево-судинної системи, а саме 8 осіб страждали на гіпертонічну хворобу, 3 пацієнти в анамнезі перенесли інфаркт міокарду, у двох мали місце наслідки перенесеного порушення мозкового кровообігу. П'ятеро з досліджуваної групи (12,8 %) були хворими на цукровий діабет II-го типу у стадії медикаментозної субкомпенсації, де проводився контроль рівня глюкози крові до- і після операції. У 4 (10,2 %) пацієнтів діагностовано ХОЗЛ без дихальної недостатності або з недостатністю I стадії. При розподілі хворих за вгодованістю більшість з них (23 (58,97–%)) була в нормотрофічному стані з індексом маси тіла (ІМТ) 18,5–21,6. Сім (17,9 %) пацієнтів страждали на ожиріння I-го ступеня де ІМТ 31,2–33,4, у дев'ятох (23,07 %) — ожиріння II ступеня (ІМТ 35,6–36,2).

За встановленим діагнозом отримали такі результати: 17 (43,59 %) пацієнтів страждали на пупкові грижі, а 22 (56,41 %) — на післяопераційні вентральні грижі. Слід зазначити, що всі післяопераційні грижі, у вигляді одно-, або багатокамерної, виникли після серединних лапаротомій та утворилися в ділянці білої лінії живота.

На новітньому етапі розвитку хірургії майже всі дослідження направлені на покращення результатів лікування хворих шляхом усунення негативних факторів, що призводять до рецидивів, ускладнень і летальності. Це слугувало для нас підставою з'ясувати основні чинники виникнення рецидиву гриж передньої черевної стінки. Для цього проаналізували результати інтраопераційного дослідження даних історій хвороби 87 пацієнтів, які раніше і паралельно в часі оперовані з приводу рецидивних гриж черевної стінки. У 73 випадках операція полягала у формуванні дублікатури м'язово-апоневротичного шару за Сапежко, чи Мейо, а в 14 була виконана ненатяжна алопластика із застосуванням поліпропіленових сіток. У всіх випадках формування гризових воріт відбулося в ділянках полюсів дублікатур та по краях фіксації аломатеріалів, що нами визначено як критично слабкі місця пластики.

Результати досліджень та їх обговорення

Ураховуючи вище зазначене нами розроблено модифікацію пластики абдомінальних гриж, яка полягає в укріпленні полюсів лінії швів при дублікатурній пластичності чи зшиванні гризових воріт «край до краю».

Суть методу полягає в накладанні напівкисетного шва на термінальні ділянки лінії швів м'язово-апоневротичного шару черевної стінки, відступаючи від крайнього полюса на певну відстань так, щоби при затягуванні та зав'язуванні шва відбувалася інвагінація крайніх швів мінімум на 2–4 см.

Так, при пластичності дефектів по білій лінії живота у зв'язку з фіксацією апоневрозів до мечоподібного відростка грудини зверху, до лобкової кістки знизу та в ділянці пупка посередині значно зменшена еластичність апоневрозів у вертикальному напрямку. Тому укріплювати пластику гризових воріт вдається інвагінуючи полюси швів максимально на 2–4 см. При поперечній пластичності пупкових гриж інвагінацію термінальних кінців вдається інвагінувати до 3, навіть 5 см за рахунок еластичності м'язів та апоневрозів латерально від серединної лінії.

Водночас з укріпленням слабких місць на полюсах дефекту в м'язово-апоневротичному шарі, після накладання напівкисетного шва, зменшувалась і довжина лінії ушитого дефекту апоневрозу. У випадку пластики післяопераційних гриж внаслідок серединної лапаротомії, довжина лінії швів зменшувалась на 4–5,7 см. А при використанні нами розробленого шва у пластичності пупкових гриж — на 4,5–7 см.

Запропонована методика пластики гриж не призводить до значної зміни внутрішньочеревного тиску і не порушує морфології, топографії та функціонального стану м'язів передньої черевної стінки.

Аналіз групи оперованих нами хворих (табл. 1) показав застосовані різні базові способи пластики, враховуючи вид грижі за анатомічним розташуванням, і розмір гризових воріт за J. Chevrel — A. Rath (SWR) [4, 6].

Виконуючи пластику аломатеріалами використовували поліпропіленову сітку OPUSMED PPM 501, середньої щільності 63 г/м², чарунки 1,3 × 1,0 мм, монопітка поліпропіленова 0,12 мм.

В оцінці результатів хірургічного лікування гриж передньої черевної стінки за запропонованою методикою враховували декілька параметрів: візуально-аналогову шкалу оцінки болю після оперативного втручання (Wong-Baker FACES pain rating scale) [7], вимірювання сатурації та вимірювання внутрішньочеревного тиску до операції та в ранньому післяопераційному періоді.

Відчуття болю в післяопераційному періоді коливалось в позначках від 2 до 6. Пацієнти в більшості випадків на 2–3 добу самостійно відмовлялись від знеболюючих засобів. Окремо слід визначити групу хворих з W3-W4, а таких було 9, в яких оперативне лікування виконувалось під епідуральною анестезією з поста-

Таблиця 1

Кількісний розподіл хворих за основними параметрами

Вид грижі	Розмір дефекту				Способи пластики				Разом
	W1	W2	W3	W4	Мейо-Дьяконова	Сапежко-Дьяконова	Аутодермопластика за Мишалкіним-Цитовським	Алопластика з використанням ПП сітки Sub-lay	
Пупкова	8	7	2	-	12	—	—	5	17
П/о венральна	-	12	9	1	—	5	9	8	22

новкою тимчасового епідурального катетера. У післяопераційному періоді протягом 12-24 годин вводили в катетер розчин лонгокаїну 10,0 кожні 6 годин. Згідно цього больові відчуття у хворих були відсутні або незначні (0-1), а також це сприяло розслабленню м'язів передньої черевної стінки.

Під час проведення оперативного лікування та в ранньому післяопераційному періоді проводили вимірювання сатурації за допомогою пульсоксиметра. При цьому показник SpO_2 не змінювався та коливався в межах 94,0–98,0 %.

У 39 хворих проводили катетеризацію сечового міхура. Завдяки цьому була можливість вимірювати внутрішньочеревний тиск (ВЧТ) перед операцією, безпосередньо під час оперативного втручання та протягом перших 24–36 годин раннього післяопераційного періоду. Визначення ВЧТ є дуже важливим критерієм адже його підвищення впливає на зміну перфузійного тиску, а це є причиною порушення гемодинаміки у внутрішніх органах. За даними ряду авторів [8, 9] при підвищенні внутрішньочеревного тиску понад 10 мм рт.ст. спостерігаються гемодинамічні порушення, а саме зменшується кровотік в *a. hepatica* на 40,0 %, у *v. porta* – на 30,0 %, мікроциркуляція в печінці знижується на 20,0 %.

Для вимірювання ВЧТ був обраний непрямий метод (Kron та Iberti, 1984) [10]. Сечовий міхур катетеризували за допомогою катетера Фолея. У порожнину сечового міхура вводили 100,0 мл стерильного фізіологічного розчину. До катетера приєднували стерильну поліхлорвінілову трубку, направлену вертикально вгору і за допомогою лінійки заміряли внутрішньоміхуровий тиск у мм вод.ст. приймаючи за нуль рівень лобкового симфізу. Отримані результати переводили в мм рт. ст. (1 мм рт. ст. =

= 13,5951 мм вод. ст.). Нормальний ВЧТ становить 5 мм рт. ст. (67,5 мм вод. ст.).

Перед операцією у 27 (69,23%) пацієнтів він відповідав нормі (5-6 мм рт. ст.), а у 12 (30,77 %) хворих на грижі з критерієм W3-W4 був навіть дещо нижчим сягаючи 3-4 мм рт.ст. Але безпосередньо під час операції, на етапі формування пластики грижових воріт, у всіх 39 пацієнтів ВЧТ підвищувався до 8–9 мм рт. ст., проте укріплення пластики напівкисетним швом на зміну показників не впливало. Вимірюючи ВЧТ у 17 хворих з W1-W2 грижами через 6 годин після завершення операції тиск приходив до норми. У 22 пацієнтів, а 20 із них оперовані з приводу п/о венральної грижі по серединній лінії, тиск у межах 6-8 мм.рт.ст. періодично визначався ще протягом 6-30 годин, а згодом набував нормальних показників.

Важливо відмітити взаємозалежність між інтенсивністю болю та підвищенням ВЧТ у післяопераційному періоді. Враховуючи спільну іннервацію всіх шарів передньої черевної стінки від шкіри до очеревини, подразнення останньої викликає вісцеро-кутаний моторний рефлекс, що призводить до мимовільного м'язового напруження, яке спричиняє підвищення ВЧТ. З цього випливає твердження, що якою б не була пластика грижових воріт, знеболення є дуже важливим компонентом для нормалізації стану пацієнта.

Висновки

1. Метод протирецидивної пластики з використанням напівкисетних швів є патогенетично обґрунтованим та не несе за собою суттєвих динамічних змін з боку порожнини очеревини.
2. Вивчення фізіологічних показників при використанні цього методу показує його абсолютну безпечність та можливість рекомендувати його в хірургічній практиці.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Грубнік ВВ, Парфентьева НД, Парфентьев РС, Колкер ІА, Солодовнікова ЮО, Чемерсюк ІГ, та ін. Функціональний стан м'язів черевної стінки при післяопераційних венральних грижах: сучасні клінічні інструменти діагностики та прогнозу. Клінічна хірургія. 2018;1:59-62.
2. Фелештинський ЯП. Післяопераційні грижі живота. Монографія. К.: ТОВ Бізнес-Логіка. 2012, 200 с.
3. Піотрович СМ, Васильчук ОВ, Андрієць ВС. Базові принципи хірургічного лікування рецидиву післяопераційної грижі живота після алопластики. Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука. 2021;1:72-6.
4. Korenkov M, Paul A, Chevrel JP, et al. Classification and surgical treatment of incisional hernia. Results of an experts' meeting. Langenbecks Arch. Surg. 2001;386 (1).



5. Reistrup H, Zetner DB, Andresen K, Rosenberg J. Prevention of incisional hernia. Ugeskr Laeger. 2018; 180(34): V02180094. Danish. PMID: 30152315.
6. Chevrel JP, Rath AM Classification of incisional hernias of the abdominal wall. Hernia.2000;4: 7-11
7. Garra G, Singer AJ, Taira BR, et al. Validation of the wong-baker FACES pain rating scale in pediatric emergency department patients. Acad Emerg Med. 2010;17(1):50-4. doi:10.1111/j.1553-2712.2009.00620.x
8. Cheatman ML, White MW, Sagraves SG, et al. Abdominal perfusion pressure: a superior parameter in the assessment of intra-abdominal hypertension. J. Trauma. 2000; 49(4):621-7.
9. Бойко ВВ, Кононенко МГ. Закрита травма живота. Харків.2008, с. 123-5.
10. Підгірний ЯМ, Туркевич ОМ, Закотянський ОП. Визначення внутрішньочеревного тиску у хворих із тяжкою формою гострого панкреатиту. Медицина неотложных состояний.2016;8(79):107-10.

REFERENCES

1. Hrubnik VV, Parfentjeva ND, Parfentiev RS, Kolker IA, Solodovnikova YuO, Chemersiuk IH, et al. Funktsionalnyi stan m'iaziv cherevnoi stinky pry pisliaooperatsiinykh ventralnykh hryzhakh: suchasni klinichni instrumenty diahnozyky ta prohnozu. Klinichna khirurhiia. 2018;1:59-62 [In Ukr.].
2. Feleshtynskyi YaP. Pisliaooperatsiini hryzhi zhyvota. Monohrafiia.K.: TOV Biznes-Lohika. 2012, 200 s. [In Ukr.].
3. Piotrovych SM, Vasylchuk OV, Andriiets VS. Bazovi pryntsyipy khirurhichnoho likuvannia retsydyvu pisliaooperatsiinoi hryzhi zhyvota pislia aloplastyky. Shpytalna khirurhiia. Zhurnal imeni L.Ia. Kovalchuka. 2021;1:72-6 [In Ukr.].
4. Korenkov M, Paul A, Chevrel JP, et al. Classification and surgical treatment of incisional hernia. Results of an experts meeting. Langenbecks Arch. Surg. 2001;386 (1).
5. Reistrup H, Zetner DB, Andresen K, Rosenberg J. Prevention of incisional hernia. Ugeskr Laeger. 2018;180(34):V02180094. Danish. PMID: 30152315.
6. Chevrel JP, Rath AM Classification of incisional hernias of the abdominal wall. Hernia.2000;4: 7-11
7. Garra G, Singer AJ, Taira BR, et al. Validation of the wong-baker FACES pain rating scale in pediatric emergency department patients. Acad Emerg Med. 2010;17(1):50-4. doi:10.1111/j.1553-2712.2009.00620.x
8. Cheatman ML, White MW, Sagraves SG, et al. Abdominal perfusion pressure: a superior parameter in the assessment of intra-abdominal hypertension.J. Trauma. 2000;49(4):621-7.
9. Boiko VV, Kononenko MH. Zakryta travma zhyvota. Kharkiv.2008, s. 123-5 [In Ukr.].
10. Pidhirnyi YaM, Turkevych OM, Zakotianskyi OP. Vyznachennia vnutrishnocherevnoho tysku u khvorykh iz tiazhkoiu formoiu hostroho pankreatytu. Medytsyna неотложных состояний.2016;8(79):107-10 [In Ukr.].

ANTI-RECURRENCE PLASTIC FOR ANTERIOR ABDOMINAL WALL HERNIAS

**V. Ya. Pak, T. V. Bereznyi,
O. L. Sytnik,
Yu. V. Melekhovets,
O. O. Pererva**

Summary. *The purpose of the study* is to find new methods of surgical treatment of hernias, aimed at reducing the frequency of recurrences.

Research materials and methods. The paper analyzes the results of examination and surgical treatment of abdominal hernias in 39 patients.

Research results. An analysis of the surgical treatment of patients with abdominal hernia using the author's technique of anti-recurrence plastic surgery by applying a semi-purse suture to the terminal areas of the line of sutures on the aponeurosis was carried out.

Conclusions. The use of our method of antirelapse plastic surgery is pathogenetically justified and does not have a negative effect on the course of the postoperative period in operated patients.

Key words: *abdominal hernia, semi-porous suture, intra-abdominal pressure*

**В. П. Польовий,
Р. В. Салютін, О. В. Ротар,
М. Я. Романовський,
А. С. Паляниця, О. І. Горохов**

*Буковинський державний
медичний університет,
м. Чернівці*

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

© Колектив авторів

ПОРУШЕННЯ ІМУННОЇ ВІДПОВІДІ У ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ НЕКРОТИЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ

Резюме. Своєчасне виявлення хворих на гострий некротичний панкреатит (ГНП) тяжкого ступеня є однією з основних проблем сучасної стратегії його лікування.

Мета дослідження: вивчити цитокінову регуляцію імунної відповіді у хворих на гострий некротичний панкреатит (ГНП) тяжкого ступеня.

Матеріал і методи. Проведено проспективне когортне дослідження 22 пацієнтів із тяжким ГНП, які лікувалися в клініці протягом 2014-2020 рр. Досліджували зміни клітин крові, які експресують кластери CD11a⁺, CD162⁺, CD95⁺, CD16⁺, молекули HLA-DR⁺, рівні інтерлейкінів IL-2, IL-4, IL-6. Ефективність лікування визначали за тривалістю поліорганної недостатності, рівню післяопераційних ускладнень та летальністю.

Результати та їх обговорення. У пацієнтів із ГНП тяжкого ступеня спостерігається низький рівень експресії CD11a⁺ і CD162⁺ на імунокомпетентних клітинах одночасно з вдвічі меншим вмістом CD95⁺-клітин, що зумовлювало падіння концентрації IL-6 одночасно з незначним підвищенням IL-4. Перманентне зниження вмісту CD11a⁺-, CD162⁺- і CD95⁺-лейкоцитів одночасно з падінням концентрації IL-4 та надмірним збільшенням рівнів IL-2 та IL-6 асоціювалося з негативним перебігом захворювання.

Висновки. У хворих на ГНП тяжкого ступеня розвивається дисбаланс цитокінової регуляції імунної відповіді. В пацієнтів із несприятливим перебігом захворювання на фоні повної відсутності IL-4 спостерігається прогресивне і надмірне збільшення плазматичних концентрацій IL-2 та IL-6.

Ключові слова: гострий некротичний панкреатит, цитокіни, імунна недостатність.

Вступ

Гострий некротичний панкреатит (ГНП) є однією з найбільш актуальних і складних проблем невідкладної абдомінальної хірургії, що зумовлено у першу чергу неухильним зростанням цієї патології. Захворюваність на гострий панкреатит досягає 67-69,5 випадків на 100 000 населення [1] і не має тенденції до принципового зниження, а за частотою госпіталізації в хірургічні стаціонари гострий панкреатит займає друге місце серед усіх гострих хірургічних захворювань органів черевної порожнини [2]. Хоча загальна летальність при гострому панкреатиті в провідних панкреатологічних центрах не перевищує 5-6 %, при розвитку некротичної форми та гнійно-септичних ускладнень вона становить 20-45,4 % і залишається незмінною протягом останніх 30 років [3], незважаючи на успіхи в удосконаленні діагностики, інтенсивної терапії та розробку нових методів хірургічного лікування. На сьогодні відомо, що цитокіни є необхідними трансмітерами міжклітинної взаємодії в нормі й при патології, які

утворюють цілісну систему взаємодіючих елементів — цитокінову мережу комунікативних сигналів між клітинами імунної системи й клітинами інших органів і тканин. При ГНП, як прояві синдрому системної запальної реакції, відбувається цитокіновий шторм, показники якого можуть слугувати прогностичними критеріями перебігу ГНП [7-9].

Матеріал та методи дослідження

Під нашим спостереженням за 2010-2020 рр. в ОКНП «Чернівецька лікарня швидкої медичної допомоги знаходилося 22 хворих, які за класифікацією Атланта (2012) [8] підходили під діагноз ГНП тяжкого ступеня. Усі хворі прооперовані. Показами до операції був інфікований панкреонекроз або панкреатогенний абсцес, септична флегмона заочеревинної клітковини, гнійний перитоніт. Хворим виконано «відкритий» метод дренувальних операцій: у чотирьох випадках панкреатооментобурсостомія+люмботомія; у 12 пацієнтів — панкреатооментобурсостомія + лапаростомія з виконанням програ-



мованих ревізій і санацій. У післяопераційному періоді померло сім хворих. Контролем слугували 17 практично здорових пацієнтів.

Для оцінки стану хворих проводили динамічне визначення в комплексному обстеженні лабораторних маркерів ендокринної токсемії та синдрому системної запальної відповіді, кількість лейкоцитів крові та імунологічні зміни організму хворих шляхом дослідження клітин крові, які експресують кластери CD11a⁺, CD162⁺, CD95⁺, CD16⁺, а також молекули головного комплексу гістосумісності HLA-DR⁺ та рівень інтерлейкінів IL-2, IL-4, IL-6.

Статистичний аналіз отриманих даних проводився за методами варіаційної статистики з визначенням середніх величин (M), середньої похибки (m), середньоквадратичного відхилення (σ). Імовірність можливої помилки кожного показника визначали за статистичним критерієм Стюдента.

Результати дослідження та їх обговорення

У пацієнтів з ГНП, тяжкого ступеня (табл. 1), початковий рівень CD11a⁺-клітин, CD162⁺-позитивних клітин і CD95⁺-лімфоцитів вдвічі менший за контроль. На першу добу після операції відносна кількість імунокомпетентних клітин зазнавала додаткового зниження, внаслідок чого рівень CD11a⁺-клітин був нижчим у 2,6 рази, CD162⁺-клітин — в 1,6 рази, а CD95⁺-лімфоцитів — у 2,5 рази у порівнянні зі здоровими особами.

Таблиця 1
Особливості експресії кластерів детермінації на імунокомпетентних клітинах хворих з гострим некротичним панкреатитом тяжкого ступеня (x±Sx)

Групи хворих	CD11a, %	CD162, %	CD95, %	CD16, %
Контроль, n=17	65,12±2,49	60,47±3,05	18,36±0,93	21,45±1,12
Вихідний рівень, n=5	32,53±1,96 p<0,001	29,88±1,75 p<0,001	9,14±0,66 p<0,001	20,33±1,93 p>0,6
Перша доба після операції, n=5	24,80±1,11 p<0,001 p1<0,01	37,68±2,25 p<0,001 p1<0,05	7,32±0,45 p<0,001 p1>0,05	25,35±2,06 p>0,1 p1>0,1
Десята доба після операції, n=5	53,99±3,41 p<0,05 p1<0,001 p2<0,001	49,67±2,86 p>0,08 p1<0,001 p2<0,02	14,55±1,02 p<0,05 p1<0,01 p2<0,001	30,10±3,22 p<0,01 p1<0,05 p2>0,2

Примітки: p — ступінь вірогідності різниць показників відносно контролю; p1 — ступінь вірогідності різниць показників відносно вихідного рівня; p2 — ступінь вірогідності різниць показників відносно даних на першу добу після операції; n — число спостережень.

На сьому добу післяопераційного періоду вміст у крові CD11a⁺-клітин підвищувався в 1,7 рази і залишався меншим за контрольні величини в 1,2 рази. Рівень CD95⁺-лімфоцитів підвищувався в 1,6 рази, проте залишався в 1,3 рази меншим за контроль. Зростав і в

1,5 рази перевищував контроль вміст у крові CD16⁺-лейкоцитів.

Отже, до проведення операційного втручання спостерігається порушення механізмів клітинної адгезії і костимуляційно-кооперативної взаємодії імунокомпетентних клітин, на що вказує низький рівень експресії на них CD11a⁺ і CD162⁺.

Крім того, страждають механізми активації лімфоцитів — вміст у крові CD95⁺-клітин виявляється вдвічі меншим за такий у практично здорових осіб. Оперативне втручання сприяє досить ефективній корекції зазначених змін і підвищує рівень у крові CD16⁺-лейкоцитів (табл. 2).

Таблиця 2
Рівень молекул HLA-DR⁺ і вмісту цитокінів у крові хворих з гострим некротичним панкреатитом тяжкого ступеня (x±Sx)

Групи хворих	HLA-DR ⁺ , %	IL-2, пг/мл	IL-4, пг/мл	IL-6, пг/мл
Контроль, n=17	16,73±0,85	216,98±10,31	224,02±11,43	219,08±9,84
Вихідний рівень, n=5	17,41±1,50 p>0,7	221,36±13,59 p>0,8	294,22±16,34 p<0,01	170,52±8,24 p<0,02
Перша доба після операції, n=5	16,09±1,23 p>0,7 p1>0,5	208,38±10,10 p>0,6 p1>0,4	332,56±17,80 p<0,001 p1>0,1	132,00±7,81 p<0,001 p1<0,01
Десята доба після операції, n=5	15,95±1,62 p>0,6 p1>0,5 p2>0,9	218,44±9,86 p>0,9 p1>0,8 p2>0,4	398,42±19,73 p<0,001 p1<0,01 p2<0,01	96,38±4,15 p<0,001 p1<0,001 p2<0,01

Примітки: p — ступінь вірогідності різниць показників відносно контролю; p1 — ступінь вірогідності різниць показників відносно вихідного рівня; p2 — ступінь вірогідності різниць показників відносно даних на першу добу після операції; n — число спостережень.

Таким чином, у хворих на ГНП тяжкого ступеня прослідковується помірний дисбаланс цитокінової регуляції імунної відповіді й характеризується тривалим зменшенням вмісту в крові IL-6 при незначному прогресивному підвищенні рівня IL-4, що відбувається на тлі сталих показників концентрації в плазмі крові IL-2 та експресії на імунокомпетентних клітинах молекул головного комплексу гістосумісності HLA-DR⁺.

У пацієнтів з ГНП, які померли у післяопераційному періоді, зниженим виявився вихідний вміст у крові CD11a⁺ і CD16⁺-клітин — в 1,8 рази менший за контрольні показники.

На першу добу після операції відносна кількість CD11a⁺-клітин не змінювалася й залишалась у 2,1 рази нижчою за контроль.

На десяту добу післяопераційного періоду рівень у крові CD11a⁺-клітин різко зменшувався і був у 4,0 рази нижчим, ніж у практично здорових осіб.

Таким чином, у хворих на ГНП, які померли в післяопераційному періоді, спостерігається прогресуюче погіршення кооперативно-костимуляційної активаційної взаємодії імунокомпетентних клітин, про що свідчить перманентне зниження вмісту в крові CD11a⁺-, CD162⁺- і CD95⁺-лейкоцитів.

У пацієнтів з ГНП, які померли в післяопераційному періоді, зміни цитокінової регуляції імунної відповіді характеризувалися підвищенням рівня IL-2 і IL-6 – відповідно в 2,1 і 1,8 рази.

При цьому IL-4 у крові не визначався у всі періоди спостереження, а експресія на імунокомпетентних клітинах молекул HLA-DR⁺ знижувалася.

Концентрації в плазмі крові IL-2 і IL-6, навпаки, перманентно зростали і наприкінці спостереження перевищували контрольні показники у 3,6 рази.

Отже, у пацієнтів з ГНП, які померли в післяопераційному періоді, внаслідок знижен-

ня експресії на імунокомпетентних клітинах молекул головного комплексу гістосумісності HLA-DR⁺ відбувається глибоке порушення процесів імунного розпізнавання, що супроводжується значним дисбалансом цитокінової регуляції імунної реакції організму: на тлі повної відсутності у крові IL-4 спостерігається прогресивне і надмірне збільшення плазматичних концентрацій IL-2 та IL-6.

Висновки

1. У хворих з ГНП тяжкого ступеня прослідковується помірний дисбаланс цитокінової регуляції імунної відповіді, яке характеризується тривалим зменшенням вмісту в крові IL-6 за незначного прогресивного підвищення рівня IL-4.

2. У пацієнтів із ГНП, які померли в післяопераційному періоді прослідковується тенденція, коли на фоні повної відсутності у крові IL-4 спостерігається прогресивне й надмірне збільшення плазматичних концентрацій IL-2 та IL-6, що може слугувати критерієм несприятливого перебігу захворювання.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бойко ВВ, Лихман ВМ, Шевченко ОМ, Меркулов АО, Поліков ГО. Лікувально-діагностична тактика при рідинно-кістозних утвореннях підшлункової залози. Клінічна хірургія. 2019;86(3):3-6.
2. Усенко ОЮ, Копчак ВМ, Хомяк ІВ, Хомяк АІ, Малик АВ. Результати хірургічного лікування парадуроденального (groove) панкреатиту. Клінічна хірургія. 2019;85(11):5-8.
3. Дронов ОІ, Насташенко ІЛ, Сусак ЯМ, Цимбалюк РС, Тюлюкін ІО. Хірургічне лікування хворих з гострим біліарним панкреатитом та жовчною гіпертензією. Клінічна хірургія. 2018;85(4):5-8.
4. Takeyama Y. Clinical feature and pathophysiology of acute pancreatitis. Nihon Shokakibyo Gakkai Zasshi. 2016;113(8):1345-50.
5. Rotar O, Khomiak I, Rotar V, Khomiak A, Shafraniuk V, Poliansky O. Determination of grade of gastrointestinal injury and its prognostic utility in patients with acute necrotizing pancreatitis. Med.Surg. J. Revista Med.Chir. 2018;122(4):759-65.
6. Koziel D, Gluszek S, Matykiewicz J. Comparative analysis of selected scales to assess prognosis in acute pancreatitis. Can. J. Gastroenterol. Hepatol. 2015;29(6): 299-303.
7. Саволіук СІ, Томашевський ЯВ, Мельник ТО. Лікування та профілактика печінкової дисфункції при гострому панкреатиті біліарної етіології у хворих на цукровий діабет. Міжнародний ендокринологічний журнал. 2017;13(7):478-85.
8. Guo Q, Li AQ. The role of organ failure and infection in necrotizing pancreatitis: a prospective study. Ann. Surg. 2014;259(6):1201-07.
9. Максим'юк ВВ, Гринчук ФВ, Тарабанчук ВВ. Аналіз динаміки змін показників цитокінового статусу при гострому некротичному панкреатиті. Art of medicine. 2017;2:20-6.

REFERENCES

1. Boyko VV, Lykhan VM, Shevchenko OM, Merkulov AO, Polikov GO. Tactics of diagnosis and treatment in liquid-cystic growth in pancreatic gland. Klinicheskaiia Khirurgiia. 2019;86(3):3-6. doi:10.26779/2522-1396.2019.03.03 [In Ukr.]
2. Usenko OY, Kopchak VM, Khomiak IV, Khomiak AI, Malik AV. Results of surgical treatment of paraduodenal (groove) pancreatitis. Klinicheskaiia Khirurgiia. 2019;85(11):5-8. doi:10.26779/2522-1396.2018.11.05 [In Ukr.]
3. Dronov OI, Nastashenko IL, Susak YM, Tsymbalyuk RS, Tyulyukin IO. Surgical treatment of patients, suffer in an acute biliary pancreatitis and biliary hypertension. Klinicheskaiia Khirurgiia. 2018;85(4):5-8. doi:10.26779/2522-1396.2018.04.05/ [In Ukr.]
4. Takeyama Y. Clinical feature and pathophysiology of acute pancreatitis. Nihon Shokakibyo Gakkai Zasshi. 2016;113(8):1345-50. doi:10.11405/nissoshoshi.113.1345.
5. Rotar O, Khomiak I, Rotar V, Khomiak A, Shafraniuk V, Poliansky O. Determination of grade of gastrointestinal injury and its prognostic utility in patients with acute necrotizing pancreatitis. Med.Surg. J. Revista Med.Chir. 2018;122(4):759-65. doi:revmedchir.ro/index.php/revmedchir/article/view/1593.
6. Koziel D, Gluszek S, Matykiewicz J. Comparative analysis of selected scales to assess prognosis in acute pancreatitis. Can. J. Gastroenterol. Hepatol. 2015;29(6): 299-303. doi: 10.1155/2015/392643.
7. Savoliuk SI, Tomashevsky YV, Melnik TO. Treatment and prevention of hepatic failure in acute biliary pancreatitis in patients with diabetes mellitus. International Journal of Endocrinology. 2017;13(7):478-85. doi:10.22141/2224-0721.13.7.2017.115746. [In Ukr.]
8. Guo Q, Li AQ. The role of organ failure and infection in necrotizing pancreatitis: a prospective study. Ann. Surg. 2014;259(6):1201-07. doi: 10.1097/SLA.0000000000000264
9. Maksym'uk VV, Hrynchuk FV, Tarabanchuk VV. Analiz dynamiky zmin pokaznykiv tsytokinovoho statusu pry hostromu nekrotychnomu pankreatyti. Art of medicine. 2017;2:20-6. doi:art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/242 [In Ukr.]



DISORDERS OF IMMUNE RESPONSE IN PATIENTS WITH ACUTE NECROTIC PANCREATITIS

V. P. Poliovy,
R. V. Salytin, O. V. Rotar,
M. Ya. Romanovsky,
A. S. Palyanytsia,
O. I. Horokhov

Summary. *Aim.* To study the cytokine regulation of the immune response in patients with severe acute necrotic pancreatitis (ANP).

Material and methods. A prospective cohort study of 22 patients with severe ANP who were treated in the clinic during 2014-2020 has been performed. We studied changes in blood cells expressing clusters CD11a⁺, CD162⁺, CD95⁺, CD16⁺, HLA-DR⁺ molecules, levels of interleukins IL-2, IL-4, IL-6. The efficacy of treatment was determined by the duration of the organ failure, the level of postoperative complications and mortality.

Results. Low expression of CD11a⁺ and CD162⁺ on immunocompetent cells together with two time reduction of the content of CD95⁺ cells was observed in patients with severe ANP, which caused a decrease in the concentration of IL-6 at the same time with a slight increase in IL-4. A permanent reduction of the content of CD11a⁺-, CD162⁺- and CD95⁺-leukocytes simultaneously with a drop of the concentration of IL-4 and an excessive increase in the levels of IL-2 and IL-6 was associated with a negative course of the disease.

Conclusions. The imbalance of cytokine regulation of the immune response develops in patients with severe ANP. Progressive and excessive increase of plasma concentrations of IL-2 and IL-6 occurs as well as complete absence of IL-4 occurs in patients with an adverse course of the disease.

Key words: *acute necrotizing pancreatitis, multiorgan failure, cytokines, immune failure.*

В. О. Шапринський,
Ю. В. Бабій

Вінницький національний
медичний університет
ім. М. І. Пирогова

© Шапринський В. О.,
Бабій Ю. В.

ДІАГНОСТИЧНО-ЛІКУВАЛЬНА ТАКТИКА ПРИ ЛЕЙОМІОМАХ ВЕРХНІХ ВІДДІЛІВ ШЛУНКОВО- КИШКОВОГО ТРАКТУ

Реферат. Лейоміоми є найпоширенішим видом мезенхімальних пухлин у стравоході (70-80 %) і другим за поширеністю видом мезенхімальних пухлин (близько 45 %) у шлунку. Але за останні 20 років можна знайти лише невелику кількість публікацій, присвячених їм. А самі лейоміоми стали переважно предметом диференціально-діагностичного порівняння при оцінці інших субепітеліальних новоутворень.

Мета роботи. На основі власного досвіду лікування хворих із лейоміомами верхніх відділів ШКТ, а також керуючись актуальними клінічними рекомендаціями, що стосуються діагностики і лікування СЕП, розробити діагностично-лікувальний алгоритм, за допомогою якого можливо оптимізувати тактику ведення хворих із лейоміомами верхніх відділів ШКТ.

Матеріали і методи. Після проведеного аналізу результатів лікування 36 пацієнтів із підтвердженими лейоміомами стравоходу, шлунку та дванадцятипалої кишки, було запропоновано діагностично-лікувальний алгоритм, який є синтезом власного досвіду та актуальних світових рекомендацій таких організацій, як ESGE, ESMO, NCCN, JGCA, CSCO.

Результати дослідження. Тактика лікування лейоміом буде залежати від розміру новоутворення на момент первинної діагностики. Враховуючи особливості клінічної ситуації у кожному конкретному випадку може бути використана активна або пасивна стратегія лікування. Найбільш ефективними методами діагностики і методами періодичного спостереження є ЕГДС та ЕУСГ. При виборі методу оперативного втручання перевага віддається ендоскопічній або лапароскопічній резекції. Післяопераційне визначення етіології СЕН новоутворення проводиться шляхом виконання патоморфологічної та імуногістохімічної діагностики. В межах свого гістологічного виду лейоміоми можуть характеризувались певним патогістологічним плеоморфізмом, і поділяються на лейоміоми простого та проліферуючого клініко-морфологічного варіантів. Лейоміоми проліферуючого клініко-морфологічного варіанту мають помітно вищі показники таких імуногістохімічних маркерів, як Ki-67 та CD31 у порівнянні із лейоміомами простого клініко-морфологічного варіанту. Тому лейоміоми проліферуючого клініко-морфологічного варіанту можуть досягати значно більших розмірів. Розмір лейоміоми, в свою чергу, прямо пропорційно впливає на ймовірність виникнення ускладнень.

Висновки. Лейоміоми — це досить поширений і неоднорідний вид субепітеліальних пухлин, який потребує глибокого й детального вивчення.

Ключові слова: субепітеліальні новоутворення, лейоміома, езофагогастродуоденоскопія, ендоскопічна ультрасонографія, тонкогілковіа біопсія, ендоскопічна резекція, лапароскопічна резекція, імуногістохімічна діагностика.

Вступ

Субепітеліальні новоутворення (СЕН) стравоходу, шлунку і дванадцятипалої кишки — це група пухлин, які зазвичай вперше діагностуються при ендоскопічному обстеженні верхніх

відділів ШКТ, мають вигляд опуклих уражень, які виступають у просвіт ШКТ і вкриті неушкодженою слизовою оболонкою [1]. Поняття СЕН верхніх відділів шлунково-кишкового тракту (ВВ ШКТ) включає різноманітний спектр до-



брокисних, потенційно злоякісних і злоякісних уражень. Вони поділяються на епітеліальні та неепітеліальні (мезенхімальні) пухлини, а також на непухлинні ураження.

За даними ВООЗ мезенхімальні пухлини поділяються на чотири основні категорії: міогенні пухлини (лейоміоми або лейоміосаркоми); нейрогенні пухлини (шванноми, зернистоклітинні пухлини та нейрофіброми); фібробластичні пухлини (десмоїди, запальні міофібробластичні пухлини); ГІСТ — гастро-інтестинальні стромальні пухлини [2].

Істинні гладком'язові новоутворення, або міогенні пухлини, колись вважались найчастішим видом мезенхімальних новоутворень ШКТ. Але усе змінилось у 1983 році, коли М. Т. Mazur і Н. В. Clark описали ультраструктурні відмінності ГІСТ від пухлин нейрогенної та істинної гладком'язової (лейоміоми та лейоміосаркоми) природи [3]. У 1987 році був відкритий білок КІТ (c-kit, CD117) — рецептор тирозин кінази, який кодується однойменним геном та локалізований переважно у клітинній мембрані. У 1998 році дослідження виявили гіперсекрецію клітинами ГІСТ тирозинкіназного рецептора c-kit і його безлігандну активацію, що була пов'язаною із мутацією в гені c-kit [4]. Це дозволило покращити розуміння патогенезу ГІСТ і остаточно виділити їх в окрему групу.

З того часу, коли йшла мова про мезенхімальні пухлини, у нових дослідженнях та публікаціях максимальна увага приділялась саме ГІСТ, а істинні гладком'язові новоутворення ШКТ, такі як лейоміоми, стали переважно предметом диференціально-діагностичного порівняння при оцінці ГІСТ. За останні 20 років можна знайти лише невелику кількість публікацій, які присвячені лейоміомам ШКТ [5-9].

Причиною такої малої кількості наукових публікацій могло стати зміщення фокусу уваги виключно на ГІСТ, як на основний вид мезенхімальних новоутворень, упередженість про рідкісність лейоміом, впевненість у їх доброякісній природі та низькій вірогідності ускладнень, що взагалі ставить під сумнів потребу у їх дослідженні.

Також у сучасних рекомендаціях з приводу діагностики і лікування СЕН не приділяється достатньо уваги лейоміомам ШКТ. Вони згадуються переважно як один із варіантів диференційної діагностики, що не потребує лікування до того часу, поки не стане симптоматичним [10].

Навіть про таке ускладнення лейоміми, як ШКК частіше говорять не як про ускладнення, а як про симптом. Крім того, невідомо, наскільки ці рекомендації відповідають актуальній ситуації, що пов'язана із діагностикою та лікуванням лейоміом ШКТ в Україні, і чи можемо ми в повній мірі дотримуватися їх.

І це при тому, що лейоміоми є найпоширенішим видом мезенхімальних пухлин у стравоході (70-80 %) і другим за поширеністю видом мезенхімальних пухлин (близько 45 %) у шлунку (після ГІСТ) [11]. А у сучасних наукових періодичних виданнях постійно з'являються публікації про лейоміоми верхніх відділів ШКТ, які ускладнились кровотечею [12, 13].

Мета досліджень

На основі власного досвіду лікування хворих із лейоміомами верхніх відділів ШКТ, а також керуючись актуальними клінічними рекомендаціями, що стосуються діагностики і лікування СЕН, розробити діагностично-лікувальний алгоритм, за допомогою якого можливо оптимізувати тактику ведення хворих із лейоміомами верхніх відділів ШКТ.

Матеріали та методи досліджень

Для досягнення поставленої мети ми проаналізували результати діагностики та лікування 36 пацієнтів, які були госпіталізовані у ВОКЛ ім. М. І. Пирогова (м. Вінниця) й у ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМН України» (м. Харків) у період з 2013 по 2022 рік, та яким були виконані оперативні втручання з приводу СЕН (ймовірно лейоміоми) стравоходу, шлунку та дванадцятипалої кишки методами ендоскопічної резекції та лапароскопічної резекції. Середній вік пацієнтів становив 50 років, віковий діапазон коливався в межах від 24 до 68 років. Серед них було 14 (39 %) чоловіків і 22 (61 %) жінки. У всіх пацієнтів використовувалась активна стратегія лікування. Передопераційна діагностика виконувалась за допомогою таких методів, як ЕГДС, ендоскопічна ультрасонографія (ЕУСГ), тонкоіглова біопсія (ТБ) та контрастна комп'ютерна томографія (ККТ). Оперативні втручання проводились методами ендоскопічної та лапароскопічної резекції. Діагноз лейоміоми ШКТ був підтверджений у всіх 36 пацієнтів на основі результатів патоморфологічного та імуногістохімічного досліджень.

Результати досліджень та їх обговорення

Для усіх 36 пацієнтів ЕГДС була методом первинної діагностики. Причому у 18 (50 %) пацієнтів лейоміоми ВВ ШКТ були діагностовані випадково, внаслідок виконання рутинного ендоскопічного дослідження, а у 18 (50 %) пацієнтів дане обстеження було виконано за направленням лікаря через симптоми, про які повідомляв пацієнт. Найчастішими із них були: періодична або стійка дисфагія, періодичний чи постійний біль в епігастрії або за грудиною, печія, погіршення апетиту. Варто зазначити, що більшість пацієнтів із лейоміомами ШКТ

не мають специфічних симптомів, ймовірно, через неущкоджену слизову оболонку, що вкриває їх, особливо коли лейоміома не досягла великого розміру.

Також за результатами виконаної ЕГДС у 29 пацієнтів були діагновані різні супутні гастроентерологічні патології, такі як хронічний ерозивний (атрофічний) еритематозний гастрит, гастроезофагіт, недостатність кардії, гастроезофагальна рефлюксна хвороба, грижа стравохідного отвору діафрагми, дуоденогастральний рефлюкс, еритематозна гастропатія, поліпи шлунку.

Це наводить нас на думку, що не у всіх випадках скарги пацієнтів були пов'язані саме з лейоміомою ШКТ. Можна зробити висновок, що пацієнти, які мають СЕН, в тому числі і лейоміому ШКТ, часто навіть не здогадуються про це. Отримані дані також підтверджують діагностичну цінність скринінгової ЕГДС.

За даними ESMO, розмір СЕН більше 2 см тісно пов'язаний із високим ризиком злоякісної трансформації та/або з високою ймовірністю ускладнень. І навпаки, безсимптомні СЕН, розмір яких менше 2 см, зазвичай асоціюються із низьким ризиком малігнізації та ускладнень [14].

Відповідно, тактика лікування потенційно доброякісних і потенційно злоякісних новоутворень буде відрізнятися. Також від розміру новоутворення залежить і те, які методи ми зможемо використати для подальшого спостереження за вперше виявленим новоутворенням та/або для подальшої передопераційної та диференційної діагностики. Вибір методу і об'єму оперативного втручання теж тісно пов'язаний із розміром новоутворення. Тому розмір вперше виявленого СЕН завжди буде тим критичним фактором, який визначатиме подальшу тактику його лікування.

Враховуючи розмір новоутворення, 36 пацієнтів, які взяли участь у дослідженні, були поділені на дві групи. До першої групи увійшло 26 (72 %) пацієнтів, розмір СЕН яких був < 2 см, до другої групи увійшло 10 (28 %) пацієнтів, у яких було діагновано СЕН розміром ≥ 2 см. Лейоміоми меншого розміру знаходяться переважно у стравоході, а лейоміоми більшого розміру — у шлунку. Так, серед 26 пацієнтів першої групи (розмір < 2 см), лейоміоми стравоходу були діагновані у 20 пацієнтів (77 %), лейоміоми шлунку у 5 (19 %) пацієнтів, і у 1 пацієнта — лейоміома дванадцятипалої кишки. Серед 10 пацієнтів другої групи (розмір ≥ 2 см), лейоміоми шлунку були діагновані у 7 пацієнтів (70 %), лейоміоми стравоходу — у 3 пацієнтів (30 %).

Для будь-якого СЕН, незалежно від його розмірів, може застосовуватись пасивна або активна стратегія лікування. Пасивна стратегія

передбачає періодичне та регулярне спостереження за новоутворенням без виконання оперативного втручання. Активна стратегія передбачає виконання оперативного втручання після детальної передопераційної діагностики.

Пасивна стратегія вважається пріоритетною для СЕН < 2 см, якщо новоутворення безсимптомне, слизова, що його вкриває, не змінена, і відсутні ендоскопічні, ендосонографічні або томографічні критерії ризику малігнізації [15]. При застосуванні пасивної стратегії, оцінка новоутворення в динаміці може проводитися із використанням таких методів діагностики, як ЕГДС та/або ЕУСГ [16]. Частота повторних обстежень буде залежати від розміру новоутворення.

Для СЕН < 1 см повторна ЕГДС та/або ЕУСГ має виконуватись через 3–6 місяців, а далі з інтервалом у 2–3 роки. Для СЕН від 1 до 2 см повторна ЕГДС та/або ЕУСГ має виконуватись через 3–6 місяців, а далі з інтервалом у 1–2 роки [10].

Раніше пасивна стратегія лікування була єдиною, рекомендованою для безсимптомних СЕН < 2 см з низьким ризиком злоякісного переродження. Але згідно нових гайдлайнів ESGE, активна стратегія, тобто виконання оперативного втручання, також може бути варіантом вибору для таких новоутворень. У такому випадку оперативним втручанням вибору має стати ендоскопічна резекція (ЕР), яка розглядається як альтернатива довготривалому періодичному спостереженню [10].

При неможливості проведення ЕР, можна виконувати лапароскопічну або хірургічну резекцію. Можливість виконання оперативного втручання в цьому випадку дозволяє «обійти» зазвичай низький комплаєнс пацієнтів до тактики довготривалого спостереження, а також зменшити вартість лікування СЕН в цілому. Якщо СЕН < 2 см стає симптоматичним або діагностуються будь-які критерії ризику малігнізації новоутворення — перевага віддається активній стратегії лікування [16].

Для СЕН ≥ 2 см пріоритетною вважається активна стратегія лікування, оскільки, як було зазначено вище, такі новоутворення асоціюються з високим ризиком малігнізації [15, 17]. Пасивна стратегія в цьому випадку теж може застосовуватись, однак оцінка новоутворення в динаміці може проводитися лише із використанням ЕГДС у комбінації із ендоскопічною ультрасонографією (ЕУСГ). ЕГДС, як самостійний метод діагностики та спостереження для новоутворень таких розмірів не використовується. Як додаткові методи діагностики, для новоутворень ≥ 2 см можуть виконуватись контрастна комп'ютерна томографія (ККТ), позитронно-емісійна комп'ютерна томографія



(ПЕТ-КТ), магнітно-резонансна комп'ютерна томографія (МРТ).

Крім того, скорочуються проміжки між повторними обстеженнями в динаміці: після первинної діагностики СЕН, наступна ЕГДС у комплексі із ЕУСГ має проводитись через 3–6 місяців, а далі кожні 6–12 місяців [10]. І, звичайно, СЕН при цьому має бути безсимптомним, з незміненою слизовою над ним, і за даними ЕУСГ не має бути ознак ризику малігнізації. Також, при обранні пасивної стратегії лікування рекомендується верифікація етіології новоутворення шляхом проведення біопсії.

З ряду причин, ми віддаємо перевагу активній тактиці лікування для пацієнтів із субепітеліальними пухлинами (СЕР) ВВ ШКТ.

По-перше: хірургічне лікування варто розглядати навіть якщо пухлина безсимптомна і невеликого розміру, оскільки воно є єдиним і кінцевим методом лікування, а по мірі росту новоутворення оперативне втручання стає складнішим і збільшується частота післяопераційних ускладнень.

По-друге: на етапі діагностики диференційний діагноз для СЕН може бути встановлений невірно і ми таким чином можемо пропустити потенційно злоякісні СЕН, наприклад, такі як GIST.

По-третє: відомо, що коли застосовується стратегія довгострокового спостереження, пацієнти із СЕН мають тенденцію «зникати» після кількох раундів спостережень через низький комплаєнс. Крім того, є певна група пацієнтів, які з самого початку віддають перевагу одномоментному оперативному втручанню перед довготривалим повторним спостереженням.

По-четверте, виконання одномоментної операції є економічно більш вигідним для медичного закладу, ніж повторні довготривалі спостереження з використанням езофагогастродуоденоскопії, ендоскопічної ультрасонографії та діагностичної біопсії.

Ендоскопічна ультрасонографія (ЕУСГ) є найбільш чутливим методом візуалізації для СЕН і дозволяє віддиференціювати інтралюмінальні новоутворення від екстралюмінальної компресії, а також максимально точно провести диференційну діагностику різних типів інтрамуральних уражень. У 2018 році Європейське товариство медичної онкології (ESMO) запропонувало використовувати ЕУСГ як стандартний метод діагностики та спостереження для СЕР [15]. ESMO вважає ЕУСГ найкращим інструментом для характеристики таких ознак новоутворення, як розмір, локалізація, шар поширення, ехогенність, форма [10].

Для діагностики СЕР ≥ 2 см можна використовувати інші додаткові методи візуалізації, наприклад, комп'ютерну томографію (КТ) та

магнітно-резонансну томографію (МРТ). Перевагу контрастній КТ варто віддавати тоді, коли за результатами попередніх досліджень підозрюється потенційно злоякісне СЕН. В такому випадку КТ допомагає встановити стадію захворювання, оцінити стан регіональних лімфатичних вузлів та наявність чи відсутність метастатичного ураження. Цей метод характеризується меншою інвазивністю, ніж ЕУСГ, і ширшою доступністю в Україні для лікаря і пацієнта [18].

Передопераційна біопсія може не виконуватись, якщо планується оперативне втручання, новоутворення піддається резекції, а пацієнт операбельний. Передопераційну діагностичну біопсію слід обов'язково виконувати у випадку, коли від її результатів буде залежати подальша лікувальна тактика (проведення неoad'ювантної хіміотерапії, визначення об'єму операції, якщо є підозра на СЕН метастатичного характеру).

Якщо говорити про методи ендоскопічної біопсії, то ESGE рекомендує для підслизових новоутворень < 2 см використовувати MIB (Mucosal Incision Assisted Biopsy) як першу лінію вибору (first choice) або EUS-TA (Endoscopic Ultrasonography Tissue Acquisition) як другу лінію вибору (second choice). Для підслизових новоутворень ≥ 2 см ESGE рекомендує EUS-TA чи MIB як рівноцінні методи біопсії [10].

Оскільки підслизові новоутворення вкриті нормальною слизовою оболонкою, ендоскопічна щипцева біопсія не дозволяє отримати адекватний зразок тканини і є неінформативною для них. Хоча стратегія лікування СЕН має ґрунтуватися на патогістологічному діагнозі, більшість СЕН в клінічній практиці видаляються без передопераційної гістологічної діагностики, що пов'язано із труднощами передопераційного забору тканин.

Після виконання діагностичної біопсії, ми можемо проводити гістологічну та імуногістохімічну оцінку отриманих зразків. Діагностична цінність патогістологічного дослідження після тонкоіголкової біопсії за даними різних досліджень оцінюється в межах 83–100 %. Тоді як діагностична цінність імуногістохімії оцінюється в межах 95–100 % [19].

Серед 26 пацієнтів першої групи (СЕН був < 2 см), у 15 (58 %) пацієнтів, у яких середній розмір новоутворення складав 12×10 мм, ЕГДС стала єдиним методом передопераційної діагностики, після виконання якої відразу проводилася ендоскопічна резекція (ЕР) лейоміоми. Для решти, 11 (42 %) пацієнтів, середній розмір СЕН яких складав 15×13 мм, передопераційна діагностика проводилася методами ЕГДС та ЕУСГ в комплексі, і після цього виконувалася ЕР новоутворення.

Серед 10 пацієнтів другої групи (СЕН був ≥ 2 см), у 3 (30 %) пацієнтів комплексна передопераційна діагностика проводилася методами ЕГДС та ККТ, у 6 (60 %) пацієнтів — методами ЕГДС, ЕУСГ та ТБ, ще 1(10 %) пацієнту було виконано ЕГДС та ЕУСГ без виконання ТБ.

Стандартним підходом до хірургічного лікування СЕН вважається його повна макроскопічна резекція. Американське товариство шлунково-кишкової ендоскопії (ASGE) повідомляє, що метод резекції СЕН обирається залежно від типу ураження, його розміру, розташування, а також від наявності спеціаліста зі знаннями техніки ендоскопічної резекції або кваліфікованого хірурга.

Ендоскопічна резекція (ЕР) є методом вибору для СЕН ≤ 35 мм із ендофітним характером росту, або для інтрамуральних СЕП, коли пухлина розміщується у анатомічно складних для лапароскопічної та торакокопічної резекції ділянках. Лапароскопічна або торакокопічна резекція вважаються менш інвазивними у порівнянні із хірургічною резекцією, але мають такі ж самі онкологічні наслідки.

Показаннями до лапароскопічної резекції є СЕН менше 5 см в діаметрі із екзофітним або інтрамуральним характером росту, розташоване у анатомічно сприятливих місцях, таких, як велика кривизна шлунку, передня стінка шлунку, дно шлунку. Показаннями до торакокопічної резекції є новоутворення стравоходу менше 5 см із екзофітним або інтрамуральним характером росту. Хірургічну резекцію рекомендується використовувати для новоутворень більше 5 см в діаметрі, особливо, якщо є підозра, що новоутворення злоякісне.

У порівнянні із відкритими хірургічними та лапароскопічними втручаннями, ендоскопічна резекція (ЕР) має значні переваги не тільки з точки зору часу операції, післяопераційного відновлення та вартості хірургічного лікування. Вона також допомагає зберегти більшість анатомічних структур стравоходу та шлунку, що в свою чергу забезпечує підтримання нормальної фізіології травлення й кращу якість життя пацієнта [20].

Широко відомі такі методи ендоскопічної резекції, як ендоскопічна слизова резекція — EMR (Endoscopic Mucosal Resection), ендоскопічна підслизова десекція — ESD (Endoscopic Submucosal Resection) та ендоскопічна підслизова екскавація — ESE (Endoscopic submucosal excavation).

У 26 пацієнтів першої підгрупи були виконані такі методи ендоскопічної резекції: ендоскопічна слизова резекція (EMR) — у 9 пацієнтів, ендоскопічна підслизова десекція (ESD) — у 9 пацієнтів, ендоскопічна підслизова екскавація (ESE) — у 8 пацієнтів. Оперативне втру-

чання для 10 пацієнтів другої групи проводилося методами ендоскопічної резекції (ESE) — у 5 пацієнтів та лапароскопічної резекції (LWR) — ще у 5 пацієнтів. Хірургічна резекція не виконувалась жодному із пацієнтів.

Згідно з рекомендаціями ВООЗ, для пухлин ШКТ верифікація діагнозу проводиться шляхом комплексного оцінювання патоморфологічних ознак та даних імуногістохімічного дослідження. МКХ-О-3 в рубриці «Міоматозні утворення» (889-892) виділяє наступні морфологічні підтипи лейоміоми: проста лейоміома, епітеліодна лейоміома, клітинна лейоміома, чужеродна лейоміома, ангіолейоміома, метастазуюча лейоміома. Тобто, лейоміоми ШКТ — це плеоморфна група СЕП.

Їх можна розділили на два основних клініко-морфологічних варіанти: проста лейоміома (повільно зростаюча, мало симптомна пухлина), що за МКХ-О-3 відповідає морфологічному підтипу звичайної лейоміоми, та проліферуюча лейоміома (швидко зростаюча, симптомна пухлина), що за МКХ-О-3 відповідає морфологічним підтипам клітинної, епітеліодної, чужеродної, метастазуючої та ангіолейоміоми. Імуногістохімічне дослідження проводили з використанням панелі первинних антитіл для таких імуногістохімічних маркерів, як гладком'язовий актин (SMA, клон 1A4, TS, розведення 1: 100), десмін (Desmin, клон D33, розведення 1:100), CD 117 (клон Ab-1, розведення 1:200), CD34 Ab-1 (клон QBEnd-10, розведення 1:500), що дозволило підтвердити морфологічний діагноз лейоміоми та провести диференційну діагностику з іншими потенційно злоякісним мезенхімальними підслизовими новоутвореннями.

Для 6 пацієнтів другої групи ці два дослідження вже виконувались на доопераційному етапі. Тоді забір біологічного матеріалу проводили за допомогою тонкоголкової біопсії (ТБ) під контролем ЕУСГ. У всіх 6 пацієнтів доопераційний і постопераційний морфологічний та імуногістохімічний діагнози співпали.

За результатами патогістологічного дослідження, серед 36 було діагностовано 23 (64 %) лейоміоми стравоходу, 12 (33 %) лейоміом шлунку, 1 (3 %) лейоміома дванадцятипалої кишки. У 22 (61 %) пацієнтів були діагностовані звичайні лейоміоми, що належать до простого клініко-морфологічного варіанту цього новоутворення, а у решти 14 (39 %) пацієнтів були діагностовані лейоміоми проліферуючого клініко-морфологічного варіанту: у 10 (28 %) пацієнтів — клітинні, а у 4 (11 %) пацієнтів — епітеліодні лейоміоми.

Із 23 (100 %) діагностованих лейоміом стравоходу, 18 (78 %) лейоміом належали до простого клініко-морфологічного варіанту (звичайна



лейоміома), і лише 5 (22 %) лейоміом належали до проліферуючого клініко-морфологічного варіанту (клітинна — 4 пацієнти, епітеліодна — 1 пацієнт). В той час із 12 (100 %) діагностованих лейоміом шлунку, до простого клініко-морфологічного варіанту належали лише 3 (25 %) лейоміоми (звичайні лейоміоми), а до проліферуючого клініко-морфологічного варіанту належало 9 (75 %) лейоміом (клітинна — 6 пацієнтів, епітеліодна — 3 пацієнти). Це свідчить про те, що лейоміоми простого клініко-морфологічного варіанту розташовувались переважно у стравоході, а лейоміоми проліферуючого клініко-морфологічного варіанту — у шлунку.

Також під час виконання патогістологічного дослідження було виявлено, що серед 14 (100 %) пацієнтів, у яких були діагностовані лейоміоми проліферуючого клініко-морфологічного варіанту, у 9 пацієнтів (64 %) вони походили із власного м'язового шару порожнистого органу, а у 5 пацієнтів (36 %) — із м'язової пластинки слизової оболонки. В той час у 22 (100 %) пацієнтів з лейоміомами простого клініко-морфологічного варіанту, у 17 пацієнтів (77,2 %) новоутворення походили із м'язової пластинки слизової оболонки, і лише у 5 пацієнтів (22,8 %) — із власного м'язового шару порожнистого органу. Це свідчить про те, що лейоміоми можуть виникати як із м'язової пластинки слизової

оболонки, так і з м'язового шару порожнистого органу, але лейоміоми проліферуючого клініко-морфологічного варіанту частіше походять із власного м'язового шару порожнистого органу.

Середній розмір лейоміоми простого клініко-морфологічного варіанту було порівняно меншим (1,6×1,1 см), ніж середній розмір проліферуючої лейоміоми цієї локалізації (2,0×1,6 см). Але різниця в розмірі була не великою, що свідчить про те, що розмір новоутворення на момент діагностики не відображає потенційної здатності новоутворення до швидкого росту й досягнення великого розміру. На швидкість росту новоутворення впливають рівень проліферативної активності та ангиогенезу в ньому. В той же час закономірно вважати, що новоутворення, яке досягло великих розмірів на момент діагностики, потенційно може характеризуватись високими рівнями проліферації та ангиогенезу, які точно можна визначити лише під час виконання імуногістохімічного дослідження.

Тому наступним завданням було визначення рівня проліферації та ступеня ангиогенезу для усіх патоморфологічних підтипів лейоміом. Для цього використовували панель первинних антитіл з такими імуногістохімічними маркерами, як Ki-67 (клон SP6, розведення 1:150) та CD31 (клон JC70A, розведення 1:100). Було виявлено, що у лейоміом проліферуючого клініко-

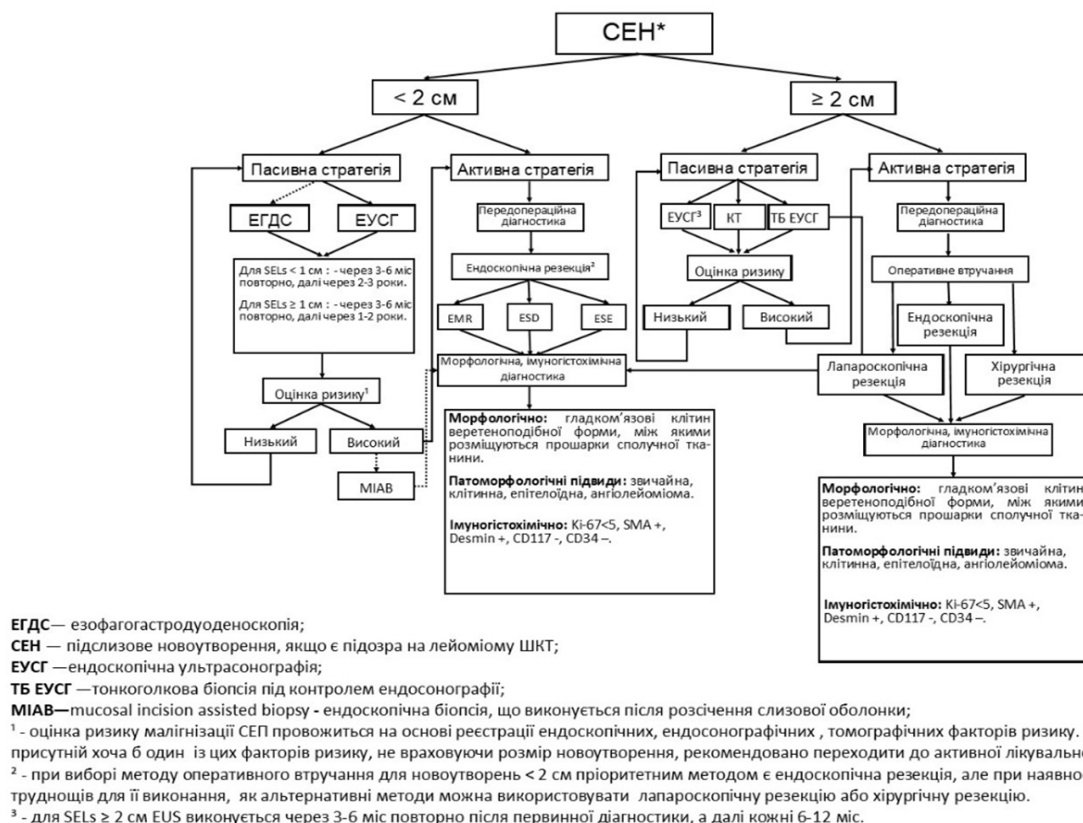


Рис. 1 Діагностично-лікувальний алгоритм оптимізація тактики ведення хворих із лейоміомами

морфологічного варіанту були помітно вищими показники Ki-67 та CD31 у порівнянні із лейоміомами простого клініко-морфологічного варіанту. Для звичайної лейоміоми показники Ki-67 коливались в межах від 0 до $\leq 1\%$, а CD31 — від 0 до 60 (згідно обрахунку за системою H-score). В той час для лейоміом проліферуючого клініко-морфологічного варіанту Ki-67 складав від 1,1 % до 3,7 %, а CD31 коливався в межах 90-110 (згідно обрахунку за системою H-score).

Після проведеного аналізу результатів лікування, було запропоновано діагностично-лікувальний алгоритм, який є синтезом власного досвіду та актуальних світових рекомендацій таких організацій, як ESGE (European Society of Gastrointestinal Endoscopy) — Європейська асоціація шлунково-кишкової ендоскопії, ESMO (European Society for Medical Oncology) — Європейське товариство медичної онкології, NCCN (National Comprehensive Cancer Network) — Національна загальна онкологічна мережа США, JGCA (Japanese Gastric Cancer Association), CSCO (Chinese Society of Clinical Oncology), і метою якого є відображення особливостей діагностики та лікування лейоміом, як виду субепітеліальних пухлин (СЕП), а також оптимізація тактики ведення хворих із даною патологією.

Основні етапи діагностики та лікування лейоміом, як виду СЕН ШКТ, відображені у діагностично-лікувальному алгоритмі на рис. 1.

У схематичному зображенні алгоритму суцільні лінії відображають стандартні підходи (main methods) до діагностики та лікування СЕН, тоді як пунктирні лінії вказують на ймовірні або додаткові підходи (optional methods). Після подальших досліджень такі додаткові підходи можуть бути замінені на більш ґрунтовні рекомендації по мірі того, як будуть накопичуватися результати нових досліджень, що можуть підтверджувати їхню користь або спростовувати.

Висновки

Лейоміоми є найпоширенішим видом мезенхімальних пухлин у стравоході (70-80 %) і другим за поширеністю видом мезенхімальних пухлин (близько 45 %) у шлунку. Тактика лікування цього виду СЕП буде залежати від розміру новоутворення на момент первинної діагностики. Враховуючи особливості клінічної ситуації у кожному конкретному випадку може бути використано активну або пасивну стратегію лікування.

Найбільш ефективними методами діагностики і методами періодичного спостереження є ЕГДС та ЕУСГ. В окремих випадках на доопераційному етапі ми можемо виконувати ККТ та діагностичну біопсію. При виборі методу оперативного втручання перевага віддається ендоскопічній або лапароскопічній резекції.

Післяопераційне визначення етіології СЕН новоутворення проводиться шляхом виконання патоморфологічної та імуногістохімічної діагностики. В межах свого гістологічного виду лейоміоми можуть характеризуватись певним патогістологічним плеоморфізмом, і поділяються на лейоміоми простого та проліферуючого клініко-морфологічного варіанту.

При імуногістохімічному аналізі лейоміоми є позитивними до таких імуногістохімічних маркерів, як гладком'язовий актин та десмін, і негативними до таких маркерів, як CD117 і CD34. Лейоміоми проліферуючого клініко-морфологічного варіанту мають помітно вищі показники таких імуногістохімічних маркерів, як Ki-67 та CD31 у порівнянні із лейоміомами простого клініко-морфологічного варіанту. Тому лейоміоми проліферуючого клініко-морфологічного варіанту можуть досягати значно більших розмірів. Розмір лейоміоми, в свою чергу, прямо пропорційно впливає на ймовірність виникнення ускладнень.

REFERENCES

1. Nishida T, Kawai N, Yamaguchi S, Nishida Y. Submucosal tumors: comprehensive guide for the diagnosis and therapy of gastrointestinal submucosal tumors. *Digestive endoscopy : official journal of the Japan Gastroenterological Endoscopy Society*. 2013;25(5):479-89. <https://doi.org/10.1111/den.12149>.
2. Wiech T, Walch A, Werner M. Histopathological classification of nonneoplastic and neoplastic gastrointestinal submucosal lesions. *Endoscopy*. 2005; 37(7):630-4. <https://doi.org/10.1055/s-2005-870127>.
3. Mazur MT, Clark HB. Gastric stromal tumors. Reappraisal of histogenesis. *The American journal of surgical pathology*. 1983;7(6):507-19. <https://doi.org/10.1097/00000478-198309000-00001>.
4. Majumder S, Brown K, Qiu FH, Besmer P. c-kit protein, a transmembrane kinase: identification in tissues and characterization. *Molecular and cellular biology*. 1988; 8(11):4896-903. <https://doi.org/10.1128/mcb.8.11.4896-4903.1988>.
5. Miettinen M, Furlong M, Sarlomo-Rikala M, Burke A, Sobin LH, Lasota J. Gastrointestinal stromal tumors, intramural leiomyomas, and leiomyosarcomas in the rectum and anus: a clinicopathologic, immunohistochemical, and molecular genetic study of 144 cases. *The American journal of surgical pathology*. 2001;25(9):1121-33. <https://doi.org/10.1097/00000478-200109000-00002>.
6. Miettinen M, Sarlomo-Rikala M, Sobin LH. Mesenchymal tumors of muscularis mucosae of colon and rectum are benign leiomyomas that should be separated from gastrointestinal stromal tumors a clinicopathologic and immunohistochemical study of eighty-eight cases. *Modern pathology : an official journal of the United States and Canadian Academy of Pathology, Inc*. 2001;14(10): 950-6. <https://doi.org/10.1038/modpathol.3880417>.



7. Miettinen M, Kopczynski J, Makhlof HR, Sarlomo-Rikala M, Gyorffy H, Burke A. Gastrointestinal stromal tumors, intramural leiomyomas, and leiomyosarcomas in the duodenum: a clinicopathologic, immunohistochemical, and molecular genetic study of 167 cases. *The American journal of surgical pathology*. 2003; 27(5): 625-41. <https://doi.org/10.1097/00000478-200305000-00006>.
8. Paal E, Miettinen M. Retroperitoneal leiomyomas: a clinicopathologic and immunohistochemical study of 56 cases with a comparison to retroperitoneal leiomyosarcomas. *The American journal of surgical pathology*. 2001; 25(11), 1355-63. <https://doi.org/10.1097/00000478-200111000-00002>.
9. Agaimy A, Wnsch PH. True smooth muscle neoplasms of the gastrointestinal tract: morphological spectrum and classification in a series of 85 cases from a single institute. *Langenbeck's archives of surgery*. 2007;392(1):75-81. <https://doi.org/10.1007/s00423-006-0092-y>.
10. Deprez PH, Moons LMG, O Toole D, Gincul R, Seicean A, Pimentel-Nunes P, et al. Endoscopic management of subepithelial lesions including neuroendocrine neoplasms: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2022;54(4):412-29. <https://doi.org/10.1055/a-1751-5742>.
11. Jiang W, Rice TW, Goldblum JR. Esophageal leiomyoma: experience from a single institution. *Diseases of the esophagus : official journal of the International Society for Diseases of the Esophagus*. 2013; 26(2):167-74. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2050.2012.01345.x>.
12. Cervantes-Pérez E, Cervantes-Guevara G, Cervantes-Pérez LA, Cervantes-Cardona GA, González-Ojeda A, Fuentes-Orozco C. Gastric leiomyoma causing gastrointestinal bleeding. *Leiomioma gástrico como causa de sangrado de tubo digestivo*. *Cirugia y cirujanos*. 2020; 88(1): 116-9. <https://doi.org/10.24875/CIRU.20001766>.
13. Ramai D, Tan QT, Nigar S, Ofori E, Etienne D, Reddy M. Ulcerated gastric leiomyoma causing massive upper gastrointestinal bleeding: A case report. *Molecular and clinical oncology*. 2018;8(5):671-4. <https://doi.org/10.3892/mco.2018.1597>.
14. Dumonceau JM, Deprez PH, Jenssen C, Iglesias-Garcia J, Larghi A, Vanbiervliet G, et al. Indications, results, and clinical impact of endoscopic ultrasound (EUS)-guided sampling in gastroenterology: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline - Updated January. *Endoscopy*. 2017;49(7): 695-714. <https://doi.org/10.1055/s-0043-109021>.
15. Casali PG, Abecassis N, Aro HT, Bauer S, Biagini R, Bielack S, et al. ESMO Guidelines Committee and EURACAN. Gastrointestinal stromal tumours: ESMO-EURACAN Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology*. 2018; 29(4):68-78. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdy095>.
16. Nishida T, Hirota S, Yanagisawa A, Sugino Y, Minami M, Yamamura Y, et al. Clinical practice guidelines for gastrointestinal stromal tumor (GIST) in Japan: English version. *International journal of clinical oncology*. 2008;13(5):416-30. <https://doi.org/10.1007/s10147-008-0798-7>.
17. [https://www.nccn.org/search-result?indexCatalogue=nccn-search-index&searchQuery=Gastrointestinal % 20Stromal %20Tumors %20 \(GIST\)&wordsMode=AllWords](https://www.nccn.org/search-result?indexCatalogue=nccn-search-index&searchQuery=Gastrointestinal%20Stromal%20Tumors%20(GIST)&wordsMode=AllWords).
18. Kim SY, Shim KN, Lee JH, Lim JY, Kim TO, Choe AR, et al. Comparison of the Diagnostic Ability of Endoscopic Ultrasonography and Abdominopelvic Computed Tomography in the Diagnosis of Gastric Subepithelial Tumors. *Clinical endoscopy*. 2019; 52(6): 565-73. <https://doi.org/10.5946/ce.2019.019>.
19. Gilani SM, Muniraj T, Aslanian HR, Cai G. Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration cytology diagnosis of upper gastrointestinal tract mesenchymal tumors: Impact of rapid onsite evaluation and correlation with histopathologic follow-up. *Diagnostic cytopathology*. 2021;49(2): 203-10. <https://doi.org/10.1002/dc.24631>.
20. Anthony Rios, Eric B. Durbin, Isaac Hands, and Ramananth Kavuluru. 2021. Assigning ICD-O-3 codes to pathology reports using neural multi-task training with hierarchical regularization. In *Proceedings of the 12th ACM Conference on Bioinformatics, Computational Biology, and Health Informatics (BCB '21)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 32, 1-10. <https://doi.org/10.1145/3459930.3469541>.

DIAGNOSTIC
AND THERAPEUTIC
MANAGEMENT
FOR LEIOMYOMA
OF THE UPPER
GASTROINTESTINAL
TRACT

V. O. Shaprynskyi, Yu. V. Babii

Summary. Leiomyoma is the most common type of mesenchymal tumor in the esophagus (70-80 %) and the second most common type of mesenchymal tumor (about 45 %) in the stomach. But in the last 20 years, we can find only a small number of publications devoted to them. And in it the leiomyoma mainly became the subject of differential-diagnostic comparison when evaluating other subepithelial neoplasms.

Aim. Based on our own experience of treating patients with leiomyoma of the upper gastrointestinal tract, as well as being guided by current clinical recommendations related to the diagnosis and treatment of SEP, we will develop a diagnostic and therapeutic algorithm that will help to optimize the management tactics of patients with leiomyoma of the upper gastrointestinal tract.

Materials and methods. After the analysis of the results of the treatment of 36 patients with confirmed leiomyoma of the esophagus, stomach and duodenum, a diagnostic and treatment algorithm was proposed, and it is a synthesis of our own experience and current global recommendations of such organizations as ESGE, ESMO, NCCN, JGCA, CSCO.

Results. The management of leiomyoma will depend of the size of the neoplasm at the time of initial diagnosis. Taking into account the specifics of the clinical situation, an active or passive treatment strategy can be used in each individual case. The most effective methods of diagnosis and methods of surveillance are EGDS and EUSG. When choosing the surgical intervention, preference is given to endoscopic resection or laparoscopic resection. Postoperative determination of the etiology of the SEL is carried out by performing pathomorphological and immunohistochemical diagnostics. Within their histological type, leiomyoma may be characterized by a certain pathohistological pleomorphism, and are divided into leiomyoma of simple and proliferating clinical - morphological variants. Leiomyoma of the proliferating clinical-morphological variant have significantly higher indicators of such immunohistochemical markers as Ki-67 and CD31 in comparison with leiomyoma of a simple clinical-morphological variant. Therefore, leiomyoma of the proliferating clinical and morphological variant can reach much larger sizes. The size of the leiomyoma, in turn, has a direct proportional effect on the likelihood of complications.

Conclusions. Leiomyoma are the common and heterogeneous type of subepithelial lesions that require a deep and detailed study.

Key words: *subepithelial lesions, gastrointestinal leiomyoma, esophagogastroduodenoscopy, endoscopic ultrasonography, fine needle biopsy, endoscopic resection, laparoscopic resection, immunohistochemical testing.*



С. М. Василюк,
О. В. Прудніков,
В. В. Іванина, О. С. Ткачук,
Н. М. Павлюк, Б. В. Криса,
В. М. Атаманюк

Івано-Франківський
національний медичний
університет

© Колектив авторів

ІНТРАОПЕРАЦІЙНІ ОЗНАКИ ГОСТРОГО БІЛІАРНОГО ПАНКРЕАТИТУ

Резюме. *Вступ.* Згідно з думкою ряду експертів, гострим біліарним панкреатитом слід вважати поєднання гострого панкреатиту з хронічними або гострими захворюваннями жовчовивідних шляхів.

Мета. Оцінити інтраопераційні морфологічні зміни під час проведення лапароскопії у пацієнтів з гострим біліарним панкреатитом.

Матеріали і методи. Ми провели лікування 65 пацієнтів з гострим біліарним панкреатитом, у яких спостерігався ізольований холецистолітіаз. Серед них у 42 був діагностований гострий калькульозний холецистит, у 23 — хронічний калькульозний холецистит. Всім пацієнтам було виконано лапароскопію, яка включала діагностичний та лікувальний етапи.

Результати. Ознаками гострого біліарного панкреатиту були: серозний ексудат (6,2 %), фібринозний ексудат (10,8 %), геморагічний ексудат (41,5 %), плями стеатонекрозу (7,7 %), геморагічний набряк кореня брижі товстої кишки (64,6 %), інфільтрат в ділянці підшлункової залози (23,1 %), інфільтративні зміни великого сальника (50,8 %), склоподібний набряк гепатодуоденальної зв'язки (36,9 %), збільшений жовчний міхур (60,0 %), деструктивні форми гострого холециститу (9,2 %). При ураженні голівки підшлункової залози спостерігався геморагічний ексудат, набряк малого сальника, збільшений жовчний міхур та гострий холецистит. При ураженні тіла підшлункової залози — серозний ексудат, жирові плями, набряк брижі товстої кишки та парапанкреатичний інфільтрат. При ураженні хвоста підшлункової залози — фібринозний ексудат.

Висновки. Діагноз гострого біліарного панкреатиту є вірогідним при наявності у черевній порожнині хоча б однієї з чотирьох ознак: геморагічного ексудату, стеаринових плям, набряку брижі товстої кишки та набряку гепатодуоденальної зв'язки, а наявність двох і більше із цих ознак вказує на тяжкий панкреатит.

Ключові слова: біліарний панкреатит, лікування, діагностика.

Вступ

Згідно з думкою ряду експертів, гострим біліарним панкреатитом слід вважати поєднання гострого панкреатиту з хронічними або гострими захворюваннями жовчовивідних шляхів. Це є широким поняттям, яке об'єднує всі патологічні стани в жовчовивідних шляхах, у тому числі — й без запалення жовчного міхура (холедохолітіаз, стенози дистального відділу спільної жовчної протоки, вклинений конкремент великого дуоденального соска, функціональні дискінетичні розлади позапечінкових жовчних протоків і дванадцятипалої кишки) [1, 2, 3].

У поняття гострого біліарного панкреатиту включають стани, при яких є явища гострого панкреатиту, поєднані з гострим чи хронічним калькульозним холециститом, пояснюючи це тим, що навіть наявність безсимптомного хро-

нічного запалення в одному з органів панкреатогепатодуоденальної зони має важливе патогенетичне значення [4, 5].

Діагностика і лікування поєднаних уражень біліарної системи і підшлункової залози — одне з найбільш проблемних питань абдомінальної хірургії, оскільки ці пацієнти вимагають комплексного підходу в хірургічному лікуванні (майже у 85 % випадків біліарний панкреатит є ускладненням холелітіазу, з супутньою обтураційною жовтяницею і холангітом). Настави British Society of Gastroenterology й JPN Guidelines рекомендують лапароскопічну холецистектомію навіть у випадках легкого (набрякового) біліарного панкреатиту [5, 6].

Однак потрібно врахувати, що в умовах панкреатиту, виконання ЛХЕ є технічно непростою і пов'язане з вищим ризиком інтраопераційних ускладнень [7].

Таблиця 1
Інтраопераційні ознаки гострого біліарного панкреатиту

Інтраопераційна ознака	Кількість	%
Серозний ексудат в черевній порожнині	4	6,2
Фібринозний ексудат в черевній порожнині	7	10,8
Геморагічний ексудат в черевній порожнині	27	41,5
Плями стеатонекрозу	5	7,7
Геморагічний набряк кореня брижі товстої кишки	42	64,6
Інфільтрат в ділянці підшлункової залози	15	23,1
Інфільтративні зміни великого сальника	33	50,8
Склоподібний набряк гепатодуоденальної зв'язки	24	36,9
Збільшений жовчний міхур	39	60,0
Деструктивні форми гострого холециститу	6	9,2

Мета досліджень

Оцінити інтраопераційні морфологічні зміни під час проведення лапароскопії у пацієнтів з гострим біліарним панкреатитом.

Матеріали та методи досліджень

Ми провели лікування 65 пацієнтів з гострим біліарним панкреатитом, у яких спостерігався ізольований холецистолітіаз. Серед них у 42 було діагностовано гострий калькульозний холецистит, у 23 — хронічний калькульозний холецистит. У 80 % спостерігався набряковий панкреатит, у 7,7 % — тяжкий панкреатит та у 12,3 % — рідина в сальниковій сумці.

Усім пацієнтам було виконано лапароскопію, яка включала діагностичний та лікувальний етапи. Перший троакар діаметром 10 мм вводили параумбілікально. Надалі, під візуальним контролем вводили один троакар, довжиною 10 мм, нижче мечоподібного відростка та два, довжиною 5 мм — у праву підреберну ділянку. У 38 пацієнтів для адекватного дренивання черевної порожнини встановлювали додаткові троакари у здухвинних ділянках та у лівій підреберній ділянці, через які наприкінці операційного втручання виводили трубчасті дренажі.

Лапароскопію виконували при інтраабдомінальному тиску вуглекислого газу 12-15 мм рт. ст. У пацієнтів з субкомпенсованими кардіоваскулярними захворюваннями застосовували ще нижчий тиск в черевній порожнині.

На діагностичному етапі лапароскопії вирішували ряд наступних завдань: оцінювали характерні морфологічні ознаки гострого біліарного панкреатиту; визначали тяжкість і поширеність уражень підшлункової залози й заочеревинної клітковини; оцінювали колір, об'єм, та місця накопичення панкреатичного ексудату, характеризували панкреатогенні зміни з боку інших органів та очеревини.

Результати досліджень та їх обговорення

Найменш травматичним оцінюванням стану підшлункової залози був огляд й інструментальна пальпація тканин у кореня брижі поперечно-обвідної кишки. У 64,6 % випадків ми спостерігали його набряк та зміну кольору. Ці морфологічні зміни корелювали із даними інструментальних методів обстеження в передопераційному періоді (табл. 1).

У 41,5 % спостережень у черевній порожнині виявлявся геморагічний ексудат, який розцінювали як панкреатичний. Найчастіше він локалізувався в правій підреберній та здухвинній ділянках в кількості 500-800 мл. У 14 пацієнтів (21,5 %) ексудат поширювався в малий таз та ліву підреберну ділянку. Серозний ексудат у черевній порожнині виявляли тільки у 6,2 % спостережень.

У 7 пацієнтів (10,8 %) в черевній порожнині спостерігали мутний випіт з пластівцями фібрину. Часто він нашаровувався на дванадцятипалу кишку та гепатодуоденальну зв'язку. Інфільтративні зміни в ділянці підшлункової залози візуалізували у 23,1 % випадків.

У 33 пацієнтів (50,8 %) інфільтрат поширювався на великий сальник.

Діагноз гострого панкреатиту вважали вірогідним при наявності у черевній порожнині хоча б однієї з чотирьох нижче перерахованих ознак: геморагічного ексудату (41,5 %), стеаринових плям на очеревині та великому сальнику (7,7 %), геморагічного набряку кореня брижі поперечно-обвідної кишки (64,6 %) та склоподібного набряку гепатодуоденальної зв'язки (36,9 %).

Наявність двох і більше із цих ознак вказувала на тяжкий біліарний панкреатит і необхідність подальшого лікування пацієнта в умовах відділення інтенсивної терапії.

При аналізі залежності появи різних інтраопераційних ознак гострого біліарного панкреатиту, в залежності від переважання ураження певних анатомічних сегментів підшлункової залози, ми встановили наступне (табл. 2).

При переважному ураженні запальним процесом голівки підшлункової залози, клінічно важливими ознаками були геморагічний ексудат (OR 0,54; $p > 0,05$), склоподібний набряк гепатодуоденальної зв'язки, що поширювався на жовчний міхур (OR 0,65; $p > 0,05$), збільшений жовчний міхур (OR 0,65; $p > 0,05$). Деструктивна форма гострого холециститу з високою ймовірністю була специфічною ознакою ураження голівки підшлункової залози (OR 1,0; $p > 0,05$). Поряд з цим, поява серозного (OR 0,10; $p > 0,05$) чи фібринозного (OR 0,06; $p < 0,05$) ексудату, плям стеатонекрозу (OR 0,08; $p > 0,05$), набряку кореня брижі товстої кишки (OR 0,02; $p < 0,001$),



інфільтрату в ділянці підшлункової залози (OR 0,02; $p < 0,001$) та інфільтративних змін великого сальника (OR 0,16; $p < 0,001$) вказували на відсутність виражених запальних чи деструктивних змін голівки залози.

Таблиця 2

Частота появи інтраопераційних ознак гострого біліарного панкреатиту в залежності від ураження різних анатомічних сегментів підшлункової залози (n=65)

Інтраопераційна ознака	Голівка підшлункової залози	Тіло підшлункової залози	Хвіст підшлункової залози
Серозний ексудат в черевній порожнині	0 (OR 0,10; $p > 0,05$)	6,2±2,98 % (OR 1,0; $p > 0,05$)	0 (OR 0,10; $p > 0,05$)
Фібринозний ексудат в черевній порожнині	0 (OR 0,06; $p < 0,05$)	4,6±2,60 % (OR 0,40; $p > 0,05$)	6,2±2,98 % (OR 0,54; $p > 0,05$)
Геморагічний ексудат в черевній порожнині	27,7±5,55 % (OR 0,54; $p > 0,05$)	12,3±4,07 % (OR 0,20; $p < 0,001$)	1,5±1,53 % (OR 0,02; $p < 0,001$)
Плями стеатонекрозу	0 (OR 0,08; $p > 0,05$)	7,7±3,31 % (OR 1,0; $p > 0,05$)	0 (OR 0,08; $p > 0,05$)
Геморагічний набряк брижі товстої кишки	3,1±2,14 % (OR 0,02; $p < 0,001$)	55,4±6,17 % (OR 0,20; $p > 0,05$)	6,2±2,98 % (OR 0,04; $p < 0,001$)
Інфільтрат у ділянці підшлункової залози	0 (OR 0,02; $p < 0,001$)	18,5±4,81 % (OR 0,75; $p > 0,05$)	4,6±2,60 % (OR 0,16; $p < 0,01$)
Інфільтративні зміни великого сальника	13,8±4,28 % (OR 0,16; $p < 0,001$)	21,5±5,10 % (OR 0,27; $p < 0,01$)	15,4±4,48 % (OR 0,18; $p < 0,001$)
Склоподібний набряк гепатодуоденальної зв'язки	27,7±5,55 % (OR 0,65; $p > 0,05$)	9,2±3,59 % (OR 0,17; $p < 0,001$)	0 (OR 0,01; $p < 0,001$)
Збільшений жовчний міхур	49,2±6,20 % (OR 0,65; $p > 0,05$)	10,8±3,84 % (OR 0,08; $p < 0,001$)	0 (OR 0,01; $p < 0,001$)
Деструктивні форми гострого холециститу	9,2±3,59 % (OR 1,0; $p > 0,05$)	0 (OR 0,07; $p < 0,05$)	0 (OR 0,07; $p < 0,05$)

Про локалізацію ураження в тілі залози свідчили серозний характер ексудату (OR 1,0; $p > 0,05$), плями стеатонекрозу на очеревині чи великому сальнику (OR 1,0; $p > 0,05$) та поява інфільтрату в ділянці підшлункової залози (OR 0,75; $p > 0,05$). Фібринозний (OR 0,40; $p > 0,05$) чи геморагічний (OR 0,20; $p < 0,001$) ексудат в черевній порожнині, набряк кореня брижі поперечно-обвідної кишки (OR 0,20; $p > 0,05$), інфільтрація великого (OR 0,27; $p < 0,01$) чи малого (OR 0,17; $p < 0,001$) сальника не дозволяли з високою ймовірністю вказувати на локалізацію запалення саме в цьому сегменті підшлункової залози, а збільшення (OR 0,08; $p < 0,001$) чи деструктивні зміни жовчного міхура (OR 0,07; $p < 0,05$) були нетиповими ознаками. Інтраопераційними ознаками, що з високою ймовірністю вказували на ураження хвоста підшлункової залози, був фібринозний ексудат в черевній порожнині (OR 0,54; $p > 0,05$). Всі інші ознаки були нетиповими.

Лікувальний етап лапароскопії містив проведення холецистектомії, евакуацію випоту з черев-

ної порожнини та її дренування трубчастими випускниками з чотирьох доступів. Дренаж з правої здухвинної ділянки підводили у порожнину малого таза, з лівої — розміщували по лівій бічній стінці у напрямку до лівого підребер'я. Дренажі, що були встановлені у правій підреберній ділянці, підводили до надпечінкового простору та під печінку — до отвору сальникової сумки.

У жодного з пацієнтів ми не проводили дренування сальникової сумки попри високу частоту наявності геморагічного набряку кореня брижі товстої кишки (64,6 %) та випинання сальникової сумки. Як вказує наш досвід, введення дренажу через отвір сальникової сумки не завжди можливе через набряк малого сальника й значно подовжує час операційного втручання. Крім цього, дренування сальникової сумки через її отвір чи апертуру в брижі поперечно-обвідної кишки в умовах стерильного панкреатиту збільшує ризик інфікування парапанкреатичного інфільтрату. Під впливом комплексного консервативного лікування на 2–3 добу після ліквідації набряку малого сальника, кількість випоту у сальниковій сумці прогресивно зменшувалася, дренуючись через дренаж, підведений під гепатодуоденальну зв'язку.

Дотримання таких інтраопераційних принципів, дозволило нам уникнути абсцедування підшлункової залози та парапанкреатичної клітковини у всіх пацієнтів. Тільки у двох випадках ми спостерігали формування безсимптомних псевдокіст тіла залози.

Висновки

1. Діагноз гострого біліарного панкреатиту є вірогідним при наявності у черевній порожнині хоча б однієї з чотирьох ознак: геморагічного ексудату, стеаринових плям на очеревині та великому сальнику, геморагічного набряку кореня брижі товстої кишки та склоподібного набряку гепатодуоденальної зв'язки, а наявність двох і більше із цих ознак вказує на тяжкий панкреатит.

2. Найбільш типовими ендовідеоскопічними ознаками гострого біліарного панкреатиту при ураженні голівки підшлункової залози є геморагічний ексудат в черевній порожнині, склоподібний набряк малого сальника, збільшений жовчний міхур та деструктивні форми гострого холециститу; при ураженні тіла підшлункової залози — серозний ексудат в черевній порожнині, плями стеатонекрозу, геморагічний набряк кореня брижі поперечно-обвідної кишки та інфільтрат в ділянці підшлункової залози; при ураженні хвоста підшлункової залози — фібринозний ексудат в черевній порожнині.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Nakai Y, Shiomi H, Hamada T, Ota S, Takenaka M, Iwashita T, Sato T, Saito T, Masuda A, Matsubara S, Iwata K, Mukai T, Isayama H, Yasuda I. Early versus delayed interventions for necrotizing pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *DEN Open*. 2022 Oct 10;3(1):e171. doi: 10.1002/deo2.171.
2. Василюк СМ, Бондарев РВ, Василюк АС, Бондарева ОО Віковий фактор у розвитку періопераційних ускладнень при хірургічному лікуванні калькульозного холециститу. *Харківська хірургічна школа*. 2022; 3(114):52-6. doi:10.37699/2308-7005.3.2022.092.
3. Prasanth J, Prasad M, Mahapatra SJ, Krishna A, Prakash O, Garg PK, Bansal VK. Early Versus Delayed Cholecystectomy for Acute Biliary Pancreatitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *World J Surg*. 2022 Jun;46(6):1359-75. doi: 10.1007/s00268-022-06501-4.
4. Takenaka M, Kudo M. Usefulness of the double-guidewire technique for endoscopic procedures in the field of biliary and pancreatic diseases. *Clin Endosc*. 2022 Sep;55(5):605-14. doi: 10.5946/ce.2022.032.
5. Working Party of the British Society of Gastroenterology. UK guidelines for the management of acute pancreatitis. *Gut*. 2005 May;54 Suppl 3(Suppl 3):1-9. doi: 10.1136/gut.2004.057026.
6. Kimura Y, Kawarada Y, Hirata K, Mayumi T, Yoshida M, Sekimoto M, Hirota M, Takeda K, Isaji S, Koizumi M, Satake K, Otsuki M, Matsuno S. JPN Guidelines for the management of acute pancreatitis: treatment of gallstone-induced acute pancreatitis. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2006 Feb; 13(1):56-60. doi: 10.1007/s00534-005-1052-6
7. Bilal M, Kline KT, Trieu JA et al. Trends in same-admission cholecystectomy and endoscopic retrograde cholangiopancreatography for acute gallstone pancreatitis: a nationwide analysis across a decade. *Pancreatol*. 2019 Jun;19(4):524-30. doi: 10.1016/j.pan.2019.04.008.

REFERENCES

1. Nakai Y, Shiomi H, Hamada T, Ota S, Takenaka M, Iwashita T, Sato T, Saito T, Masuda A, Matsubara S, Iwata K, Mukai T, Isayama H, Yasuda I. Early versus delayed interventions for necrotizing pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *DEN Open*. 2022 Oct 10;3(1):e171. doi: 10.1002/deo2.171.
2. Vasyliuk SM, Bondariev RV, Vasyliuk AS, Bondariva OO. The age factor in the development of perioperative complications during the surgical treatment of calculous cholecystitis. *Kharkiv Surgical School*. 2022; 3(114):52-56. doi:10.37699/2308-7005.3.2022.092 [In Ukr.].
3. Prasanth J, Prasad M, Mahapatra SJ, Krishna A, Prakash O, Garg PK, Bansal VK. Early Versus Delayed Cholecystectomy for Acute Biliary Pancreatitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *World J Surg*. 2022 Jun;46(6):1359-75. doi: 10.1007/s00268-022-06501-4.
4. Takenaka M, Kudo M. Usefulness of the double-guidewire technique for endoscopic procedures in the field of biliary and pancreatic diseases. *Clin Endosc*. 2022 Sep;55(5):605-14. doi: 10.5946/ce.2022.032.
5. Working Party of the British Society of Gastroenterology. UK guidelines for the management of acute pancreatitis. *Gut*. 2005 May;54 Suppl 3(Suppl 3):1-9. doi: 10.1136/gut.2004.057026.
6. Kimura Y, Kawarada Y, Hirata K, Mayumi T, Yoshida M, Sekimoto M, Hirota M, Takeda K, Isaji S, Koizumi M, Satake K, Otsuki M, Matsuno S. JPN Guidelines for the management of acute pancreatitis: treatment of gallstone-induced acute pancreatitis. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2006 Feb; 13(1):56-60. doi: 10.1007/s00534-005-1052-6
7. Bilal M, Kline KT, Trieu JA et al. Trends in same-admission cholecystectomy and endoscopic retrograde cholangiopancreatography for acute gallstone pancreatitis: a nationwide analysis across a decade. *Pancreatol*. 2019 Jun;19(4):524-30. doi: 10.1016/j.pan.2019.04.008.



INTRAOPERATIVE SIGNS OF ACUTE BILIARY PANCREATITIS

**S. M. Vasyliuk,
O. V. Prudnikov, V. V. Ivanyna,
O. S. Tkachuk, N. M. Pavliuk,
B. V. Krysa, V. M. Atamaniuk**

Summary. Introduction. According to the opinion of a number of experts, acute biliary pancreatitis should be considered a combination of acute pancreatitis with chronic or acute diseases of the biliary tract.

Aim. To assess intraoperative morphological changes during laparoscopy in patients with acute biliary pancreatitis.

Materials and methods. We treated 65 patients with acute biliary pancreatitis who had isolated cholecystolithiasis. Forty-two patients had acute calculous cholecystitis, twenty-three patients had chronic calculous cholecystitis. All patients underwent laparoscopy, which included diagnostic and treatment stages.

Results. Signs of acute biliary pancreatitis were: serous fluid (6.2 %), fibrinous fluid (10.8 %), hemorrhagic fluid (41.5 %), fatty spots (7.7 %), mesenteric hemorrhagic edema of the large intestine (64.6 %), pancreas edema (23.1 %), omentum edema (50.8 %), vitreous edema of the hepatoduodenal ligament (36.9 %), enlarged gallbladder (60.0 %), destructive acute cholecystitis (9.2 %). When the head of the pancreas was damaged, we observed hemorrhagic fluid, hepatoduodenal ligament edema, an enlarged gallbladder, and acute cholecystitis. When the body of the pancreas was damaged, we observed serous fluid, fatty spots, mesenteric edema of the large intestine, and parapancreatic infiltrate. In the inflammatory process of the pancreas tail, we often observed fibrinous fluid in the abdominal cavity.

Key words: *biliary pancreatitis, treatment, diagnosis.*

О. В. Капшитар,
П. Ю. Танцура,
О. О. Капшитар

Запоріжський державний
медичний університет

© Колектив авторів

ДІАГНОСТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ПРИ ТРАВМАТИЧНИХ УШКОДЖЕННЯХ ПЕЧІНКИ

Реферат. Мета. Розробити тактику діагностичного моніторингу при травматичних ушкодженнях печінки.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження засноване на аналізі 56 постраждалих з пошкодженнями печінки. Для обстеження постраждалих з травмою живота застосовували комплекс досліджень, включаючи клінічні, лабораторні та інструментальні методи.

Результати досліджень та їх обговорення. Тактику лікування у хворих в першу чергу визначали результати ультразвукового і КТ-досліджень. Діагностичний моніторинг здійснювали у кілька етапів: перший — відразу ж після госпіталізації до приймального відділення або відділення інтенсивної терапії, далі — за станом, з урахуванням даних, виявлених при первинному обстеженні. Рішення про вибір консервативної тактики приймали протягом перших 3 годин з моменту надходження пацієнта до клініки. Надалі тактику ведення пацієнта визначали залежно від тяжкості його стану, обсягу гідроперитонеуму, інтенсивності крововтрати, гемодинамічних показників. Якщо у пацієнта із закритою травмою живота встановлювали розрив паренхіматозного органу, але були відсутні ознаки триваючої кровотечі і декомпенсованого шоку, розглядали можливість консервативного лікування. Пацієнтам з гематомами печінки, за відсутності ознак гідроперитонеуму та при стабільній гемодинаміці, проводилася консервативна терапія з динамічним інструментальним контролем за станом гематоми.

Висновки. Прогнозування результату пошкодження печінки значною мірою залежить від правильного вибору методів інструментальної діагностики, послідовності в аналізі інформації, отриманої при динамічному спостереженні. Це дає можливість прогнозувати тяжкість стану та визначити тактику ведення пацієнта, розширюючи показання до консервативної терапії. Консервативна тактика ведення допустима лише при багаторазовому інструментальному моніторингу.

Ключові слова: травма печінки, гематома, гідроперитонеум, ультразвукове дослідження.

Вступ

Основне місце серед закритих травм органів черевної порожнини займають ушкодження печінки і відносяться вони до категорії вкрай важких [1]. Закрита травма живота в 26,7–40,8 % спостережень супроводжується пошкодженням паренхіматозних органів при цьому травми печінки зустрічаються в 56,0–66,8 % випадків [2].

Діагностика травматичних уражень печінки пов'язана зі значними труднощами з урахуванням різноманітності пошкоджень, проявів, стану пацієнта, часу для діагностики. Незважаючи на бурхливий розвиток нових візуалізуючих технологій (комп'ютерна томографія, ультразвукова діагностика), немає єдиної думки в питаннях діагностичного алгоритму при

травмах печінки, а отже й вибору адекватної лікувальної тактики [3, 4].

Мета дослідження

Розробити тактику діагностичного моніторингу при травматичних ушкодженнях печінки.

Матеріали і методи досліджень

Дослідження засноване на аналізі 56 постраждалих з пошкодженнями печінки, доставлених за екстреними показаннями в КНП «Міська лікарня екстреної та швидкої медичної допомоги» м. Запоріжжя з 2016 по 2021 рік.

Для обстеження постраждалих з травмою живота застосовували комплекс досліджень,



включаючи клінічні, лабораторні та інструментальні методи.

Серед постраждалих переважали особи чоловічої статі — 41 (73,2 %) особа, жінки — 15 (26,8 %). Середній вік чоловіків становив $(36,4 \pm 10,4)$, жінок $(37,7 \pm 11,6)$ років. У перші 6 годин з моменту отримання травми госпіталізовано основну кількість постраждалих — 49 (87,5 %) хворих. У наступні 6–24 годин було доставлено 5 (8,9 %) постраждалих, через більш ніж 24 години звернувся 1 (3,6 %) пацієнт. У стані шоку різного ступеня важкості було доставлено 50 (89,2 %) постраждалих. Основним механізмом пошкодження стала автотравма, яка відзначалася в 40 (71,4 %) випадках, побиття в 9 (16,1 %), кататравма стала причиною 7 (12,5 %) випадків.

Для діагностики пошкоджень при закритих травмах черевної порожнини нами використовувалися стандартні методи інструментальної діагностики: рентгенографічний, ультразвуковий, комп'ютерна томографія, лапароцентез, діагностичний перитонеальний лаваж, лапароскопія, лапаротомія. Інструментальне обстеження постраждалих проводили відповідно до прийнятого в нашій клініці діагностичного алгоритму.

Рентгенографія грудної клітини була частиною оцінки черевної порожнини, оскільки торакальна травма часто асоціюється з травмою органів черевної порожнини.

Проведення ультразвукового дослідження проводилося всім пацієнтам згідно протоколу FAST (Focused Assessment with Sonography in Trauma), метою якого було виявлення пошкоджень абдомінальних органів та вільної рідини в порожнинах (Hepatorenalspace (Morisonpouch); Splenorenalspace (Kollerpouch); Pouch of Douglas; Pericardium; Pleural cavity left and right). Методика заснована на принципі ехолокації і є стандартною в діагностиці політравми [5, 6, 7].

При госпіталізації ультразвукове сканування виконували без попередньої підготовки у положенні пацієнта на спині, а якщо дозволяв його стан — на правому боці. Дослідження печінки проводили поліпозиційно з трьох доступів: косе сканування в субкостальному доступі, подовжній перетин з серединної площини (переважно для лівої частки) та інтеркостальний доступ (міжреберний), для кращої візуалізації жовчного міхура та стовбура ворітної вени.

Моніторинг проводили на ультразвуковому сканері «Samsung- NM70A» конвексними датчиками з частотою 3,5–5 МГц та лінійними датчиками з частотою 5–12 МГц з використанням доплерівських технологій у режимі реального часу.

У всіх хворих ультразвукове дослідження було скринінговим методом, який використову-

вався на госпітальному етапі. Ультразвукове дослідження постраждалих при закритій травмі живота з підозрою на пошкодження печінки давало можливість визначати локалізацію й характер ушкоджень, джерело й обсяг гідроперитонеуму, візуалізовувати об'ємні утворення при ушкодженнях печінки, оцінювати їх локалізацію, розміри, ехоструктуру, контури, характер взаємодії з оточуючими структурами, а метод дуплексного ультразвукового сканування дозволяв детально оцінити ушкодження судинної, біліарної системи.

Первинний огляд проводили безпосередньо при госпіталізації до приймально-відділення, при важкому стані — у реанімаційному відділенні.

КТ-сканування проводили на комп'ютерному томографі Toshiba Aquilion 64. КТ-сканування було найбільш цінним дослідженням для діагностики травми черевної порожнини. Воно забезпечувало достовірну інформацію про пошкодження, виявлення активної кровотечі, виявлення супутніх травм (таза, хребта). Для дослідження печінки та її судинної архітекτονіки виконувалася мультиспіральна комп'ютерна томографія грудей і живота з двофазним контрастуванням. Недоліком методу комп'ютерної томографії є обмеження виконання у пацієнтів з нестабільною гемодинамікою [3].

Лапароцентез, діагностичний перитонеальний лаваж, лапароскопія нами використовувалися у пацієнтів при нестабільній гемодинаміці, які мали негативний або сумнівний результат FAST, при неможливості визначення очевидного джерела гіпотонії.

Результати досліджень та їх обговорення

Тактику лікування у хворих в першу чергу визначали результати ультразвукового і КТ-досліджень.

Пацієнтів в критичному стані при вкрай нестабільній гемодинаміці відразу переводили в операційну, де виконували FAST.

Зміна ехогенності, структури тканини, контурів печінки, її дефекти, зміни кровообігу трактували як травматичне ушкодження органу. Відзначено такі ушкодження печінки: поверхневі розриви паренхіми (поодинокі або множинні) — у 27 (48,2 %) пацієнтів; глибокі розриви паренхіми у 10 (17,8 %) пацієнтів; розмозження — у 2 (3,6 %); забиття — у 3 (5,4 %); підкапсульне ушкодження з утворенням внутрішньо паренхіматозної гематоми — у 14 (25,0 %).

Результати УЗД були верифіковані під час операції, при консервативному лікуванні та у ході комплексного обстеження в динаміці.

Кратність ультразвукових обстежень залежала від тяжкості стану пацієнта, обсягу травма-

тичного ураження печінки, обраної тактики лікування, наявності ускладнень та супутніх захворювань.

Діагностичний моніторинг здійснювали у кілька етапів: перший — відразу ж після госпіталізації до приймального відділення або відділення інтенсивної терапії, далі — за станом, з урахуванням даних, виявлених при первинному обстеженні.

Рішення про вибір консервативної тактики приймали протягом перших 3 годин з моменту надходження пацієнта до клініки. Протягом цього часу необхідно було уточнити стан гемодинаміки та наявність супутніх (у тому числі екстраабдомінальних) ушкоджень. Надалі тактику ведення пацієнта визначали залежно від тяжкості його стану, обсягу гідроперитонеуму, інтенсивності крововтрати, гемодинамічних показників.

За час спостереження кожному пацієнту було проведено від одного до шести ультразвукових досліджень. Постраждалих, які надійшли з клінікою масивної кровотечі в черевну порожнину, з приймального відділення одразу переводили до операційної, де проводили екстрене лабораторне дослідження, ультразвукове дослідження, підготовку до наркозу на тлі інтенсивної протишокової терапії. Якщо у пацієнта із закритою травмою живота встановлювали розрив паренхіматозного органу, але були відсутні ознаки триваючої кровотечі й декомпенсованого шоку, розглядали можливість консервативного лікування.

Ультразвукове дослідження виконували в динаміці через 2–6–12 год. Це викликано тим, що в перші години після отриманої травми в результаті інтерстиціального набряку паренхіми, УЗ-картина може мати мінімальний ступінь враженості змін печінкової паренхіми, коли неоднорідність структури ще чітко не диференціюється і ділянка підвищеної ехогенності може виявитися зоною дефекту. Поліпшення візуалізації зон ушкодження при повторних дослідженнях пов'язане з наростанням патоморфологічних процесів у структурі травмованої ділянки та зменшенням інтерстиціального набряку.

Надалі УЗ-моніторинг проводили на 2–3 добу для оцінки локальних змін, далі — на 5–7 добу з метою контролю регресу осередкових змін.

Ми виявили, що ультразвукове дослідження не дозволяє у всіх випадках достовірно визначати поверхневі пошкодження капсули печінки, які не супроводжуються зміною структури самої паренхіми, що підтвердили інтраопераційно або під час КТ-дослідження. У той же час, можливість визначати при цих станах навіть мінімальний гідроперитонеум та спостерігати

при УЗ-моніторингу його приріст досить надійно підтверджує факт травми.

Усі постраждалі з розривом печінки при нарошуванні гідроперитонеуму були прооперовані.

За результатами комплексного дослідження 37 (66,1 %) пацієнтам було проведено оперативне утручання. У всіх цих постраждалих, незважаючи на помірну кількість випоту при первинному огляді, при УЗ моніторингу в поглибленому режимі в різні терміни (через 2–6 год) було зареєстровано негативну динаміку, що виявлялася наростанням ступеня роз'єднання листків очеревини. Консервативна тактика була застосована у 19 (33,9 %) хворих.

Таким чином, при стабільних показниках гемодинаміки та за відсутності при УЗ-моніторингу збільшення кількості вільної рідини в черевній порожнині при виборі тактики лікування можна меншою мірою орієнтуватися на обсяг травматичного пошкодження печінки.

Пацієнтам з гематомами печінки, за відсутності ознак гідроперитонеуму (FAST) та при стабільній гемодинаміці, проводилася консервативна терапія з динамічним інструментальним контролем за станом гематоми. Консервативна терапія передбачала суворий постільний режим протягом перших 3–5 діб, а також проведення гемостатичної терапії. Якщо при первинному огляді було виявлено локальні зміни, що вказують на підкапсульне травматичне пошкодження печінки, зареєстроване у 17 (30,3 %) пацієнтів (відсутність гідроперитонеуму, збереження капсули органу, зміни паренхіми деструктивного характеру), динамічне контрольне УЗД живота виконували кожні 6 годин в першу добу після отримання травми, з дворазовим повтором наступного дня і щоденним контролем в наступні 3 дні (за умови стабільної гемодинаміки).

У всіх пацієнтів гематоми локалізувалися в правій частці печінки, по діафрагмальній поверхні в проекції VI, VII і VIII сегментів печінки — 13,25 %, 64,5 % і 19,25 % випадки відповідно, по лінії удару. Розміри ділянки гематоми варіювали від 15 до 62 мм.

Ехографічна картина гематоми мала певну динаміку, яка була пов'язана з часом існування гематоми й можливим повторним надходженням свіжої крові. Аналізуючи дані динамічного спостереження за пацієнтами з внутрішньопаренхіматозними гематомами при консервативній тактиці лікування, ми дійшли висновку, що вони можуть збільшуватися протягом перших 2–4 діб, що не погіршує прогнозу, але потребує пильного моніторингу.

Згодом огляди проводили кожні 5 днів до констатації значного зменшення розмірів дефекту (гематоми) паренхіми та виключення можливих ускладнень.



У перші 6 годин після травми у пацієнтів ехографічно визначався фрагмент печінкової паренхіми злегка підвищеної ехогенності без чітких меж з гіпоехогеною ділянкою всередині. У 3 постраждалих ехографічно було візуалізовано осередкове порушення структури паренхіми з гіпоехогенними краями та ан/гіпо — ехогенними рідинними утвореннями всередині, що відповідає накопиченню крові в місці травми.

Через 6–24 години ділянка гематоми ставала більш гіпоехогеною, з появою нерівних контурів і наявністю анехогенних включень всередині. У одного пацієнта зазначалося збільшення розміру гематоми більш ніж на 1/3 від початкового розміру й посилення рідинного компонента у вигляді посилення анехогенності та появи зон турбулентного кровообігу в гематомі, а також вільної рідини в черевній порожнині. Пацієнту проведено КТ-дослідження печінки з контрастуванням. Через різке зниження гемоконцентраційних показників при наростаючих явищах нестабільної гемодинаміки та наявності вільної рідини в черевній порожнині хворому виконано лапаротомію.

Протягом наступних 1–4 днів процес організації гематоми супроводжувався наростаючою неоднорідністю її вмісту за рахунок появи ниток фібрину й згустків у вигляді перегородок і утворень змішаної або нерівномірно підвищеної ехогенності.

На 5–7 добу осередок ставав негомogenous з ехонегативними включеннями неправильної форми з нечіткими контурами (фібриноліз),

що супроводжувалося зменшенням гематоми в розмірах.

Після стабілізації стану лікування було продовжено у хірургічному відділенні.

До 7–10 дня після травми вільна рідина в черевній порожнині при УЗД не виявлялася. Тривалість перебування у стаціонарі становила близько трьох тижнів. Відзначено позитивну динаміку при УЗД, що характеризується тенденцією до відновлення структури печінки, її контурів та кровотоку, зменшенням розміру травматичного дефекту та внутрішньопаренхіматозних гематом.

До 10–14-ї доби з'являлися поля підвищеної ехогенності з подальшим зменшенням розмірів гематоми і появою ділянок кальцифікації, що були оточені обідком ущільненої печінкової паренхіми за типом псевдокапсули.

Ускладнень та летальних випадків при консервативному лікуванні постраждалих з гематомами печінки не спостерігалось.

Висновки

1. Прогнозування результату пошкодження печінки значною мірою залежить від правильного вибору методів інструментальної діагностики, послідовності в аналізі інформації, отриманої при динамічному спостереженні. Це дає можливість прогнозувати тяжкість стану та визначати тактику ведення пацієнта, розширюючи показання до консервативної терапії.

2. Консервативна тактика ведення допустима лише при багаторазовому інструментальному моніторингу.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Tarchouli M, Elabsi M, Njoumi N, Essarghini M, Echarrab M, Chkoff M. Liver trauma: What current management? *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2018; 17(1): 39–44.
2. Hommes M, Navsaria P, Schipper I, Krige J, Kahn D, Nicol A. Management to blunt liver trauma in 134 severely injured patients. *Injury.* 2015; 46(5): 837–42.
3. Stephen MC, et al. Computed tomography grading systems poorly predict for intervention after spleen and liver injuries. *Am. Surg.* 2009; 75(2):133–9.
4. Jung K, Kim Y, Heo Y, Lee J, Youn S, Moon J, et al. Management of severe blunt liver injuries by applying the damage control strategies with packing-oriented surgery:

experiences at a single institution in Korea. *Hepatogastroenterology.* 2015; 62(138): 410–16.

5. Думанський ЮВ, Конькова МВ, Юдін ШШ. Стандартизація алгоритмів ультразвукового дослідження у невідкладній абдомінальній хірургії. *Український журнал хірургії.* 2008;1:21–5.
6. Dolich MO, McKenney MG, Varela JE, Compton RP, McKenney KL, Cohn SM. Ultrasounds for blunt abdominal trauma. *J.Trauma.* 2001;1:108–12.
7. Мошківський ГЮ. Ультразвукова діагностика та характеристика післяопераційних скупчень рідини. *Клінічна хірургія.* 2010; 9:23–6.

REFERENCES

1. Tarchouli M, Elabsi M, Njoumi N, Essarghini M, Echarrab M, Chkoff M. Liver trauma: What current management? *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2018; 17(1): 39–44.
2. Hommes M, Navsaria P, Schipper I, Krige J, Kahn D, Nicol A. Management to blunt liver trauma in 134 severely injured patients. *Injury.* 2015; 46(5): 837–42.
3. Stephen MC, et al. Computed tomography grading systems poorly predict for intervention after spleen and liver injuries. *Am. Surg.* 2009; 75(2):133–9.
4. Jung K, Kim Y, Heo Y, Lee J, Youn S, Moon J, et al. Management of severe blunt liver injuries by applying the damage control strategies with packing-oriented surgery:

experiences at a single institution in Korea. *Hepatogastroenterology.* 2015; 62(138): 410–16.

5. Dumanskyi YuV, Konkova MV, Yudin ShchShch. Standardyzatsiia alhorytmiv ultrazvukovoho doslidzhennia u nevidkladnii abdominalnii khirurgii. *Ukrainskyi zhurnal khirurgii.* 2008;1:21–5 [In Ukr.].
6. Dolich MO, McKenney MG, Varela JE, Compton RP, McKenney KL, Cohn SM. Ultrasounds for blunt abdominal trauma. *J.Trauma.* 2001;1:108–12.
7. Moshkivskiy HYu. Ultrazvukova diahnostyka ta kharakterystyka pisliaoperatsiinykh skupchen ridyny. *Klinichna khirurgiia.* 2010; 9:23–6 [In Ukr.].



DIAGNOSTIC MONITORING OF TRAUMATIC LIVER IN- JURIES

*O. V. Kapshitar,
P. Yu. Tantsura,
O. O. Kapshitar*

Summary. Goal. Develop tactics for diagnostic monitoring of traumatic liver injuries.

Materials and methods of research. The study is based on an analysis of 56 victims with liver damage. A set of studies, including clinical, laboratory, and instrumental methods, was used to examine victims with abdominal injuries.

Research results and their discussion. The tactics of treatment for patients were primarily determined by the results of ultrasound and CT scans. Diagnostic monitoring was carried out in several stages: the first immediately after hospitalization in the admission department or intensive care unit, then, as is, taking into account the data found during the initial examination. The decision to choose conservative tactics was made within the first 3 hours after admission to the clinic. In the future, the patient's management tactics will be determined depending on the severity of his condition, volume of hydroperitoneum, the intensity of blood loss, and hemodynamic parameters. In the case of hematomas of the liver, in the absence of signs of hydroperitoneum and stable hemodynamics, conservative therapy was performed with dynamic instrumental control over the condition of the hematoma.

Conclusions. Predicting the outcome of liver damage largely depends on the correct choice of methods of instrumental diagnosis and consistency in the analysis of information obtained from dynamic monitoring. This makes it possible to predict the severity of the condition and tactics of the patient, expanding the indications for conservative therapy. Conservative tactics are allowed only with repeated instrumental monitoring.

Keywords: *liver injury, hematoma, hydroperitoneum, ultrasound.*



К. Ю. Пархоменко^{1,2},
А. Г. Дроздова^{1,2},
К. Є. Паюнов¹,
О. В. Шадрін¹

¹ Комунальне некомерційне підприємство Харківської обласної ради «Обласна клінічна лікарня»

² Харківський національний медичний університет

© Колектив авторів

ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА РАК ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ, УСКЛАДНЕНИЙ МЕХАНІЧНОЮ ЖОВТЯНИЦЕЮ

Резюме. Метою дослідження було поліпшити результати хірургічного лікування хворих на злоякісні новоутворення підшлункової залози, що ускладнені механічною жовтяницею, а також довести доцільність комбінованого лікування та етапного підходу до нього із використанням малоінвазивних технологій.

Матеріали і методи досліджень. Були проаналізовані результати лікування 112 пацієнтів із раком підшлункової залози, які знаходились на лікуванні у хірургічному відділенні КНП ХОР «ОКЛ» з 2018 по 2021 роки. Вік обстежених хворих склав в середньому ($53,2 \pm 12,7$) (від 37 до 88 років), з них жінок — 43 (38,0 %), чоловіків — 69 (62,0 %). Усі пацієнти були обстежені лабораторно та інструментально.

Результати та обговорення. Механічна жовтяниця спостерігалася у 81 (72,0 %) пацієнта. За класифікацією В.Е. Смирнова (1974), у 16 (14,2 %) хворих спостерігали гостру жовтяницю, у 56 (50,0 %) — гостру затяжну і у 40 (35,8 %) — хронічну механічну жовтяницю. Серед результатів дослідження проаналізованих пацієнтів мінімальний рівень загального білірубіну при механічній жовтяниці був 44 мкмоль/л, максимальний — 546 мкмоль/л. Усім пацієнтам із механічною жовтяницею виконувалась ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія. У 8 (9,8 %) пацієнтів виникли ускладнення після ендоскопічної ретроградної холангіопанкреатографії: кровотеча з папілотомної рани (4), клініка гострого панкреатиту (3), поранення задньої стінки дванадцятипалої кишки (1). У 2 випадках провести процедуру не вдалося, внаслідок тотальної обтурації великого дуоденального соска. Серед 79 пацієнтів, яким вдалося провести ендоскопічне втручання лише 5 випадків за висновком комісії з надання онкологічної допомоги були визнані резектабельними в подальшому.

Висновки. Малоінвазивні методи відновлення жовчовідведення при механічній жовтяниці, зумовленій раковим ураженням підшлункової залози, є ефективними в якості самостійних лікувальних процедур, етапних, що можуть передувати виконанню лапаротомних операцій.

Ключові слова: рак підшлункової залози, механічна жовтяниця, ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія.

Вступ

За даними В ООЗ щорічно спостерігається збільшення хворих на рак підшлункової залози (ПЗ). І пов'язано це не тільки з поліпшенням діагностики, але і зі зміною способу життя людей. За минулі 30 років як в Україні, так і в світі відзначається зростання захворюваності на рак ПЗ в 2 рази. Рак ПЗ є одним із найбільш небезпечних наслідків хронічного панкреатиту (ХП). Морфологічні зміни при ХП є незворотними, що дозволяє вважати дане захворювання передраковим. У 90,0 % злоякісних новоутворень ПЗ патогістологічно має місце аденокарцинома [1, 2, 3, 4].

Перифокальне запалення біля пухлини може займати більше місце, ніж сама пухлина, а рання симптоматика раку найчастіше викликана наявністю явищ панкреатиту. Даний вид пухлини вражає переважно осіб похилого віку, при цьому частота розвитку досить різко підвищується з віком. Хворіють як правило чоловіки, хоча з віком статева відмінність стирається. Провокуючими факторами розвитку аденокарциноми ПЗ є наявність цукрового діабету, куріння, зловживання кавою і особливо — характер харчування [4, 5, 6].

Хірургія злоякісних новоутворень ПЗ є складною, суперечливою проблемою. Прямі

оперативні втручання на ПЗ відрізняються значною технічною складністю, високими післяопераційною летальністю (6-9 %) та кількістю післяопераційних ускладнень. Основою успішного хірургічного лікування раку ПЗ є правильний вибір обсягу операції в залежності від змін в самій залозі та системних ускладнень. Резектабельність раку ПЗ залишається вельми низькою і коливається в межах 5,0–38,8 %. Однорічна виживаність після радикальних операцій не перевищує 20,0 %, дворічна — не вище 8,0 %. У зв'язку з особливостями анатомічного розташування ПЗ, при її злоякісному ураженні виникають такі ускладнення як механічна жовтяниця (МЖ), дуоденальна непрохідність, портальна гіпертензія, що зазвичай і спонукає пацієнта звернутись до лікаря. Перераховані ускладнення можуть досить швидко призвести до системних порушень, а тому самі по собі вимагають хірургічного лікування. Найбільш небезпечним серед них є МЖ [1, 4, 5, 6, 7, 8].

Мета досліджень

Поліпшити результати хірургічного лікування хворих на злоякісні новоутворення ПЗ, що ускладнені МЖ, а також довести доцільність комбінованого лікування та етапного підходу до нього із використанням малоінвазивних технологій.

Матеріали і методи досліджень

Були проаналізовані результати лікування 112 пацієнтів із раком ПЗ, які знаходились на лікуванні у хірургічному відділенні КНП ХОР «ОКЛ» з 2018 по 2021 роки. Вік обстежених хворих склав в середньому $53,2 \pm 12,7$ (від 37 до 88 років), з них — жінок — 43 (38,0 %), чоловіків — 69 (62,0 %). Усім пацієнтам були виконані загально-клінічні методи дослідження крові та сечі, біохімічні дослідження крові, дослідження показників коагуляційної системи крові, визначення онкомаркеру СА-19-9; інструментальні дослідження: ультразвукове дослідження (УЗД) органів черевної порожнини (ОЧП), оглядова рентгенографія органів грудної клітки та ОЧП, езофагогастродуоденоскопія, дослідження функції зовнішнього дихання, мультиспіральна комп'ютерна томографія (МСКТ), ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія (ЕРХПГ).

Результати даних досліджень вплинули в подальшому на вибір методики оперативного лікування, допомогли в уточненні чіткої локалізації пухлини, ступеня місцевого розповсюдження, враховуючи стан лімфатичних вузлів клітковини, можливість залучення до пухлинного процесу оточуючих органів та тканин.

Статистична обробка даних проводилася з використанням статистичного програмного па-

кету StatSoft Statistica 6.0. У роботі використувувались методи непараметричної статистики: критерії Манна-Уїтні, Вілкоксона, χ^2 , коефіцієнт кореляції Спірмена. У всіх випадках перевірка статистичних гіпотез проводилася при довірчій вірогідності більше 95 %.

Результати досліджень та їх обговорення

МЖ спостерігалася у 81 (72,0 %) пацієнта, що свідчило про ураження пухлинним процесом голівки ПЗ. При цьому, за класифікацією В.Є. Смирнова (1974), у 16 (14,2 %) хворих спостерігали гостру жовтяницю (до 10 діб), у 56 (50,0 %) — гостру затяжну (від 10 до 30 діб) і у 40 (35,8 %) — хронічну МЖ (30 діб і більше).

Жовтяниця шкіри та склер спостерігалась у 81 пацієнта із МЖ; із них, ахолічний кал — у 87,4 %, шкірний свербіж — у 75,0 %, симптом Курвуазьє — у 96,0 % хворих.

МЖ відноситься до найбільш серйозних ускладнень захворювань органів панкреатодуоденальної зони, різко обтяжує стан хворих і призводить до розвитку печінково-ниркової недостатності, тромбоцитопенії та геморагічного синдрому, гнійного холангіту, абсцесів печінки і т. д. Частота ускладнень після операцій на висоті МЖ становить 24,0–54,0 %, летальність — 7,0–45,0 % і досягає 80,0–90,0 % при розвитку гострого холангіту і біліарного сепсису. МЖ посилює тяжкість перебігу основного захворювання внаслідок прогресування печінкової і поліорганної недостатності. Формування печінкової дисфункції з можливим переходом в печінкову недостатність (ПН) залежить від особливостей перебігу основного захворювання, тривалості і рівня гіпербілірубінемії і проявляється від незначних змін лабораторних показників до вираженої декомпенсації функції печінки. Відповідно до сучасних уявлень, виникнення ПН при прогресуванні жовчної гіпертензії в значній мірі обумовлено комплексною дією двох взаємозалежних причин: компонентів застійної жовчі і прогресуючою ішемією тканини печінки на тлі гемодинамічної портальної та мікроциркуляторної дисфункції. При патологічному впливі холатів виникають безпосереднє пошкодження мембран клітин, активація процесів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) із деструкцією мітохондрій клітин і індукцією апоптозу гепатоцитів. Поряд із цим прогресуюча ішемія тканини печінки внаслідок гемодинамічної дисфункції обумовлює гіпоксію гепатоцитів з порушенням їх енергетичного обміну, пригнічення активності зірчастих ретикулоендотеліоцитів і органоспецифічних макрофагів. При тривалому холестазі з прогресуючою гіпертензією в жовчних капілярах формуються глибокі морфологічні та функціональні зміни, виникають важкий



ендотоксикоз, порушення гомеостазу, імунодепресія і інші прояви ПН [3, 5, 9].

Чисельні дослідження довели, що процеси вільно-радикального окислення лежать в основі канцерогенезу та одночасно проявляються визначеною послідовністю метаболічних змін на рівні ПОЛ, окисної модифікації білків, нуклеїнових кислот з характерними порушеннями біоенергетичних процесів на рівні аеробного та анаеробного механізмів генерації макроергічних субстратів у вигляді АТФ. Доведено тісний взаємозв'язок цих процесів з давністю, тяжкістю та поширеністю хронічного запального процесу в ПЗ та в умовах розвитку канцерогенезу. Поєднання хронічних запальних процесів із розвитком раку ПЗ виступає підґрунтям для вивчення кооперативної взаємодії оксидантно-антиоксидантних процесів і обґрунтування критеріально-значимих показників дисметаболічних порушень, що є характерними для запальних станів та розвитку пухлин.

Результати дослідження вільно радикальних процесів, ПОЛ і стану антирадикального захисту у хворих на рак ПЗ виявили дисметаболічні порушення кооперативної взаємодії оксидантно-антиоксидантного гомеостазу (табл. 1). Показники ПОЛ — дієнові кон'югати (ДК) і малоновий діальдегід (МДА) підвищувались в сироватці крові майже в три рази, як при МЖ, так і без такої у порівнянні з групою умовно-здорових пацієнтів.

Таблиця 1

Стан про- і антиоксидантів у пацієнтів із раком підшлункової залози (по відношенню до умовно здорових).

Показники	Умовно здорові, n=33	Рак ПЗ без МЖ, n=31	Рак ПЗ із МЖ, n=81
ДК (мкмоль/л)	48,6±5,3	131,5±11,6*	7,3±9,4 *
МДА (мкмоль/л)	13,2±1,4	43,2±4,3 *	46,8±5,2 *
Церулоплазмін (мкмоль/л)	2,8±0,3	5,2±0,46 *	6,7±0,54 *
SH-групи (ммоль/л)	10,6±0,9	26,4±1,8 *	29,5±2,3 *
Глутатіон (моль/л)	2,15±0,22	1,22±0,15 *	0,83±0,09 *
Каталаза (мкат/г Нв)	4,8±0,6	3,1±0,20 *	2,4±0,18 *

Примітка: * різниця вірогідна $p < 0,05$

Відновлений глутатіон в крові значно знижувався — на 43,3 % і 61,4 % відповідно у підгрупах хворих без- та при наявності МЖ. Вільні сульфгідрильні групи (SH-групи) в крові підвищувались на 149,05 % і 178,3 % у порівнянні з групою умовно здорових пацієнтів, як без МЖ так і при наявності такої. Дослідження виявили пригнічення активності каталази на 35,5 % і 50,0 % та зростання церулоплазміну на 85,7 % і 139,2 % відповідно при відсутності та наявності МЖ у хворих на рак ПЗ. Дослідження показує, що у пацієнтів із раком ПЗ спостерігається значне зниження показників активності каталази і вмісту відновленого глутатіону ($p < 0,05$)

на тлі суттєвого зростання вільних сульфгідрильних груп в крові (табл. 1). Така динаміка антиоксидантів каталази і відновленого глутатіону свідчить про порушення окислювально-відновлювальних процесів у хворих на рак ПЗ. Значне зростання вільнорадикальних процесів формує в організмі онкохворих розвиток мембранної патології, яка супроводжується дистрофічними і деструктивними змінами в клітинах та внутрішньоклітинних структурно-функціональних одиницях. Наслідком формування структурно-метаболічних порушень плазматичних мембран є надходження вільних сульфгідрильних груп в кров і зниження відновлювального потенціалу клітин та її синтетичних процесів.

Аналіз отриманих даних свідчить про активацію вільнорадикальних процесів і системи антирадикального захисту в умовах розвитку ХП, що перебігають на тлі значного напруження адаптаційних і захисно-приспосувальних механізмів, спрямованих на забезпечення гомеостатичної функції організму. Результати динаміки кооперативної взаємодії оксидантно-антиоксидантних процесів у хворих на рак ПЗ вказують на активацію вільнорадикальних процесів, ПОЛ і пригнічення антиоксидантної системи, які формують розвиток мембранної патології. Динамічна оцінка показників оксидантно-антиоксидантних процесів у хворих ХП і при раку ПЗ має важливе діагностичне значення в диференціації цих патологічних станів.

Проблематичним залишається вибір методу хірургічного лікування хворих з тривалим і ускладненим перебігом МЖ на увазі зростання ризику виникнення та прогресування ПН. Згідно з дослідженнями, у таких пацієнтів визначається істотна активація синдрому цитолізу відразу ж після операції і зростанням цієї активності протягом першої доби після-операційного періоду із наступним зниженням вираженості цитолізу. Таким чином, метаболічні порушення відображають глибоке ураження печінки у хворих МЖ на тлі раку ПЗ та вимагають двоетапного хірургічного лікування з використанням малоінвазивних технологій у цих хворих [1, 3, 4, 5].

Серед результатів дослідження проаналізованих пацієнтів мінімальний рівень загального білірубіну при МЖ був 44 мкмоль/л, максимальний — 546 мкмоль/л.

Ефективність лікування раку ПЗ, що ускладнився розвитком синдрому МЖ, цілком залежить від своєчасності і точності встановлення виду, причини обтурації протоки та її рівня. Вкрай важливо визначити також ступінь і протяжність обструкції, стадію процесу і резектабельність пухлини. У хворих з біліарної гіпертензією одним із першочергових завдань підго-

товчого періоду є боротьба з наслідками МЖ, особливо при тривалих термінах з високими рівнями білірубину (більше 300 мкмоль/л). Усунення синдрому МЖ перед основним етапом операції включає комплексне консервативне лікування та декомпресію жовчних проток.

З цією метою усім хворим на рак ПЗ із МЖ була виконана ЕРХПГ. Метод дозволив у переважній більшості спостережень визначити стан протокової системи ПЗ і біліарного тракту на всьому протязі, диференціювати пухлинний процес від хронічного запалення, з діагностичною точністю до 98,5 %. Транспапілярне стентування виконували за допомогою пластикових стентів діаметром від 2,5 до 4,0 мм. На початку роботи ендопротезування проводили тільки після попередньої папілосфінктеротомії. У даний час для стентування використовуємо двопросвітні інструменти і тефлонові провідники, що дозволяє при первинному відведенні жовчі встановлювати пластиковий стент без розтину гирла холедоуху. У більшості випадків при первинному дренажуванні встановлювали один стент середнього діаметра (8-9 Fr). В подальшому після зниження жовтяниці виконували папілотомію і замінювали стент на великокаліберний (10-12 Fr).

Виконанню біліарного ендопротезування має передувати ретельне клініко-інструментальне дослідження пацієнтів і при виявленні резектабельності виконання радикальної операції лише після ліквідації МЖ.

У 8 (9,8 %) пацієнтів (серед 81 із МЖ) виникли ускладнення після ЕРХПГ: кровотеча з папілотомної рани (4), клініка гострого панкреатиту (3), поранення задньої стінки дванадцятипалої кишки (1). В 2 випадках провести

ЕРХПГ не вдалося, внаслідок тотальної обтурації великого дуоденального соска (ВДС).

Внаслідок того, що однорічна виживаність після радикальних операцій не перевищує 20 %, дворічна — не вище 8 %, ряд хірургів рекомендують у випадках сумнівної перспективи резектабельності обмежитися першим, декомпресійним, етапом хірургічного лікування.

Відповідно до сучасних стандартів надання спеціалізованої допомоги онкологічним хворим єдиним показанням до панкреатодуоденальної резекції (ПДР) є рак ПЗ або НДС. Причому доцільно дане втручання доповнювати неoad'ювантною чи ад'ювантною поліхіміотерапією, у ряді випадків променевою терапією. Це дозволяє поліпшити результати оперативного лікування та зупинити розповсюдження пухлинного процесу в організмі [6, 7, 8].

Серед 79 пацієнтів, яким вдалося провести ЕРХПГ та розвантажити МЖ лише 5 випадків за висновком комісії з надання онкологічної допомоги були визнані резектабельними в подальшому.

Висновки

Таким чином, малоінвазивні методи відновлення жовчовідведення при МЖ, зумовленої раковим ураженням ПЗ, є ефективними в якості самостійних лікувальних процедур, етапних, що можуть передувати виконанню лапаротомних операцій, а також способами, коригуючими ранні та пізні ускладнення останніх. Рак ПЗ — складна та небезпечна патологія, а тому потребує комплексного та етапного підходу із залученням усіх можливих компонентів лікування. Лише так можливо буде збільшити відсоток та тривалість виживання при цьому захворюванні.

REFERENCES

1. Kanno A, Masamune A, Hanada K, Kikuyama M, Kitano M. Advances in Early Detection of Pancreatic Cancer. *Diagnostics* (Basel). 2019 Feb 05;9(1). doi: 10.3390/diagnostics9010018
2. Roxanne Nelson. Neoadjuvant Chemo Ups Survival in Pancreatic Cancer. *Medscape Medical News*. Published: January 22, 2019.
3. Bausch D, Keck T. Minimally Invasive Surgery of Pancreatic Cancer: Feasibility and Rationale. *Visc Med*. 2018 Dec;34(6):440-3. doi: 10.1159/000495324
4. Cai H, Peng B. [State-of-the-Art and Development Trends of Minimally Invasive Pancreatic Surgery]. *Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2020 Jul;51(4):441-5. doi: 10.12182/20200760601.
5. Petrova E, Møller-Debus C, Honselmann K, Wellner U, Keck T. Evidenz in der minimal-invasiven Pankreaschirurgie [Evidence in minimally invasive surgery of the pancreas]. *Chirurg*. 2021 Apr;92(4):326-33. German. doi: 10.1007/s00104-020-01339-9. Epub 2021 Jan 11. PMID: 33432384.
6. Evans DB. The Complexity of Neoadjuvant Therapy for Operable Pancreatic Cancer: Lessons Learned From SWOG S1505. *Ann Surg*. 2020 Sep 1;272(3):487. doi: 10.1097/SLA.0000000000004131. PMID: 32657915.
7. Bai XL, Li X, Liang TB. [Developments and controversies in neoadjuvant therapy for resectable pancreatic cancer]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. 2020 Jul 1;58(7):486-9. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.cn112139-20200422-00318. PMID: 32610415.
8. Mizrahi JD, Surana R, Valle JW, Shroff RT. Pancreatic cancer. *Lancet*. 2020 Jun 27;395(10242):2008-20. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30974-0. PMID: 32593337.
9. Shen Z, Tian L, Wang X. Treatment of pancreatic head cancer with obstructive jaundice by endoscopy ultrasonography-guided gastrojejunostomy: A case report and literature review. *Medicine* (Baltimore). 2018;97(28):e11476. doi:10.1097/MD.00000000000011476



OPTIMIZATION OF TREATMENT OF PATIENTS WITH PANCREATIC CANCER COMPLICATED BY MECHANICAL JAUNDICE

**K. Yu. Parkhomenko,
A. G. Drozdova,
K. Ye. Payunov,
O. V. Shadrin**

Summary. *The aim of the study* was to improve the results of surgical treatment of patients with malignant neoplasms of the pancreas complicated by mechanical jaundice, as well as to prove the feasibility of combined treatment and staged approach to it using minimally invasive technologies.

Materials and methods of the study. The results of treatment of 112 patients with pancreatic cancer who were treated in the surgical department of the Municipal non-commercial enterprise of the Kharkov regional council «Regional Clinical Hospital» from 2018 to 2021 were analyzed. The age of the examined patients averaged ($53,2 \pm 12,7$) (from 37 to 88 years), of which women — 43 (38,0 %), men — 69 (62,0 %). All patients were examined in the laboratory and instrumentally.

Results of the study. Mechanical jaundice was observed in 81 (72,0 %) patients. According to the classification of VE Smirnov (1974), in 16 (14,2 %) patients acute jaundice was observed, in 56 (50 %) — acute prolonged and in 40 (35,8 %) — chronic mechanical jaundice. Among the results of the study of the analyzed patients, the minimum level of total bilirubin in mechanical jaundice was $44 \mu\text{mol/l}$, the maximum — $546 \mu\text{mol/l}$. All patients with mechanical jaundice underwent endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Eight (9,8 %) patients developed complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: bleeding from a papillotomy wound (4), clinic of acute pancreatitis (3), injury of the posterior wall of the duodenum (1). In 2 cases, the procedure failed due to total obstruction of the large duodenal nipple. Among the 79 patients who managed to undergo endoscopic intervention, only 5 cases, according to the commission on cancer care, were recognized as resectable in the future.

Conclusions. Minimally invasive methods of restoring bile in mechanical jaundice caused by cancer of the pancreas are effective as independent treatment procedures, staged, which may precede laparotomy.

Key words: *pancreatic cancer, mechanical jaundice, endoscopic retrograde cholangiopancreatography.*



А. С. Гончаров¹,
Н. М. Гончарова¹,
С. М. Тесленко²

¹Харківський національний
медичний університет

²Харківський міжнародний
медичний університет

© Колектив авторів

РОЛЬ ЕНДОСКОПІЧНОЇ УЛЬТРАСОНОГРАФІЇ У ДІАГНОСТИЦІ КІСТОЗНИХ УТВОРЕНЬ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ

Реферат. Диференціальна діагностика кістозних утворень підшлункової залози залишається одним із найбільш проблемних розділів абдомінальної хірургії. Ендоскопічна ультрасонографія набуває все більшого значення у діагностиці та визначенні лікувальної тактики кістозних утворень.

Мета — визначити місце ендоскопічної ультрасонографії у діагностиці хворих на кістозні утворення підшлункової залози.

Матеріали і методи. Проаналізовані літературні джерела, які були присвячені питанням використання ендоскопічної ультрасонографії для діагностики кістозних утворень підшлункової залози.

Результати та їх обговорення. Ендоскопічна ультрасонографія завдяки високій роздільній здатності та відсутності інтерпозиції повітровмісних органів дозволяє візуалізувати як характерні ознаки будови самої кістозної пухлини, так і протокову систему підшлункової залози, а також оцінити товщину стінки кісти, наявність внутрішньо-кістозних перетинок і солідного компонента, характер умісту, кількість кістозних порожнин в утворенні.

Висновки. Ендоскопічна ультрасонографія є уточнюючим методом діагностики, який повинний застосовуватися у всіх пацієнтів на етапах обстеження, планування тактики лікування та вибору методу хірургічного втручання.

Ключові слова: кістозні утворення підшлункової залози, діагностика, ендоскопічна ультрасонографія.

Вступ

Останнім часом число пацієнтів із кістозними утвореннями підшлункової залози (КУПЗ) значно зросло. Більшість авторів пов'язують це з інтенсивним підвищенням захворюваності на гострий та хронічний панкреатит, збільшенням частки деструктивних та ускладнених форм захворювань, а також дедалі більше активним упровадженням сучасних інструментальних методів діагностики з високою роздільною здатністю [1]. Диференціальна діагностика КУПЗ залишається одним із найбільш проблемних розділів абдомінальної хірургії. Ендоскопічна ультрасонографія (ЕУС) набуває все більшого значення у діагностиці, визначенні лікувальної тактики і, у деяких випадках, у терапії КУПЗ. Завдяки досить близькому розташуванню ультразвукового датчика від об'єкта, що досліджується, і використанню поліпозиційного дослідження у режимі реального часу, даний метод дозволяє провести детальне вивчення ураженого органу, а також оцінити взаємовідносини кістозного утворення з судинами [2].

Мета роботи

Визначити місце ЕУС у діагностиці хворих на КУПЗ.

Матеріали і методи досліджень

Проаналізовано і систематизовано дані публікацій, що були отримані внаслідок літературного пошуку у базах даних Scopus, Web of Science Core Collection, PubMed за період з 2009 по 2022 рр., які були присвячені питанням використання ЕУС для діагностики різних морфологічних форм КУПЗ, за ключовими словами: «cystic tumors», «endosonography», «pancreatic neoplasms».

Результати досліджень та їх обговорення

КУПЗ відрізняються за клінічною картиною, морфологією та ризиком злоякісності [1, 3]. Незалежно від того, чи використовується мультиспіральна комп'ютерна томографія (МСКТ), магнітно-резонансна томографія (МРТ) або навіть ЕУС, часто важко провести диференціальну діагностику осередкових новоутворень на тлі розвитку запальних або фіброзних змін паренхіми підшлункової залози (ПЗ) при гострому чи хронічному панкреатиті [4]. Типової клінічної картини при КУПЗ не існує, і якщо завдяки широкому поширенню ультразвукового дослідження виявлення кіст перестало бути серйозною проблемою, але їх диференціальна діагностика з неоплазіями досі становить зна-



чні труднощі [5]. Найчастіше через зовнішню схожість новоутворення відносять до псевдокіст, що обумовлює неправильну тактику ведення хворих — динамічне спостереження замість оперативного лікування; та, навіть у разі вибору хірургічного втручання, існує небезпека неправильної тактики, наприклад: виконання дренуючої операції, замість резекції. ЕУС набуває все більшого значення у діагностиці, визначенні лікувальної тактики КУПЗ. Метод дає кращу можливість візуалізації особливостей будови кіст та наявності ознак, характерних для межуючих та явно малігнізованих пухлин [6]. ЕУС поєднує переваги МСКТ та МРТ, виявляючи як характерні ознаки будови самої кістозної пухлини, так і протокову систему ПЗ. Завдяки високій роздільній здатності та відсутності інтерпозиції повітрявмісних органів, ЕУС дозволяє детально візуалізувати і оцінити товщину стінки кісти, наявність внутрішньокістозних перетинок і солідного компоненту, характер умісту, кількість кістозних порожнин в утворенні, наявність зв'язку кісти з головною панкреатичною протокою [2, 6].

Однак, ЕУС не може вважатися «золотим стандартом» у діагностиці КУПЗ. Так, за даними різних досліджень, точність ендосонографії (без пункції) становить 40,0-96,0% [2, 4]. Це пояснюється умовами проведення маніпуляції та завданнями, які були поставлені перед дослідниками (діагностика кістозних пухлин, їх диференціальна діагностика з виділенням зло-

якісних форм). За даними авторів, чутливість методу становить близько 50,0%, специфічність — приблизно 56,0%, діагностична точність — 51,0% [2, 4, 6]. Велике значення у діагностиці має пункція КУПЗ під ендосонографічним контролем із біохімічним, цитологічним та імунологічним дослідженням вмісту. На думку деяких авторів, подібне втручання значно підвищує чутливість та специфічність діагностики та дозволяє уникати невиправданих операцій [6]. Усупереч прибічникам цього методу діагностики, деякі автори вважають, що його застосування обмежує такі ускладнення, як кровотечі, пошкодження оточуючих органів черевної порожнини, розвиток розповсюдження пухлини по ходу «пункційної траси» і у вільну черевну порожнину [6]. Вони пропонують виконувати пункції КУПЗ тільки за низького ризику злоякісного характеру пухлини або при локалізації її у головці ПЗ (якщо планується панкреатодуоденальна резекція).

Висновки

Виявлення КУПЗ вимагає проведення комплексного обстеження пацієнта із застосуванням усіх доступних діагностичних методів, оскільки часто лише одного дослідження недостатньо для постановки діагнозу. ЕУС є уточнюючим методом діагностики, який повинний застосовуватися у всіх пацієнтів на етапах обстеження, планування тактики лікування та вибору методу хірургічного втручання.

REFERENCES

1. Scholten L, van Huijgevoort NCM., van Hooft JE, Beselink MG, et al. Pancreatic cystic neoplasms: different types, different management, new guidelines. *Visceral Medicine*. 2018; 34:173-7. (In English). DOI: <https://doi.org/10.1159/000489641>.
2. Eusebi LH, Thorburn D, Toumpanakis C, Frazzoni L, et al. Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration vs fine-needle biopsy for the diagnosis of pancreatic neuroendocrine tumors. *Endoscopy International Open*. 2019;7(11): e1393-9. (In English). DOI: <https://doi.org/10.1055/a-0967-4684>.
3. European study group on cystic tumors of the pancreas. European evidence-based guidelines on pancreatic cystic neoplasms. *Gut*. 2018;67(5):789-804. (In English). DOI: <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2018-316027>.
4. Sun Y, Yang S, Qi E, Liu F, et al. Comparative diagnostic evaluation with contrast-enhanced ultrasound, computed tomography and magnetic resonance imaging in patients with pancreatic cystic neoplasms. *Cancer Management Research*. 2020 Apr 28;12:2889-98. (In English). DOI: <https://doi.org/10.2147/CMAR.S246564>.
5. van Huijgevoort NCM, Del Chiaro M, Wolfgang CL, van Hooft JE, et al. Diagnosis and management of pancreatic cystic neoplasms: current evidence and guidelines. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. 2019; 16:676-89. (In English). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41575-019-0195-x>.
6. Fisher L, Segarajasingam DS, Stewart C, Deboer WB, et al. Endoscopic ultrasound guided fine needle aspiration of solid pancreatic lesions: Performance and outcomes. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2009;24(1):90-6. (In English). DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1440-1746.2008.05569.x>.



THE ROLE OF ENDOSCOPIC
ULTRASONOGRAPHY IN
THE DIAGNOSIS OF CYSTIC
FORMULATIONS OF THE
PANTACRATIC GLAND

*A. S. Honcharov,
N. M. Honcharova,
S. M. Teslenko*

Summary. Differential diagnosis of cystic lesions of the pancreas remains one of the most problematic sections of abdominal surgery. Endoscopic ultrasonography is gaining more and more importance in the diagnosis and determination of treatment tactics of cystic lesions.

The goal is to determine the place of endoscopic ultrasonography in the diagnosis of patients with cystic lesions of the pancreas.

Materials and methods. Analyzed literary sources that were devoted to the use of endoscopic ultrasonography for the diagnosis of cystic lesions of the pancreas.

Results and their discussion. Endoscopic ultrasonography, thanks to its high resolution and the absence of interposition of air-containing organs, allows you to visualize both the characteristic features of the structure of the cystic tumor itself and the ductal system of the pancreas, as well as to evaluate the thickness of the cyst wall, the presence of intracystic membranes and a solid component, the nature of the contents, the number of cystic cavities in the lesions.

Conclusions. Endoscopic ultrasonography is a clarifying method of diagnosis, which should be used in all patients at the stages of examination, planning treatment tactics and choosing a surgical intervention method.

Key words: *cystic lesions of the pancreas, diagnosis, endoscopic ultrasonography.*



А. О. Меркулов,
О. М. Шевченко

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

Харківський національний
медичний університет

© Меркулов А. О.,
Шевченко О.М.

ОПТИМІЗАЦІЯ ХІРУРГІЧНОЇ ТАКТИКИ У ХВОРИХ ІЗ ПОСТНЕКРОТИЧНИМИ ПАНКРЕАТИЧНИМИ КІСТАМИ

Резюме. Переважання серед хворих на панкреонекроз осіб працездатного віку (21–60 років), виникнення у значної частини хворих стійкої втрати працездатності, висока загальна та післяопераційна летальність (20–85 %), обумовлені різними ускладненнями, перетворює лікування панкреонекрозу у важливу соціальну проблему. Частота формування хибних кіст при гострому панкреатиті становить 5–16 %, а при деструктивних формах збільшується до 60–80 %.

Матеріали та методи. Обсяг ендоскопічних утручань при лікуванні 16 пацієнтів з панкреатичними кістами підшлункової залози напругу залежав від передопераційних знахідок і, у першу чергу, від наявності зв'язку кісти з панкреатичними протоками. Сприятливими умовами для ендоскопічної корекції при лікуванні панкреатичних псевдокіст була невелика (менше за 10 мм) відстань між їх порожниною й просвітом шлунково-кишкового тракту, мінімальна товщина капсули (не більше за 2 мм), великі розміри (понад 6 см), а також локалізація у проекції тіла й перешийку підшлункової залози.

Результати дослідження. При аналізі результатів лікування ускладнень панкреонекрозу ми сформулювали алгоритм раціонального вибору оперативних утручань. Вважаємо, що в основі раціонального лікування лежить рання діагностика ускладнень ПН в тому числі

Висновки. Використання розробленого алгоритму дозволило нам достовірно знизити післяопераційну летальність серед хворих даної категорії.

Ключові слова: панкреонекроз, постнекротична кіста, ускладнення, ендоскопічне дренування.

Вступ

Хворі на гострий панкреатит становлять 5–10 % від загальної кількості пацієнтів хірургічного профілю, з них 11–25 % припадає на хворих з панкреонекрозом [1, 2].

Переважає серед хворих на панкреонекроз осіб працездатного віку (21–60 років), виникнення у значної частини хворих стійкої втрати працездатності, висока загальна та післяопераційна летальність (20–85 %), обумовлені різними ускладненнями [3, 4], перетворює лікування панкреонекрозу у важливу соціальну проблему [5]. Аналогічна ситуація спостерігається і у інших країнах світу, де від нього гине кожен третій пацієнт [2, 6]. Частота формування хибних кіст при гострому панкреатиті становить 5–16 %, а при деструктивних формах збільшується до 60–80 % [7].

У процесі кістоутворення у 20–60 % осіб спостерігається ускладнений перебіг, який збільшує зростання ризику летальних наслідків до 40–60 % [8, 3].

Одним із грізних ускладнень, що виникають як на ранніх стадіях цистогенезу, так і у відда-

леному періоді, є кровотечі [6]. Частота розвитку кровотеч за даними літератури досить широко відрізняється, досягаючи показників 20 % [3, 9]. Основний механізм порушення цілісності судинної стінки полягає в агресивному впливі ферментів, які містяться у панкреатичному секреті, у зв'язку з чим джерелами кровотечі можуть бути як судини самої стінки псевдокісти, так і залучені у патологічний процес судини, що проходять поруч [1]. До того ж на тлі перебігу запального процесу у паравазальній близькості та внаслідок безпосереднього контактування судинної стінки з псевдокістою, можливе формування псевдоаневризму, при розриві яких виникає кровотеча, найчастіше профузного характеру [2]. Враховуючи топографо-анатомічні особливості підшлункової залози (ПЗ), її кровопостачання, найчастіше джерелом кровотечі є селезінкові судини, гілки черевного стовбура [10]. Водночас у літературі є публікації про клінічні випадки розвитку кровотеч при псевдокістах з аорти та портальної вени [9, 7].

Іншим найбільш частим ускладненням псевдокіст підшлункової залози є їхнє нагноєння,

частота розвитку якого за даними літератури варіює від 30 до 80 % [2, 6]. Інфікування псевдокіст відбувається в основному за рахунок транспапілярної бактеріальної транслокації з просвіту дванадцятипалої кишки [5]. Хронічний запальний процес у паренхімі залози, порушення протокової пасажної функції, замкнута кістозна структура безпосередньо самої псевдокісти після міграції бактеріальних агентів, створюють умови для розвитку інфекції з успішною її персистенцією [4].

У даний час внутрішнє дренування під контролем ендосонаграфії розглядається як метод, спрямований на усунення псевдокіст підшлункової залози у рамках комплексного лікування хворих з деструктивним панкреатитом [7].

Методика внутрішнього ендоскопічного дренування пов'язана з вирішенням таких завдань, як забезпечення доступу, позиціонування апарату та інструментів, вибір оптимального способу формування співвустя та типу стентів, що встановлюються [5, 2].

Незважаючи на відмінності у існуючих методиках, суть ендоскопічного внутрішнього дренування зводиться до наступного: забезпечення інструментального доступу, створення сполучення просвіту шлунку (або дванадцятипалої кишки) з порожниною псевдокісти, розширення сполучення за допомогою електрокоагуляції або дилататорів, встановлення стенту, який утримує задану позицію [6]. Після зменшення розмірів чи повного зникнення кісти, підтвердженого даними променевих методів діагностики, стент підлягає видаленню [8, 4].

Дотепер не сформовано єдиний уніфікований підхід щодо використання малоінвазивних ендоскопічних методик у лікуванні постнекротичних кіст, не існує єдиної думки про показання та протипоказання до застосування методу, а існуючі рекомендації щодо лікування псевдокіст підшлункової залози базуються на окремих дослідженнях, з досить варіативною доказовою базою.

Матеріали та методи досліджень

Обсяг ендоскопічних втручань при лікуванні 16 пацієнтів з панкреатичними кістами (ПК) ПЗ прямо залежав від передопераційних знахідок і, у першу чергу, від наявності зв'язку ПК з панкреатичними протоками. Так, у 11 (68,8 %) спостереженнях, за відсутності з'єднання порожнини кісти з протоковою системою ПЗ, пацієнтам передбачалося проведення різних видів трансмурального дренування ПК. В інших 5 (31,2 %) випадках доведеного сполучення між ними хворим планувалося виконання комбінованих процедур, які полягали не тільки у дренуванні порожнини кісти, а й у стентуванні

головної панкреатичної протоки, направлено-му на закриття дефекту його стінки.

Виконати ендоскопічну корекцію панкреатичних псевдокіст у повному обсязі в нашому дослідженні вдалося у 13 (81,3 %) спостереженнях. При цьому ізольоване трансмуральне стентування було вироблено у 9 випадках з 11 (81,8 %), а поєднані втручання на ПК і протоковій системі ПЗ технічно були здійснені у 4 (80,0 %) з 5 спостережень.

Важливим фактором є спосіб ендоскопічної навігації при виконанні трансмуральних втручань. У 8 випадках вибір місця створення співвустя між ПК і верхніми відділами шлунково-кишкового тракту здійснювався, в першу чергу, за допомогою ЕУС-наведення, а в 3 — виключно ґрунтуючись на ендоскопічній картині.

У 2 спостереженнях додатково було проведено й стентування біліарного тракту. Даний технічний підхід був необхідний, враховуючи наявність компресії дистальних відділів холедоха й клінічну картину гострої механічної жовтяниці.

Результати та їх обговорення.

Важливими показниками представляються як варіанти вибору місця для трансмурального дренування ПК, так і види встановлених у порожнину кісти стентів. У проведеному дослідженні накладення цистодуоденоанастомоза мало місце лише в 2 випадках з 11 (18,2 %). Таким чином, у переважній більшості спостережень — в 9 (81,8 %) — було виконано створення співвустя між порожниною кісти і шлунком.

Такий технічний аспект пов'язаний з більш частою локалізацією ПК у проекції середніх і дистальних відділів ПЖ (перешийок-хвіст), що було виявлено в 13 (81,3 %) випадках. При цьому дещо частіше, у 7 (63,6 %) спостереженнях, проводилася установка повністю вкритих стентів, що самі розширюються, різних модифікацій, в той час як ендоскопічне дренування ПК пластиковими стентами було виконано у 4 (36,4 %) пацієнтів.

При установці стентів у панкреатичну протоку, а також при дренуванні порожнини кісти через просвіт ДПК застосовувалися виключно пластикові стенти. Показово, що при виконанні трансмурального дренування стентами, які самі розширюються, у всіх випадках проводили установку лише одного стенту.

При ендопротезуванні псевдокіст пластиковими дренажами для створення більш широкого співвустя прагнули використовувати кілька стентів — у 3 випадках по 2, а в 1 — 3. Це був пов'язано з різницею діаметрів дренажів. Так, нітінолові стенти мали ширину 10 мм (2 випадки) і 12 мм (5 випадків), а пластикові — 3,1 мм (подвійне стентування — 1 спостереження), 2,8



мм (подвійне стентування — 2 випадки) і навіть 4,3 мм (потрійне стентування — 1 спостереження). При цьому довжина ендопротезів була невеликою, оскільки бажаною була фіксація стентів дистальніше внутрішньої капсули кісти та проксимальніше стінки шлунково-кишкового тракту.

У проведеному дослідженні застосовувалися стенти, які самі розширюються, довжиною від 3 до 6 см, а пластикові від 3 до 5 см. При виконанні транспапільярного стентування у всіх 4 випадках використовували по 1 пластиковому стенту діаметром 2,3 мм (2) і 2,8 мм (2) з довжиною від 7 до 10 см (табл. 1).

Таблиця 1

Оцінка ефективності ендоскопічних утручань у пацієнтів з ПК ПЗ

Кісти ПЗ		Сприятливий результат		Технічні труднощі	
		Абс.	Відн., %	Абс.	Відн., %
Зв'язок із протоковою системою	Зв'язок є	4	80,0	1*	20,0
	Зв'язку немає	9	81,8	2	18,2
Локалізація	Головка-тіло	2	66,7	1*	33,3
	Тіло	2	100	—	—
	Перешийок-тіло-хвіст	4	100	—	—
	Тіло-хвіст	2	66,7	1	33,3
	Хвіст	1	50,0	1	50,0
Розміри кісти	< 60 мм	1	33,3	2*	66,7
	60-100 мм	8	88,9	1	11,1
	> 100 мм	3	100,0	—	—
Товщина капсули	< 2	9	100,0	—	—
	> 2	4	57,2	3*	42,8
Відстань до стінки порожнистого органу	< 5 мм	7	100,0	—	—
	5-10 мм	5	83,3	1*	16,7
	> 10 мм	1	33,3	2	66,7

Проведена оцінка причин невдалих дренажних ендоскопічних втручань з приводу ПК ПЗ. Таких випадків виявилось 3 (18,8 %) з 16. При цьому в 1 спостереженні на етапах освоєння методики, незважаючи на застосування ЕУС-навігації, нам не вдалося здійснити пункцію кісти. Причиною цього стали невеликі розміри ПК (4,5 см), а також значна відстань від її порожнини до стінки шлунку (12 мм). В іншому випадку після успішного проведення ЕУС-пункції ПК ми не змогли провести бужування ділянки співвустя і, відповідно, здійснити повноцінне її дренажування. Основними сприятливими факторами невдачі з'явилися також велика відстань до порожнини кісти (13 мм) та товста капсула (4 мм). Нарешті, ще у 1 спостереженні при доведеному зв'язку ПК ПЗ з ДПК технічна невдача виникла при спробі виконати транспапільярне стентування ДПК. З огляду на неможливість канюляції гирла Вірсунгової протоки, і, внаслідок цього, вкрай високий ризик рецидиву ПК, навіть у випадку її успішного ендоскопічного трансмурального дренажування,

даному пацієнтові було показано проведення традиційного хірургічного лікування.

Висновки

При аналізі результатів лікування ускладнень панкреонекрозу ми сформулювали алгоритм раціонального вибору оперативних утручань. Вважаємо, що в основі раціонального лікування лежить рання діагностика ускладнень ПН в тому числі й геморагічних. При надходженні обов'язково виконуємо рентгенографію черевної порожнини та грудної клітки, а також УЗД черевної порожнини.

При середньо-тяжкому та тяжкому ПН виконуємо визначення морфологічного варіанту ПН та виявлення непрямого визначення обсягу некрозу. При тяжкому ПН для визначення обсягу використовуємо КТ, МРТ, Ендо-УЗД.

При виявленні великоосередкового або тотально-субтотального геморагічного чи змішаного ПН, що найчастіше супроводжуються розвитком фатальних ускладнень, а також негативною клінічною динамікою та зростання рівня інтоксикації, які об'єктивно підтверджується лабораторними дослідженнями, виконуємо УЗД, МРТ, Ендо-УЗД у динаміці. Цей підхід дозволяє виявляти можливі ускладнення у ранні терміни та вчасно коригувати лікувальну тактику.

Хворих із встановленим діагнозом тотально-субтотального геморагічного або змішаного ПН відносимо до групи ризику з виникнення АК. Для профілактики їх виникнення вважаємо необхідним проводити активне динамічне спостереження, забезпечувати мінімальну травматичність утручання, використовувати напіввідкритий спосіб дренажування з відсутністю недренованих порожнин.

Лікування панкреатогенного інфільтрату проводимо консервативно. При розвитку ферментативного перитоніту вважаємо достатнім виконання лапароскопічного закритого дренажування черевної порожнини. У разі виникнення обмежених гнійних порожнин (абсцесів) до 5 см у діаметрі застосовуємо черезшкірне закрите дренажування, при великих розмірах — мініінвазивне напіввідкрите активне дренажування, переважно за запропонованою нами методикою.

При поширених формах ПН, ускладнених флегмонами позаочеревинної клітковини (ПОК) та гнійним перитонітом, виконуємо широкі лапаротомії з дренажуванням затікань, формуванням шляхів відтоку та відторгнення секвестрів.

Закритий спосіб дренажування наразі не використовуємо. Відкриті способи дренажування застосовуємо при дифузних венозних кровотечах з тіла ПЗ або ПОК. У всіх інших випадках за-

стосовуємо напіввідкрите дренивання, переважно активне.

У разі виникнення АК застосовуємо активну хірургічну тактику. Консервативні заходи найчастіше виявляються неефективними та лише відстрочують виконання необхідної операції. Тому ми виконуємо широку лапаротомію, яка забезпечує можливість повноцінної ревізії зони кровотечі та зупинки кровотечі шляхом прошивання судини у рані або на її протязі. Перев'язування артерій вважаємо безпечним. При необхідній перев'язці вен ПЗ вважаємо показаною також перев'язку відповідних артерій. При кровотечі із селезінкової артерії виконуємо спленектомію. Завершуємо операцію напіввідкритим способом дренивання.

Застосування даного алгоритму дозволило нам достовірно знизити післяопераційну летальність серед хворих даної категорії.

Незважаючи на невелику вибірку пацієнтів, яким робилася спроба ендоскопічної корекції ПК ПЗ, аналіз отриманих даних вказує на те, що найбільш несприятливими прогностичними факторами є: велика відстань від порожнини кістки до просвіту шлунково-кишкового тракту, товста капсула ПК, її невеликі (менше 6 см) розміри, а також локалізація її у проекції дистальних відділів ПЗ. Особливо великі труднощі викликають спостереження, в яких наголошується поєднання кількох подібних параметрів.

До сприятливих умов для ендоскопічної корекції при лікуванні панкреатичних псевдокіст слід віднести невелику (менше 10 мм) відстань між їх порожниною й просвітом шлунково-кишкового тракту, мінімальну товщину капсули (не більше 2 мм), великі розміри (понад 6 см), а також локалізацію у проекції тіла й перешийку підшлункової залози.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Курзанцева ОМ. Применение ультразвукового исследования и компьютерной томографии в диагностике псевдокист поджелудочной железы при остром панкреатите. *SonoAce Ultrasound*. 2016;29:52-66.
2. Allen PJ. The diagnosis and management of cystic lesions of the pancreas. *Chinese Clin. Oncology*. 2017;6(6):1-7.
3. Brugge B. Diagnosis and management of cystic lesions of the pancreas. *J. Gastrointestinal Oncol*. 2015;6(4):375-88.
4. Dhaka N, et al. Pancreatic fluid collections: What is the ideal imaging technique? *World J. Gastroenterol*. 2015; 21(48): 13401-10.
5. Haseeb A, et al. Endoscopic ultrasound-guided treatment of pancreaticocutaneous fistulas. *ACG Case Reports J*. 2016;3(4):1-5.
6. Issa Y, et al. Diagnosis and treatment in chronic pancreatitis: an international survey and case vignette study. *HPB*. 2017;19(11):978-85.
7. Kauhanen S, et al. Accuracy of 18F-FDG PET/CT, multidetector CT, and MR imaging in the diagnosis of pancreatic cysts: a prospective single-center study. *J. Nucl. Med*. 2015;56(8):1163-8.
8. Pupelis G, et al. Surgical management of chronic pancreatitis: on the way to a specialised service in Latvia. *J. Pancreas (Online)*. 2016;17(6):637-42.
9. Türkvtan A., et al. Imaging of acute pancreatitis and its complications. Part 2: Complications of acute pancreatitis. *Diagn. Int. Imaging*. 2015;96(2):161-9.
10. Varadarajulu S, Christein JD, Wilcox CM. Frequency of complications during EUS-guided drainage of pancreatic fluid collections in 148 consecutive patients. *J. Gastroenterol. Hepatol*. 2011;26:1504-8.

REFERENCES

1. Kurzanczeva OM. Primenenie ul'trazvukovogo issledovaniya i komp'yuternoj tomografii v diagnostike psevdokist podzheludochnoj zhelezy' pri ostrom pankreatite. *SonoAce Ultrasound*. 2016;29:52-66.
2. Allen PJ. The diagnosis and management of cystic lesions of the pancreas. *Chinese Clin. Oncology*. 2017;6(6):1-7.
3. Brugge B. Diagnosis and management of cystic lesions of the pancreas. *J. Gastrointestinal Oncol*. 2015;6(4):375-88.
4. Dhaka N, et al. Pancreatic fluid collections: What is the ideal imaging technique? *World J. Gastroenterol*. 2015; 21(48):13401-10.
5. Haseeb A, et al. Endoscopic ultrasound-guided treatment of pancreaticocutaneous fistulas. *ACG Case Reports J*. 2016;3(4):1-5.
6. Issa Y, et al. Diagnosis and treatment in chronic pancreatitis: an international survey and case vignette study. *HPB*. 2017;19(11):978-85.
7. Kauhanen S, et al. Accuracy of 18F-FDG PET/CT, multidetector CT, and MR imaging in the diagnosis of pancreatic cysts: a prospective single-center study. *J. Nucl. Med*. 2015;56(8):1163-8.
8. Pupelis G, et al. Surgical management of chronic pancreatitis: on the way to a specialised service in Latvia. *J. Pancreas (Online)*. 2016;17(6):637-42.
9. Türkvtan A., et al. Imaging of acute pancreatitis and its complications. Part 2: Complications of acute pancreatitis. *Diagn. Int. Imaging*. 2015;96(2):161-9.
10. Varadarajulu S, Christein JD, Wilcox CM. Frequency of complications during EUS-guided drainage of pancreatic fluid collections in 148 consecutive patients. *J. Gastroenterol. Hepatol*. 2011;26:1504-8.



OPTIMIZATION
OF SURGICAL TACTICS
IN PATIENTS WITH
POSTNECROTIC
PANCREATIC CYSTS

*A. O. Merkulov,
O. M. Shevchenko*

Summary. The predominance of people of working age (21–60 years) among patients with pancreatic necrosis, the occurrence of permanent disability in a significant part of patients, high overall and postoperative mortality (20–85 %), due to various complications, turns the treatment of pancreatic necrosis into an important social problem. The frequency of formation of false cysts in acute pancreatitis is 5–16 %, and in destructive forms it increases to 60–80 %.

Materials and methods. The scope of endoscopic interventions in the treatment of 16 patients with pancreatic cysts of the pancreas directly depended on the preoperative findings and, first of all, on the presence of the connection of the cyst with the pancreatic ducts. Favorable conditions for endoscopic correction in the treatment of pancreatic pseudocysts were a small (less than 10 mm) distance between their cavity and the lumen of the gastrointestinal tract, minimal thickness of the capsule (no more than 2 mm), large dimensions (over 6 cm), as well as localization in the projection body and isthmus of the pancreas.

Research results. When analyzing the results of the treatment of complications of pancreatic necrosis, we formulated an algorithm for the rational choice of operative interventions. We believe that rational treatment is based on early diagnosis of PN complications, including hemorrhagic ones.

Conclusions. The use of the developed algorithm allowed us to reliably reduce postoperative mortality among patients of this category.

Key words: *pancreatic necrosis, postnecrotic cyst, complications, endoscopic drainage.*

В. М. Лихман^{1,2},
Р. В. Кецман¹,
О. М. Постолов¹,
В. Ю. Чемадура^{1,2},
Д. В. Євтушенко^{1,2},
А. Е. Осокін¹,
Т. В. Левенець¹,
О. С. Супрун³,
К. С. Богоденко²

¹ КНП «Обласний центр онкології», м. Харків

² Харківський національний медичний університет

³ КНП ХОР «ОКСДРЗН», м. Харків

© Колектив авторів

ПЕРЕВАГИ ЛІКУВАННЯ ГНІЙНО-СЕПТИЧНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ РАН ЧЕРЕВНОЇ СТІНКИ ПРИ ЗАЛУЧЕННІ VАС-ТЕРАПІЇ В ОНКОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ

Резюме. Поширеність інфекцій пов'язаних з наданням медичної допомоги вкрай висока, наприклад за 2015 рік — 110 800 випадків інфекції в області хірургічних утручань.

Мета роботи. Порівняльний аналіз методів лікування гнійно-септичних ускладнень післяопераційних ран у онкологічних хворих.

Матеріали і методи. Проведено аналіз лікування 24 пацієнтів з гнійно-септичними ускладненнями післяопераційних ран черевної стінки. З них — 10 (41,6 %) чоловіків та 14 (58,4 %) жінок. Середній вік хворих складає $(63,8 \pm 17,1)$ років.

Пацієнти були поділені на дві групи: порівняльну (12 хворих), в якій проводилось лікування за допомогою класичних методів та основну (12 хворих), в якій пацієнтів лікували з використанням VАС-системи. В обох групах проводилась інфузійна та антибактеріальна терапія.

Результати досліджень. В посівах ранового вмісту були виявлені: (1) *Staphylococcus aureus* — 38,9 %, (2) *Staphylococcus epidermidis* — 19,5 %, (3) *Enterococcus faecalis* — 19,1 %, (4) *Escherichia coli* — 15,4 %, (5) *Pseudomonas aeruginosa* — 5,8 %, (6) *Proteus vulgaris* — 0,9 %, а також (7) грампозитивні аеробні та факультативно анаеробні збудники — 0,4 %.

За результатами бактеріологічного дослідження ранового вмісту у хворих дослідної групи з третьої доби мікробне число знизилось до 10^5 – 10^6 ($p > 0,05$), в порівняльній групі ці показники залишалися на попередньому рівні 10^8 – 10^9 .

Висновки. VАС-терапія є більш ефективним методом лікування гнійно-септичних ускладнень передньої черевної стінки як в онко-, так і в загально хірургічних хворих. VАС-пов'язка значно зменшує тривалість госпіталізації та летальність.

Ключові слова: VАС-терапія, лікування післяопераційних ран черевної стінки з гнійно-септичними ускладненнями у онкологічних хворих, відкритий живіт.

Вступ

Хірургічна інфекція, до теперішнього часу є актуальною проблемою. Поширеність інфекцій пов'язаних з наданням медичної допомоги вкрай висока, наприклад за 2015 рік — 110 800 випадків інфекції в області хірургічних утручань. За даними НАІ за 2020 рік відмічається зниження стандартизованого коефіцієнта інфікування, пов'язаного зі всіма оперативними утручаннями на 5,0 %. Не дивлячись на зниження коефіцієнту до теперішнього часу інфекції в ділянці хірургічного втручання залишаються вагомою причиною захворюваності, тривалої госпіталізації та смертності. Особливої актуальності це питання набуває у онкологічних хворих, яким було проведено до оперативного втручання хіміотерапію, променеву або таргетну терапію, що має значний вплив на загоєння рани [1-3].

На теперешний час використання дифузно-роздільних мембранних процесів у сучасних інтерактивних VАС-пов'язках при лікуванні гнійних ран у ділянці хірургічного втручання в онкологічних хворих дозволяє здійснювати корекцію метаболічного дисбалансу в тканинах, видаляти найбільш токсичні низькомолекулярні сполуки та водночас зберігати фактори регенерації, захисту організму та ранової поверхні від інфекції [4-6].

Мета роботи

Порівняльний аналіз методів лікування гнійно-септичних ускладнень післяопераційних ран у онкологічних хворих.

Матеріали і методи досліджень

Упродовж 2018–2022 рр. в онкохірургічному відділенні органів черевної порожнини Облас-



ного Центру Онкології лікувались 24 пацієнти з гнійно-септичними ускладненнями після-операційних ран черевної стінки. З них — 10 (41,6 %) чоловіків та 14 (58,4 %) жінок. Середній вік хворих складає $(63,8 \pm 17,1)$ років. Пацієнти були поділені на дві групи: порівняльну (12 хворих, з яких 3 хворих — після проведеної неад'ювантної поліхіміотерапії (НПХТ)), в якій проводилось лікування за допомогою класичних методів — накладання марлевих серветок з розчином Бетадину на рану та дослідну (12 хворих, з них 7 хворих — після НПХТ), пацієнтів якої лікували за допомогою VAC-систем. В обох групах проводилась інфузійна та антибактеріальна терапія.

Хворим виконувались такі дослідження: загальні аналізи крові та сечі, аналіз крові на цукор, біохімічний аналіз крові з визначенням білірубину, загального білка, креатиніну, сечовини, прокальцитоніну, С-реактивного білка. З інструментальних методів виконували рентгенографію органів грудної порожнини, ультразвукове дослідження органів черевної порожнини та м'яких тканин у ділянці ураження, КТ органів черевної порожнини. Контроль за перебігом ранового процесу відбувався за клінічними даними (зменшення набряку, болю, нормалізація температури тіла, відсутність гіперемії шкіри), оцінкою лейкоцитарного індексу інтоксикації (ЛІІ), С-реактивного білка. Дослідження осередків гнійної інфекції здійснювали за допомогою бактеріологічного методу. Цитологічне дослідження ранового ексудату проводили методом мазків-відбитків за стандартною методикою.

Хворим обох груп широко розкривали рани, видаляли рановий вміст разом з некротично зміненою жировою клітковиною та шкірою, здійснювали забір матеріалу для бактеріологічного дослідження, з ранової поверхні брали мазки-відбитки. Після цього ранову поверхню обробляли розчином Бетадину.

Хворим дослідної групи накладали VAC-пов'язку для вакуумної терапії ран. Використовувався режим з розрідженням 120 мм рт. ст. протягом 10 хв. та 80 мм рт. ст. протягом 5 хв. Після цього видаляли VAC-пов'язку, візуально оцінювали ранову поверхню та робили мазок-відбиток. У хворих порівняльної групи здійснювали перев'язки з використанням розчинів антисептиків (Декасан, Бетадин) в поєднанні з борною кислотою один раз на добу. Усім хворим в обох досліджуваних групах проводилась антибактеріальна терапія згідно з результатами чутливості до флори.

Результати досліджень та їх обговорення

У кожній групі проводилось бактеріологічне дослідження ранового вмісту: у хворих дослід-

ної групи на третю добу після встановлення VAC-системи мікробне число знизилось до 10^5 – 10^6 , у мазках-відбитках некротичний тип цитогам змінився у 9 (75,0 %) хворих на дегенеративно-запальний тип і в 3 (25,0 %) хворих на запально-регенераторний тип. У порівняльній групі показники мікробних чисел залишалися на тому ж рівні 10^8 – 10^9 , у 8 (66,6 %) — зберігався некротичний тип цитогам та лише у 4 (33,3 %) хворих спостерігався дегенеративно-запальний тип цитогам. На 10 добу в дослідній групі у 11 (91,6 %) пацієнтів був регенераторний тип цитогам, у 1 (8,3 %) хворого — запально-регенераторний тип. У групі порівняння у 7 (58,3 %) хворих був дегенеративно-запальний, у 2 (16,6 %) — запально-регенераторний тип, а у 2 (16,6 %) хворих — некротичний тип цитогам. Скорочення ліжко-днів в порівняльній групі складало 29 днів, а в основній — 18 днів, що на 62,06 % менше.

У посівах ранового вмісту були виявлені: (1) *Staphylococcus aureus* — 38,9 %, (2) *Staphylococcus epidermidis* — 19,5 %, (3) *Enterococcus faecalis* — 19,1 %, (4) *Escherichia coli* — 15,4 %, (5) *Pseudomonas aeruginosa* — 5,8 %, (6) *Proteus vulgaris* — 0,9 %, а також (7) грампозитивні аеробні та факультативно анаеробні збудники — 0,4 % (рис. 1).

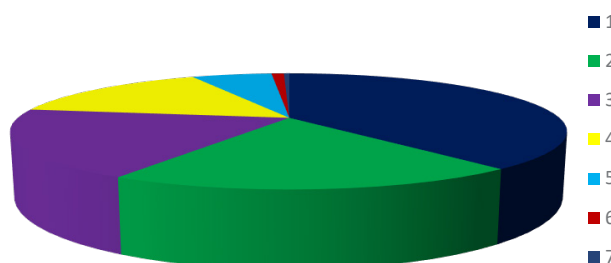


Рис. 1 Результати бактеріологічних досліджень:
1 — *Staphylococcus aureus*, 2 — *Staphylococcus epidermidis*,
3 — *Enterococcus faecalis*, 4 — *Escherichia coli*, 5 — *Pseudomonas aeruginosa*, 6 — *Proteus vulgaris*

У табл. 1 наведено динаміку рівнів інтоксикації в порівняльній та основній групах в залежності від проведеного лікування.

В обох групах ЛІІ в перший день варіював у межах $4,28 \pm 0,13$, що свідчило про наявність інтоксикації на тлі гнійно-некротичного процесу, в мазках-відбитках мав місце некротичний тип цитогам, який характеризується повною клітинною ареактивністю. В дослідній групі на третю добу після видалення VAC-пов'язки в мазках-відбитках у 9 (75,0 %) хворих мав місце дегенеративно-запальний тип цитогам і в 3 (25,0 %) хворих — запально-регенераторний тип. В порівняльній групі у 8 (66,6 %) пацієнтів зберігався некротичний тип цитогам та у 4 (33,3 %) хворих — дегенеративно-запальний тип цитогам. На 10 добу в дослідній групі у 11 (91,6 %) хворих мав місце регенераторний,



Таблиця 1

Динаміка рівнів інтоксикації

Показники	Норма	Основна група	Порівняльна група	Термін лікування	До лікування
Лейкоцити (*10 ⁹ /л)	4-9	8,3 ± 0,7	10,2 ± 1,0	3 доба	14,1 ± 0,98
		7,9 ± 0,8	9,8 ± 0,9	7 доба	
		7,0 ± 1,0	7,9 ± 1,3	10 доба	
ЛПІ (умовні одиниці)	1,0 ± 0,5	2,65 ± 0,56	3,23 ± 0,43	3 доба	4,28 ± 0,13
		1,12 ± 0,34	2,12 ± 0,99	7 доба	
		1,01 ± 0,56	1,90 ± 0,78	10 доба	
С-реактивний білок (мг/л)	< 5	18,3 ± 1,9	30,9 ± 2,0	3 доба	43,8 ± 4,3
		12,9 ± 1,1	18,6 ± 1,2	7 доба	
		8,9 ± 1,0	12,6 ± 1,9	10 доба	
Прокальцитонін (нг/мл)	< 0,05	9,6 ± 0,7	10,2 ± 0,1	3 доба	9,3 ± 0,9
		4,4 ± 1,3	7,5 ± 2,3	7 доба	
		0,3 ± 0,1	1,1 ± 0,2	10 доба	

а у 1 (8,3 %) хворого — запально-регенераторний тип цитогам. В порівняльній групі у 7 (58,3 %) пацієнтів мав місце дегенеративно-запальний, у 2 (16,6 %) — запально-регенераторний, а у 2 (16,6 %) хворих некротичний тип цитогам.

За результатами бактеріологічного дослідження ранового вмісту у хворих основної групи з третьої доби мікробне число знизилось до 10⁵–10⁶, в порівняльній групі ці показники залишалися на попередньому рівні 10⁸–10⁹. Після повного зникнення запальних явищ та очищення рани, закриття рани виконувалось шляхом накладання вторинних швів.

Висновки

Дивлячись на статистичні дані, що отримані нами в ретроспективному дослідженні, зроблено висновок, що гнійно-септичні ускладнення досі залишаються однією з основних проблем в хірургії, і насамперед, — в онкохірургії через досить велику кількість пацієнтів, які до оперативного лікування отримували НПХТ та мали наявний неопластичний синдром.

VAC-терапія є більш ефективним методом лікування гнійно-септичних ускладнень передньої черевної стінки як онко-, так і загально хірургічних хворих, а використання VAC-пов'язки значно зменшує тривалість госпіталізації та летальність.

REFERENCES

1. Lambert KV, Hayes P, McCarthy M. Vacuum assisted closure: a review of development and current applications. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2005;29: 219-26.
2. O'Kane S. Wound remodelling and scarring. J Wound Care. 2002;11: 296-9.
3. Fife C, Weir D. The challenges of negative pressure wound therapy in clinical practice. Online Journal Today's Wound Clinic.
4. Attinger CE, Janis JE, Steinberg J, et al. Clinical approach to wounds: debridement and wound bed preparation including the use of dressings and wound healing adjuvants. Plast Reconstr Surg. 2006; 117 (7): 72.
5. Beitz J, van Rijswijk L. Content validation of algorithms to guide negative pressure wound therapy in adults with acute or chronic wounds: a cross-sectional study. Ostomy Wound Manage. 2012; 58 (9): 32-40.
6. Hurlow J. Aquacel® Ag Dressing with Hydrofiber® Technology. Adv Wound Care. 2012; 1 (2): 104-7.



ADVANTAGES
OF VAC POSTOPERATIVE
ABDOMINAL WALL
WOUND COMPLICATIONS
TREATMENT IN CANCER
PATIENTS

V. M. Lykhman,
R. V. Ketsman, O. M. Postolov,
V. Yu. Chemadura,
D. V. Ievtushenko,
A. E. Osokin, T. V. Levenets,
O. S. Suprun, K. S. Bogodenko

Summary. *Introduction.* Postoperative abdominal wall wound infections became significant problem in modern surgery impacting approximately 110,800 patients in 2015.

Aim of study. Comparison of postoperative abdominal wall wound complications treatment methods in cancer patients.

Materials and method. 24 cases of patients with purulent-septic complications of postoperative wounds were analysed. 10 (41,6 %) — men and 14 (58,4 %) — women. The average age of patients was $63,8 \pm 17,1$ years. Patients were divided into two groups: a comparative group — 12 patients (routine treatment), and an experimental group — 12 patients, which was treated using the VAC system. Both groups received infusion and antibacterial therapy.

Research results. In cultures of wound contents, the following were found: (1) *Staphylococcus aureus* — 38,9 %, (2) *Staphylococcus epidermidis* — 19,5 %, (3) *Enterococcus faecalis* — 19,1 %, (4) *Escherichia coli* — 15,4 %, (5) *Pseudomonas aeruginosa* — 5,8 %, (6) *Proteus vulgaris* — 0,9 %, as well as (7) gram-positive aerobic and facultatively anaerobic pathogens — 0,4 %.

According to the results of bacteriological examination of the wound contents in the patients of the experimental group, the microbial count decreased statistically significantly (to 10^5 - 10^6 , $p > 0,05$) starting from the third day of treatment. In the comparative group — all indicators remained at the previous levels (10^8 - 10^9).

Conclusions. VAC-therapy appeared superior in postoperative abdominal wall wound complications treatment in cancer patients. VAC significantly reduces both duration of hospital stay and mortality.

Key words: *VAC-therapy, treatment of postoperative wounds of the abdominal wall with purulent-septic complications in cancer patients, open abdomen.*

В. П. Польовий¹,
Р. В. Салютін²,
М. М. Соловей¹,
Ю. М. Соловей¹,
А. С. Паляниця¹,
А. В. Цвинтарний¹,
О. І. Горохов³

¹ Буковинський державний
медичний університет,
м. Чернівці

² ДУ «Національний інститут
хірургії та трансплантології
імені О. О. Шалімова НАМН
України», м. Київ

³ Чернівецький медичний
фаховий коледж

© Колектив авторів

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ АЕРОДИСПЕРСНОЇ САНАЦІЇ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ГОСТРОГО ПЕРИТОНИТУ

Реферат. *Мета дослідження.* Покращення результатів хірургічного лікування хворих на гострий перитоніт шляхом розробки нового аеродисперсної санації черевної порожнини.

Матеріал і методи. Проведено клінічно-лабораторне обстеження 40 пацієнтів з гострим розповсюдженим перитонітом, розроблено спосіб аеродисперсної санації черевної порожнини при запрограмованих релапароперціях

Результати. Розроблений спосіб аеродисперсної санації черевної порожнини при запрограмованій лапароперції є методом вибору лікування хворих з розповсюдженими формами гострого перитоніту. Вона створює можливості для тривалого локального впливу на перебіг запального процесу в черевній порожнині, дозволяє повторно провести її санацію, видалити мікроорганізми та токсичні продукти до їх всмоктування й генералізації, виключити їх подальший вплив на тканини очеревинної порожнини.

Висновки: Строки виконання запрограмованих лапароперцій повинні визначатись індивідуально, залежно від характеру патологічного процесу, стану хворого. Однак, на початкових етапах лікування повторні розкриття повинні проводитись не пізніше 72 годн, оскільки зумовлений ЗЛ ефект утримується упродовж саме цього часу. Застосування розробленого способу санації післяопераційних ран та порожнин дозволило зменшити кількість запрограмованих лапароперцій до 3, з остаточним ушиванням черевної порожнини до 8 доби післяопераційного періоду.

Ключові слова: *гострий перитоніт, запрограмована лапароперція, аеродисперсна санація*

Вступ

Лікування хворих на гострий розповсюджений перитоніт (ГРП) залишається складною не вирішеною проблемою абдомінальної хірургії. Загальна летальність при ГТРП сягає 24,0–35,0 %, а при формуванні абдомінального сепсису та розвитку септичного шоку — 60,0–70,0 %, синдрому поліорганної недостатності (ПОН) — 82,0–95,0 % [1, 2]. Проблема ГТРП тісно пов'язана з проблемою абдомінального сепсису на фоні пригнічення імунної реакції організму [3, 4]. Усе більше уваги приділяється розробці нових активних методів хірургічного лікування ГРП. Тактичні та технічні спроби щодо ліквідації причини перитоніту в літературі спричиняють менше дискусій, ніж проблеми ефективної санації черевної порожнини, яка багато в чому визначає результати лікування [5, 6].

В той же час, не дивлячись на досягнення сучасної медицини, питання санації черевної порожнини залишається не до кінця вирішеним,

що зумовлює необхідність досліджень в даному напрямку. [7, 8].

Мета дослідження

Покращення результатів хірургічного лікування хворих на гострий перитоніт шляхом розробки нового аеродисперсної санації черевної порожнини.

Матеріал та методи дослідження

При виконанні даного дослідження керувались загальноприйнятими світовими та вітчизняними нормами відповідно до 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 рр.) і наказу МОЗ України № 281 від 01.11.2000 р.

Клінічні дослідження проведено на 40 пацієнтах (22 чоловічої статі, 18 жіночої статі). Середній вік хворих — $(47,3 \pm 5,29)$ років. У всіх



діагностовано занедбаний перитоніт (27–29 балів за шкалою MPI), який виник на тлі гострого деструктивного апендициту у 30 (82,5 %), гострого деструктивного холециститу у 7 (17,5 %), посттравматичний — у 3 (7,5 %) осіб.

У 23 хворих застосовано заплановану лапароскопію (ЗЛ), 17 хворих склали групу порівняння. У 5 хворих було проведено повторні ЗЛ, у 3 хворих ЗЛ виконано тричі. Показами до ЗЛ вважали: поширений гнійний каловий перитоніт, ознаки анаеробного інфікування черевної порожнини, неадекватно видалене (сановане) джерело інфекції під час першої операції, ділянка кишківника сумнівної життєздатності, післяопераційний перитоніт, деструктивний панкреатит, тяжкість стану за шкалою MPI 27–29 балів.

Поряд з перевагами ЗЛ у вигляді повноцінної санації черевної порожнини, своєчасної діагностики та видалення гнійників черевної порожнини, можливості активного дренивання черевної порожнини, звертали увагу й на можливі ускладнення ЗЛ: виникнення синдрому «медіаторної бурі» після проведення ЗЛ, повторну травматизацію органів черевної порожнини, тривалу інтубацію кишківника, шлунка, трахеї, сечового міхура з високим ризиком виникнення нозокоміальної інфекції верхніх дихальних та сечових шляхів [4].

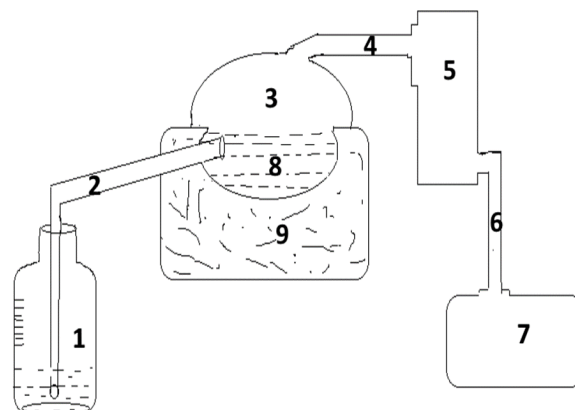
Виконання ЗЛ передбачало тимчасове закриття операційної рани ситуаційними швами, що є менш травматичним для хворого ніж релапаротомія чи лапаростомія, забезпечуючи при цьому ті ж можливості для локального впливу на перебіг запального процесу.

ЗЛ виконували наступним чином: під час першої операції після ліквідації осередку запалення, санації черевної порожнини та її дренивання, через всю товщу передньої черевної стінки проводили товсті довгі нерозсмоктувальні нитки ситуаційних швів на відстані 2,5–3 см від країв рани з проміжками між швами близько 3–4 см. Під стібками ниток, на поверхні великого чепця та петель тонкої кишки, розміщували стерильну перфоровану біоінертну прокладку, вільні кінці якої виводили через кути рани на шкіру. Нитки ситуаційних швів затилювали до співставлення країв рани на всьому протязі, кінці їх зав'язували на «бантики». Зверху накладали асептичну марлеву пов'язку. Під час наступного оперативного втручання (ЗЛ) після обробки операційного поля розв'язували нитки, видаляли серветку, розміщену між краями рани, і прокладки з під стібків ниток.

Строки виконання ЗЛ залежали від характеру запального процесу в черевній порожнині, його вираженості, від загального стану хворого і коливалися від 24 до 72 годин. Кількість

повторних розкриттів черевної порожнини також залежала від характеру запального процесу, ефективності проведених санацій, глибини уражень органів і тканин.

При цьому застосовували розроблений спосіб лікування ран і порожнин в післяопераційному періоді за допомогою апарату аеродисперсної санації (рис. 1).



- 1 - градуйована ємність з рідиною,
- 2 - дренажна трубка,
- 3 - герметична камера,
- 4 - з'єднувальна трубка,
- 5 - розпилювач аерозолі,
- 6 - з'єднувальна трубка,
- 7 - компресор,
- 8 - порожнина рани,
- 9 - м'які тканини.

Рис. 1. Апарат для аеродисперсної санації ран і порожнин у післяопераційному періоді

Спосіб заснований на використанні аеродисперсної суміші, який складається з дисперсної фази (лікарська речовина) та дисперсного середовища (повітря). Сутність методу полягає у використанні переваг аерозольної доставки лікарських речовин та підвищеного атмосферного тиску в порожнині рани з одночасним її дрениванням.

Система для лікування ран локальним керованим підвищеним тиском аеродинамічної сумішшю складається з таких компонентів: 1 — джерело підвищеного тиску (компресор); 2 — змінні розпилювачі аерозолі, що дозволяють регулювати величину частинок (диспергування); 3 — герметична камера над раною із функцією захисту оточуючої шкіри; 4 — дренажна система (рис. 1).

Для отримання аерозолі використовувався компресорний інгалятор-небулайзер, з вихідним тиском компресора 1,5 бар (Flaem Nova Boreal 400), та змінними розпилювачами. Середній тиск на виході розпилювачів досягав 0,2–0,3 бар, тиск над поверхнею рани регулювали за допомогою дренажної системи, яка складалася з полівінілхлоридної трубки з подовжувачем та ємністю з рідиною з градуйова-

ними поділками. Дренажна трубка фіксувалась до дна рани за допомогою шва, накладеного на шкіру одного з країв рани та клейкої основи герметичної камери. У випадку глибоких ран дренажна трубка проводилась та розміщувалась на дні рани з окремого розрізу. Вільний кінець дренажу, через подовжувач занурювали в ємність з рідиною. У всіх хворих здійснювали об'єктивне фізикальне обстеження, загальноклінічні, клінічно-лабораторні, біохімічні та імунологічні методи діагностики.

Отримані цифрові показники піддавали математичній обробці. Обробка отриманих баз даних проводилась методами варіаційної статистики за критеріями Student та R. Fisher з використанням програмних пакетів Excel® XP™ build 10.6612.6625-SP3 (Microsoft®) та Statistica™ 7.0 (Statsoft® Inc).

Результати дослідження та їх обговорення

Аналіз змін показників загального аналізу крові свідчать, що вже через 24 години з часу виконання першої операції мало місце зниження загальної кількості лейкоцитів в периферичній крові. Однак, через 24 год після виконання першої запрограмованої лапароскопії (ЗЛ-1), тобто через 72 год після першої операції відмічена тенденція до зростання лейкоцитозу, що свідчить про триваючий запальний процес в черевній порожнині.

Подібна динаміка характерна для паличкоядерних нейтрофілів — упродовж 48 год від часу першої операції спостерігалось їх поступове зниження в периферичній крові з нормалізацією показника перед випискою, що свідчить про затухання ознак запального процесу. Відносна кількість сегментоядерних нейтрофілів упродовж 72 години після першої операції змінювалось статистично невірогідно. Динаміка відносної кількості лімфоцитів у периферичній крові в цілому повторює таку у лейкоцитів. Однак, ці зміни дають змогу стверджувати про тенденцію до зниження цих важливих клітин. Відносна кількість моноцитів та величина ШЗЕ змінювались у цей проміжок не вірогідно.

Отже, в найближчі 48 годин після оперативного втручання з приводу перистенції перитоніту відмічаються позитивні зміни зі сторони загального аналізу крові, які свідчать про пригнічення запального процесу. Проте, напередодні ЗЛ-1 настає активізація запалення, про що свідчить зростання лейкоцитозу, зсуви лейкоцитарної формули вліво. Певно, інтраопераційних заходів (видалення джерела, санації черевної порожнини) недостатньо для його повної ліквідації. Таким чином, саме 72 години є тим максимально допустимим строком, який визначає частоту використання ЗЛ.

Клінічний досвід та лабораторні показники підтверджують, що за цей час в черевній порожнині формуються осередки прогресування запального процесу, які можуть проявитись у вигляді відмежованих та невідмежованих скопичень ексудату гнійного чи фібринозно-гнійного характеру різної локалізації, появою некротичних тканин та ін. Подальше їх знаходження в черевній порожнині може призвести до розповсюдження на інші ділянки та генералізації процесу.

Забезпечити евакуацію вказаних скопичень ексудату шляхом дренування не представляється можливим внаслідок непрогнозованої мінливості їх локалізації, відмежування навколишніми тканинами. Єдиним ефективним, з нашого погляду, методом ліквідації рецидивуючих осередків запалення, попередження їх розповсюдження у черевній порожнині, є повторні розкриття та санація останньої — тобто ЗЛ, проводити яку слід не пізніше, ніж через 72 години після проведення першої операції.

Ефективність застосування повторних розкриттів черевної порожнини підтверджується тим, що вже через 24 години після виконання ЗЛ-1 зменшується загальна кількість лейкоцитів в периферичній крові. Однак, перед виконанням чергової, другої ЗЛ, знову відмічено їх зростання.

Таку ж закономірність виявлено і для відносної кількості паличкоядерних нейтрофілів. Відносна кількість лімфоцитів, в цілому, повторювала динаміку змін лейкоцитів та паличкоядерних нейтрофілів. Кількість сегментоядерних нейтрофілів, моноцитів та ШЗЕ коливалась у цей проміжок часу невірогідно.

Звертає на себе увагу, що через 24 години після ЗЛ-2 показники кількості лейкоцитів та паличкоядерних нейтрофілів також зберігали тенденцію до зниження, але менш виражену ніж перед виконанням ЗЛ-1, що свідчило про активізацію запального процесу в черевній порожнині напередодні ЗЛ-2. Це також є доказом ефективності такого пролонгованого місцевого впливу на прояви запального процесу в черевній порожнині, свідченням меншої його активності та вираженості.

Ця закономірність зберігається і в проміжку між ЗЛ-2 і ЗЛ-3: в перші 48 годин після ЗЛ-2 мало місце зменшення лейкоцитозу на 10,16 %, відносної кількості паличкоядерних лейкоцитів на 9,84 %, зростання відносної кількості лімфоцитів на 3,16 %. Через 24 години після виконання ЗЛ-3 також відмічалася тенденція до зниження лейкоцитозу, кількості паличкоядерних нейтрофілів та зростання відносної кількості лімфоцитів. Через 48 годин після ЗЛ-3 ця тенденція була більш вираженою, ніж у попередньому проміжку, що є доказом зни-



ження активації запального процесу з поступовою нормалізацією показників перед випискою

Виконання ЗЛ-3 у більшості хворих було достатнім для зупинки запального процесу й створення умов для зворотного його розвитку. У хворих поступово покращувався загальний стан, нормалізувалась температура тіла, відновлювалась функція кишечника, покращувались лабораторні показники. Проте, слід зазначити, що навіть перед випискою у хворих виявляли залишковий зсув лейкоцитарної формули вліво, зниження відносної кількості лімфоцитів, прискорення ШЗЕ.

Виявлено циклічність активності запального процесу в черевній порожнині, залежну від строків виконання запрограмованої лапароперції, яка підтверджується біохімічними показниками.

Так, вираженість гіпопротеїнемії, характерної для всіх хворих перед оперативним втручанням, дещо зменшується вже через 24 години після операції, а через 48 годин концентрація загального білку крові збільшується на 7,3 %. Через 72 години після операції, тобто перед виконанням першої ЗЛ, відмічається зворотний характер змін, а після виконання ЗЛ протягом наступних 48 годин прослідковується чітка тенденція до нормалізації рівня загального білку, яка й перед черговою лапароперцією знов таки зменшується. Слід відмітити, що рівень загального білку перед кожною з наступних ЗЛ менш виражено коливається, з тенденцією до нормалізації перед випискою хворих.

Про детоксикаційний ефект повторних санацій черевної порожнини свідчить динаміка рівнів сечовини та креатиніну, які є одними з маркерів ендотоксикозу та функціонального стану органів детоксикації. Встановлено, що через 24 години після операції, рівень сечовини та креатиніну крові дещо збільшується, однак ці різниці були статистично невірогідними.

Вже через 48 годин після ЗЛ-1 спостерігається чітка тенденція до зниження рівня сечовини та креатиніну з їх нормалізацією перед випискою. Упродовж 48 годин після виконання ЗЛ, рівні сечовини та креатиніну в крові зменшувались, після ЗЛ-1 відповідно на 35,9 % і 16,1 %, після ЗЛ-2 на 34,2 % і 19,7 %, після ЗЛ-3 на 29,2 % та 13,9 %. Як видно з результатів досліджень, найбільш ефективною в плані детоксикації є перша та друга ЗЛ, які дозволяють запобігти всмоктуванню токсичних речовин, зменшити прояви згубної їх дії на органи детоксикації, створити умови для відновлення їх функції.

Слід відмітити залишково високий рівень сечовини та креатиніну у хворих перед випискою, що є доказом глибокого порушення при перитоніті функції печінки та нирок.

При аналізі динаміки показників ферментних систем печінки у хворих з перитонітом в

процесі лікування з використанням запрограмованої лапароперції виявлено ту ж циклічність змін, яка характерна для інших лабораторних показників: впродовж перших 48 годин з часу операції активність АсАТ знижувалась на 9,0 %, АлАТ — на 7,8 %, ГГТП — на 11,85 %, ЛДГ — на 4,7 %, лужної фосфатази — на 8,2 %. Зростання активності цих ферментів у крові напередодні виконання ЗЛ зумовлено впливом на паренхіму печінки мікроорганізмів та токсинів, що утворилися в черевній порожнині за цей період.

Зниження їх активності після виконання ЗЛ є доказом детоксикаційного ефекту ЗЛ. При цьому, після першої ЗЛ активність ферментів зменшується: АсАТ — на 19,6 %, АлАТ — на 18,1 %, ГГТП — на 8,5 %, ЛДГ — на 7,3 %, лужна фосфатаза — на 10,5 %; після ЗЛ-2 — відповідно на 11,5, 10,5, 17,5, 9,7 та 10,2 %; після ЗЛ-3 — на 15,9, 19,2, 5,4, 11,8 та 8,3 %. Найбільш виражені зміни активності ферментів печінки настають після виконання ЗЛ-1, яка, певно, є вирішальною в перериванні невинного прогресування запального процесу в черевній порожнині.

Невірогідно змінювались в процесі лікування перитоніту концентрації іонів K^+ , Na^+ . Все це дозволяє стверджувати, що електролітний гомеостаз є найбільш стабільним, чи найбільш легко піддається корекції в процесі лікування перитоніту. Враховуючи при цьому динаміку показників питомої електропровідності сироватки, можна стверджувати про відсутність вирішального впливу на її параметри зміни концентрації означених іонів.

Для оцінки ефективності ЗЛ в лікуванні розлитого перитоніту ми провели аналіз динаміки показників загальної токсичності. Встановлено, що протягом 48 годин після операції зменшується величина лейкоцитарного індексу інтоксикації (ЛІІ), рівень молекул середньої маси (МСМ), зростають величини питомої електропровідності сироватки крові (ПЕСК). Все це є доказом зменшення проявів ендотоксикозу. Проте, через 72 години, перед виконанням ЗЛ-1, відмічено зростання проявів ендотоксемії — майже сягає вихідного рівня величина ЛІІ, вірогідно збільшується рівень МСМ, високовірогідно зменшується величина ПЕСК.

Виконання ЗЛ призводить до подальшого зменшення вираженості ендотоксикозу: упродовж наступних 48 годин прогресивно, більш, ніж на 23,0 %, зменшується величина ЛІІ, майже на 20,0 % зростає ПЕ, на 23,51 % падає концентрація в крові МСМ, на 15,0 % зростає величина ПЕСК. Перед виконанням чергової ЗЛ досліджувані параметри загальної токсичності свідчать про зростання проявів ендотоксикозу.

Евакуація джерела всмоктування токсичних речовин при виконанні чергової ЗЛ зумовлює зменшення проявів ендотоксикозу. Детоксикаційний ефект ЗЛ зберігається протягом наступних 48 годин. Слід відмітити, що зростання ендотоксикозу напередодні виконання чергової ЗЛ, за даними досліджуваних параметрів загальної токсичності, виражене меншою мірою, ніж перед виконанням попередніх ЗЛ, що є доказом зворотного розвитку патологічних процесів в черевній порожнині, які супроводжуються утворенням та всмоктуванням токсинів.

При вивченні імунологічної реактивності організму у хворих з ГТРП відмічається порушення адгезивно-кооперативної взаємодії імункомпетентних клітин та підвищена готовність лімфоцитів до Fas- залежного апоптозу, про що свідчать низький початковий рівень експресії CD 11a⁺ та CD 162⁺, збільшення вмісту крові CD 95⁺ — лімфоцитів. Зазначені зміни імунної системи ефективно коригуються оперативним втручанням (ЗЛ) на 7 добу після операції. Концентрація крові ІЛ-6 у хворих на 7 добу після проведення ЗЛ залишалася в 1,8 рази більшою, ніж в групі порівняння, ІЛ-4 не виявлявся. Експресія на імункомпетентних клітинах молекул

головного комплексу гістосумісності HLA-DR⁺ та рівень ІЛ-2 не порушувалися.

Таким чином, результати клінічних досліджень свідчать, що ЗЛ є методом вибору лікування хворих з розповсюдженими формами гострого перитоніту. Вона створює можливості для тривалого локального впливу на перебіг запального процесу в черевній порожнині, дозволяє повторно провести її санацію, видалити мікроорганізми та токсичні продукти до їх всмоктування і генералізації, виключити їх подальший вплив на тканини черевної порожнини.

Висновки

1. Строки виконання ЗЛ повинні визначатись індивідуально, залежно від характеру патологічного процесу, стану хворого. Однак, на початкових етапах лікування повторні розкриття повинні проводитись не пізніше 72 годин, оскільки зумовлений ЗЛ ефект утримується упродовж саме цього часу.

2. Застосування розробленого способу санації післяопераційних ран та порожнин дозволило зменшити кількість ЗЛ до 3 з остаточним ушиванням черевної порожнини до 8 доби післяопераційного періоду.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Десятерик ВІ, Польовий ВП. Внутрішньоочеревинна інфекція та перитоніт. Чернівці: Медуніверситет, 2019, 218 с.
2. Польовий ВП, Бойко ВВ, Сидорчук РІ. Перитоніт — одвічна проблема невідкладної хірургії. Чернівці: Медуніверситет, 2012, 376 с.
3. Фомін ПД, Сидорчук РІ. Абдомінальний сепсис. Сучасні медичні технології. 2009;4:60-8.
4. Гринчук АФ. Комплексна діагностика і прогнозування перебігу гострого перитоніту. Art of Medicine. 2018;4(8):52-4.
5. Гринчук ФВ. Нова шкала для оцінювання коморбідності в невідкладній абдомінальній хірургії. Art of Medicine. 2018;4(8):55-7.
6. Pacelli F, Doglietto GB, Alfieri S. Prognosis in intra-abdominal infections. Multivariate analysis on 604 patients. Arch. Surg. 1996; 131(6):641-5.
7. Paetz J, Arlt B, Erz K. Data quality aspects of a database for abdominal septic shock patients. Comput. Methods Programs Biomed. 2004;75(1):23-30.
8. Paetz J. Finding optimal decision scores by evolutionary strategies. Artif. Intell. Med. 2004;32(2):85-95.

REFERENCES

1. Desiateryk VI, Polovyi VP. Vnutrishnoocherevynna infektsiia ta perytonit. Chernivtsi: Meduniversityet, 2019, 218 p. [in Ukr.].
2. Polovyi VP, Boiko VV, Sydorchuk RI. Perytonit — odvichna problema nevidkladnoi khirurgii. Chernivtsi: Meduniversityet, 2012, 376 p. [in Ukr.].
3. Fomin PD, Sydorchuk RI. Abdominalnyi sepsis. 2009;4:60-68 [in Ukr.].
4. Hrynychuk AF. Kompleksna diahnostyka i prohnozuvannia perebihu hostroho perytonitu. 2018;4(8): 52-4 [in Ukr.].
5. Hrynychuk FV. Nova shkala dlia otsiniuvannia komorbidnosti v nevidkladnii abdominalnii khirurgii. Art of Medicine. 2018;4(8):55-7 [in Ukr.].
6. Pacelli F, Doglietto GB, Alfieri S. Prognosis in intra-abdominal infections. Multivariate analysis on 604 patients. Arch. Surg. 1996; 131(6):641-5.
7. Paetz J, Arlt B, Erz K. Data quality aspects of a database for abdominal septic shock patients. Comput. Methods Programs Biomed. 2004;75(1):23-30.
8. Paetz J. Finding optimal decision scores by evolutionary strategies. Artif. Intell. Med. 2004;32(2):85-95.



JUSTIFICATION OF
THE USE OF AEROSOL
SANITATION OF THE
PERITONEAL CAVITY
IN THE COMPLEX
TREATMENT OF ACUTE
PERITONITIS

*V. P. Polovyi, R. V. Saliutin,
M. M. Solovei, Yu. M. Solovei,
A. S. Palianytsia,
A. V. Tsvyntarnyi,
O. I. Horokhov*

Summary. *The proposed work:* To improve the results of surgical treatment of patients with acute peritonitis by developing a new aerosol remediation of the abdominal cavity.

Material and methods. A clinical and laboratory examination of 40 patients with acute disseminated peritonitis was carried out, a method of aerosol remediation of the peritoneal cavity with programmed relaparaperties was developed

The results. The developed method of aerosol sanitation of the peritoneal cavity with programmed laparotomy is the method of choice for treating patients with widespread forms of acute peritonitis. It creates opportunities for a long-term local influence on the course of the inflammatory process in the peritoneal cavity, allows to rehabilitate it, remove microorganisms and toxic products before they accumulate and generalize, and exclude their further action on the tissues of the peritoneal cavity.

Conclusions. The terms of programmed laparotomy should be determined individually, depending on the nature of the pathological process and the patient's condition. However, at the initial stages of treatment, repeated exposures should be carried out no later than 72 hours, since the conditioned effect of ZL is maintained during this time. The use of the developed method of rehabilitation of post-operative wounds and cavities made it possible to reduce the number of programmed laparotomy to 3, with the final suturing of the abdominal cavity up to 8 days of the postoperative period.

Key words: *acute peritonitis, programmed laparotomy, aerosol sanitation.*

В. І. Русин, Ф. М. Павук,
В. Я. Федусяк

ДВНЗ «Ужгородський
національний університет»,
м. Ужгород

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЦЕНТРАЛЬНОГО КРОВОТОКУ ТА МІКРОЦИРКУЛЯЦІЇ ІЗ ВЕЛИЧИНОЮ ЕЛАСТИЧНОЇ КОМПРЕСІЇ ПРИ ПОСТТРОМБОФЛЕБОТИЧНОМУ СИНДРОМІ В СТАДІЇ ДЕКОМПЕНСАЦІЇ

Резюме. *Мета роботи.* Визначити вплив еластичної компресії на венозну та артеріальну швидкість магістрального кровотоку нижньої кінцівки та шкірну мікроциркуляцію тильної частини стопи у хворих з декомпенсованою формою посттромбофлеботичного синдрому.

Матеріали і методи. У дослідженні взяли участь 21 пацієнт із посттромбофлеботичним синдромом в стадії декомпенсації. Серед них було 12 (57 %) жінок та 9 (43 %) чоловіків. Середній вік пацієнтів $(58,5 \pm 6,4)$ років. У всіх суб'єктів дослідження вимірювався індекс кістково-плечового тиску, глибокостегново-підколінний індекс, індекс регіонарної перфузії, tcpO_2 , tcpCO_2 , швидкість артеріального кровоплину в стегновій артерії та швидкість венозного кровоплину дистальніше сафено-феморального співустя. Після виконаних замірів наступні проводили після застосування еластичного медичного трикотажу різного класу компресії.

Результати досліджень. При I класі компресії швидкість венозного кровотоку становила $(0,064 \pm 0,007)$ ($p=0,0001$). Венозна швидкість стегового кровотоку суттєво знизилась, у середньому у 7,4 разів порівняно з початковими умовами при застосування IV класу компресії ($p=0,0001$). Значення tcpCO_2 значно зросло вже при I класі компресії ($p=0,0001$) і далі збільшувалися до кінця дослідження. Аналізуючи зміни tcpO_2 та tcpCO_2 встановлено, що при 3 класі компресії відбувся перехрест показників напруження кисню та вуглекислого газу, що супроводжувалось при наступному збільшенні класу компресії переважанням тиску tcpCO_2 над tcpO_2 .

Висновки. Швидкість артеріального кровотоку зменшується у 8,5 рази в порівнянні із вхідними даними при максимальному тиску четвертого класу компресії ($p=0,0001$). Венозна швидкість кровотоку у стегновій вені при максимальному тиску еластичної компресії знижується у 7,4 рази порівняно із початковою ($p=0,0001$), tcpCO_2 значно зростає при компресії 15 мм рт. ст. ($p=0,0001$).

Ключові слова: мікроциркуляція, трофічна виразка, посттромбофлеботичний синдром, ангіосома, індекс регіонарної перфузії.

Вступ

Венозний тромбоемболізм (ВТЕ) є одним із найпоширеніших серцево-судинних захворювань. За світовими даними, ВТЕ трапляється в 1–2 осіб на 1000 населення щороку [1, 2]. ВТЕ — поняття, що об'єднує тромбоз глибоких вен (ТГВ), тромбоз поверхневих вен нижніх кінцівок і тромбоемболію легеневої артерії (ТЕЛА). У більшості випадків ці дві нозологічні форми є патогенетично пов'язаними, й загалом ВТЕ має розглядатись як хронічне, часто рецидивне захворювання [3].

ВТЕ — мультидисциплінарна проблема, що потребує активної участі сімейних ліка-

рів, загальних хірургів та інших спеціалістів, а уніфікований підхід і послідовність лікування забезпечать найкращі результати лікування [4].

Частота посттромбофлеботичного синдрому (ПТФС) після ТГВ через три роки складає 35–69 % та 49–100 % через 5–10 років і залежить від розповсюдженості та локалізації тромбозу, а також від лікування, за рахунок чого кількість хворих з хронічною венозною недостатністю (ХВН) збільшується.

Трофічні виразки (ТВ) є важким ускладненням ВТЕ, яке значно погіршує якість життя пацієнтів, зумовлене функціональною недостат-



ністю нижніх кінцівок, що призводить до тривалої втрати працездатності та навіть інвалідності.

Виразкою називається дефект шкіри, що відкривається після відторгнення некротизованих тканин, коли деструктивні процеси переважають над відновними внаслідок порушеного кровопостачання [5].

ТВ характеризуються низькою схильністю до загоєння, частими рецидивами та складністю лікування. Вони супроводжуються вираженим больовим синдромом і прирікають пацієнтів на тривалі, часто довгострокові страждання. Середній час існування відкритої венозної ТВ становить 9 місяців. При цьому 20 % ТВ не заживають протягом 2 років, а 66 % хворих регулярно відзначають рецидив ТВ у термін 5 років і більше [6, 7].

Досить низька ефективність існуючих засобів місцевого лікування ТВ потребує проведення довготривалої терапії, яка на жаль не завжди дає результат та відтерміновує виконання операційного втручання, спрямованого на корекцію патологічно зміненої венозної гемодинаміки [8].

Цілком очевидно, що провідна роль у лікуванні ТВ належить хірургічним методикам, проте консервативна терапія залишається важливим методом у підготовці пацієнта до патогенетично обґрунтованого хірургічного втручання [9-10]. У певній частини хворих, коли хірургічне лікування є протипоказаним або неможливим, консервативна терапія залишається єдиним та самостійним видом медичної допомоги.

Матеріали і методи

У цьому дослідженні взяли участь 21 пацієнт із посттромбофлеботичним синдромом в стадії декомпенсації. Серед них було 12 (57 %) жінок та 9 (43 %) чоловіків. Середній вік пацієнтів $(58,5 \pm 6,4)$ роки. Усі пацієнти дали свою письмову згоду на участь у протоколі експерименту, що відповідає всім вимогам до проведення досліджень згідно Гельсінської декларації. Всі учасники пройшли загальний фізичний огляд.

У всіх суб'єктів дослідження вимірювався індекс кісточно-плечового тиску (ІКПТ), який являє собою відношення артеріального систолічного тиску на передній або задній великогомілкової артерії до цього показника на плечовій артерії. Значення ІКПТ менше 0,9 вказує на наявність стенозу в артеріях нижніх кінцівок. Для визначення функціональної можливості глибокої стегнової артерії визначали глибоко-стегново-підколінний індекс за формулою:

$$\text{ГСПІ} = \frac{\text{БК} - \text{НК}}{\text{БК}},$$

де БК — регіональний систолічний тиск в підколінній артерії вище коліна, НК — тиск в підколінній артерії нижче коліна.

Ультразвукове обстеження стегнових судин проводили за допомогою лінійного датчика 7 МГц. Вимірювали швидкість артеріального кровотоку в стегновій артерії (AFV) та швидкість венозного кровотоку (VFV) дистальніше сафено-фemorального співустя.

Нами проведено вивчення мікроциркуляції шкіри нижніх кінцівок із урахуванням ангіосомного підходу на апараті TCM 400 Radiometer (Данія). Черезшкірний тиск кисню (tcpO_2), вимірювали за допомогою електрода типу Clark. Черезшкірний тиск вуглекислого газу (tcpCO_2) вимірювали за допомогою вуглекислого електрода типу Severinhaus. Використовували комбінований транскутанний електрод тиску кисню та вуглекислого газу, який розміщувався дистально від манжетки. Електрод був прикріплений в ділянці шкіри тильної поверхні стопи клейкою стрічкою. Усі вимірювання проводились в умовах кімнатного повітря.

Для досягнення статистично достовірних результатів користувались не абсолютними значеннями, а відношенням отриманого значення в першому міжпальцевому проміжку досліджуваної нижньої кінцівки до такого ж у ділянці грудної клітки. Норма напруження кисню для шкіри грудної клітки 85 мм рт.ст., а для міжпальцевого проміжка — 60 мм рт.ст. Отриманий показник двох величин назвали індексом регіональної перфузії (ІРП). Надалі ІРП розраховували стосовно значення перфузії в досліджуваній ангіосомі до такого ж у нормальній точці конкретного пацієнта (ліктьова ямка).

Індекс регіональної перфузії (ІРП) використовується для виключення впливу серцево-легеневих порушень і спрощення інтерпретації tcpO_2 , яке співвідносять зі значеннями, отриманими на грудній клітці. Для визначення tcpO_2 користувались ангіосомами передньої великогомілкової артерії (ПВГА), задньої великогомілкової артерії (ЗВГА), малогомілкової артерії (МГА), так як відповідні артерії приймають участь у перфузії відповідних шкірно-м'язових клаптів.

Також вимірювали частоту серцевих скорочень і систолічний та діастолічний артеріальний тиск на руці протягом усього дослідження за допомогою автоматичної системи накачування манжетки діаметром 16 см, щоб контролювати загальні гемодинамічні показники суб'єктів дослідження. Всі суб'єкти знаходились у горизонтальному положенні в однакових кліматичних умовах з виключенням попереднього навантаження.

Після проведених загальних вимірювань в загальних основних умовах одягали еластичний трикотаж однієї фірми протягом трьох хвилин. Останні дві хвилини вимірювали сонографічні показники. Загальна тривалість кож-

ного наступного підходу становила 3 хвилини. Після кожного підходу суб'єкти відпочивали в горизонтальному положенні 30 хвилин до наступного класу компресії. В експерименті застосовували медичний еластичний трикотаж. Експеримент завершився після вимірювання показників четвертого класу компресії.

Критеріями включення в дослідження були: наявність ТВ ПТФС етіології, відсутність будь-яких супутніх захворювань з боку інших органів та систем, письмова згода на проведення дослідження, індекс кісточно-плечового тиску $> 1,1$, глибокостегново-підколінний індекс $< 0,35$.

Результати продемонстровані як середнє значення та квадратичне відхилення. Аналіз відмінностей між парними значеннями проводили з використанням непараметричного тесту Вілкоксона для парних ознак, для визначення відмінностей у межах суб'єктів. Значення p розраховані з урахуванням кількості учасників

при кожному тиску, значимі результати реєструвались при значенні $p < 0,05$. Статистичну обробку та аналіз отриманих результатів виконували за допомогою програми Jamovi.

Результати досліджень та їх обговорення

Кожен суб'єкт мав стабільну частоту серцевих скорочень і систолічний та діастолічний артеріальний тиск на руці протягом усього експерименту. Цей показник не змінювався значно й становив в середньому ($67 \pm 12,5$) за хв та ($112 \pm 14,7$) мм рт. ст., ($67,8 \pm 7,2$) мм рт. ст.

Венозні ТВ у хворих локалізувалися на тильній та задній поверхнях гомілки, іноді поширювалися на латеральну поверхню гомілки або займали ділянки від передньої до задньої поверхні циркулярно (рис. 1-3).

Перед проведенням дослідження виконано вимірювання норм tcpO_2 у суб'єктів з ПТФС в стадії декомпенсації в залежності від ангиосом стопи (табл. 1).

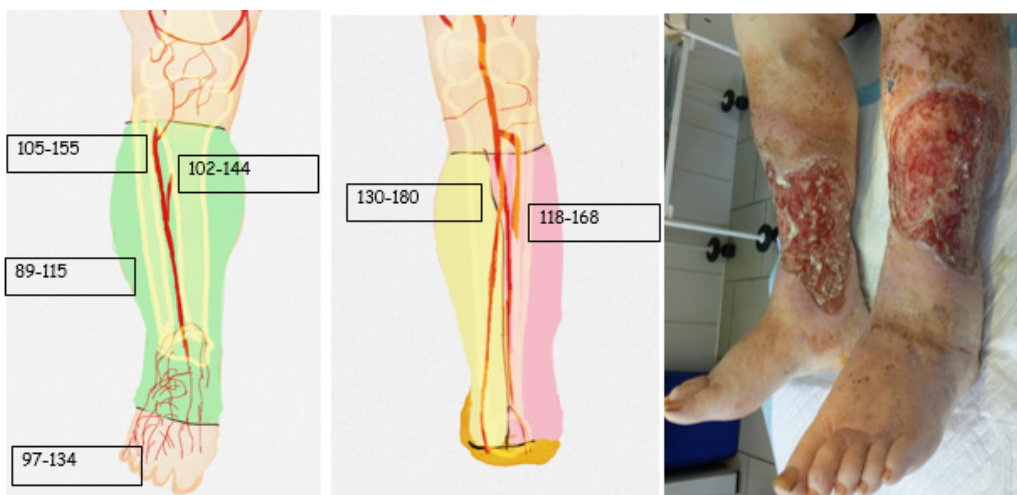


Рис. 1 ТВ медіальної та латеральної поверхні гомілок (ангіосоми ПВГА, ЗВГА та МГА)

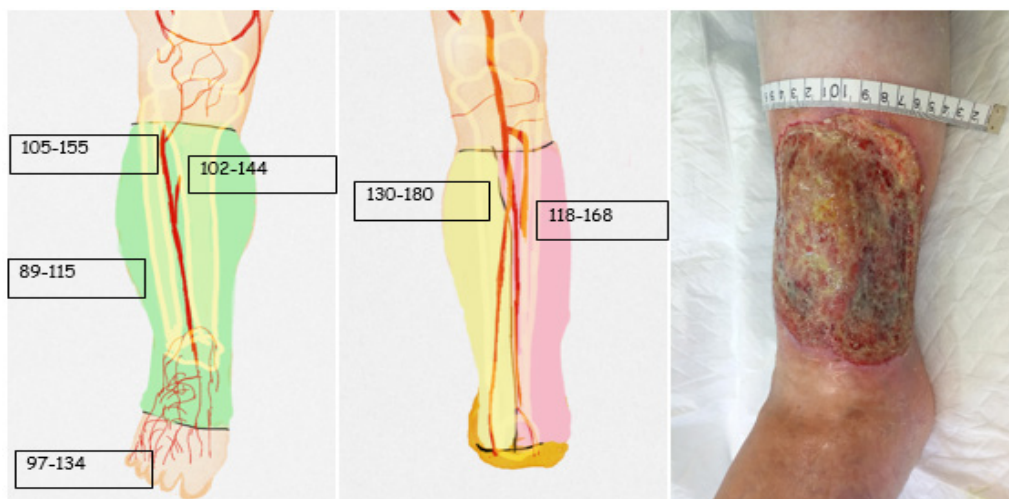


Рис. 2 ТВ медіальної поверхні гомілки (ангіосома ЗВГА)

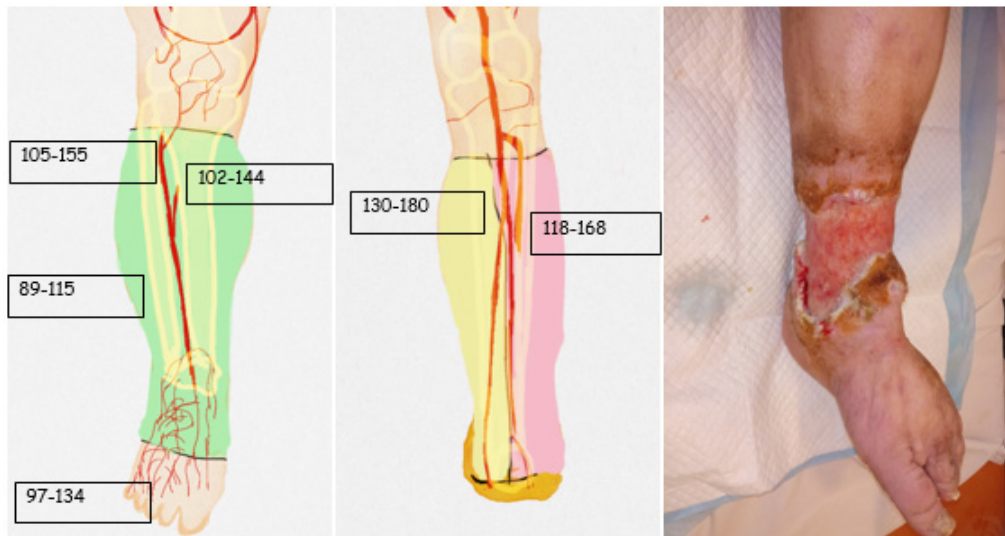


Рис. 3 Циркулярна ТВ, що поширюється на всю поверхню гомілки (ангіосоми ПВГА, ЗВГА та МГА)

Таблиця 2

Вплив компресії на швидкість венозного і артеріального стегнового кровотоку та мікроциркуляцію шкіри тильної частини стопи у хворих на фоні ПТФС в стадії декомпенсації (n=21)

Клас компресії	0	I	II	III	IV
Рівень тиску (мм рт. ст.)	0	15-21	23-32	34-46	>46
VFV (m/s -1)	0,089±0,011	0,064±0,007***	0,041±0,005***	0,02±0,010***	0,012±0,006**
AFV (m/s -1)	0,17±0,07	0,139±0,011*	0,122±0,009**	0,06±0,008***	0,02±0,009***
tcPO ₂ (мм рт. ст.)	73,3±5,2	68,4±2,2**	62,1±1,1***	58,7±1,3***	54,4±1,2***
tcPCO ₂ (мм рт. ст.)	47,4±1,5	51,2±1,8***	55,3±1,5***	58,8±1,3***	60,2±0,7***

Примітка: * p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,0001

Таблиця 1

Індекс регіонарної перфузії у хворих з ПТФС в стадії декомпенсації

Ангіосоми	Індекс регіонарної перфузії
ПВГА	1,24±0,10
ЗВГА	1,42±0,11
МГА	1,38±0,13
Тильна поверхня стопи	1,0±0,14
Підошва	1,0±0,12
Латеральна кісточка	1,0±0,12
Медіальна кісточка	0,9±0,05

Відповідно до результатів наведених у табл. 1, можна стверджувати що кожна ангіосома має свій рівень кровопостачання в залежності від артерії та її діаметру.

Результати замірів дослідження tcPO₂, tcPCO₂, AFV та VFV представлені у табл. 2.

Як видно з табл. 2 найнижчі показники AFV, VFV та tcPO₂ були досягнуті при четвертому класі компресії >46 мм рт. ст. у 21 суб'єкта.

Вимірюючи швидкість стегнового артеріального кровотоку вже при I класі компресії (15-21 мм рт.ст.) виявлено зміни в показниках на 19 % (p<0,05). Чим більшим був тиск тим більше знижувалося значення AFV. Швидкість артеріального кровотоку зменшилась у 8,5 рази в порівнянні із вхідними даними при мак-

симальному тиску четвертого класу компресії (p=0,0001).

Оцінюючи VFV вже при I класі компресії швидкість венозного кровотоку становила 0,064±0,007 (p=0,0001). Застосування еластичної компресії I класу спричинило зниження VFV відносно початкового рівня на 28 % (p=0,0001). Венозна швидкість стегнового кровотоку суттєво знизилась, у середньому у 7,4 рази порівняно з початковими умовами при застосуванні IV класу компресії (p=0,0001).

Якщо звернути увагу на tcPO₂, то він мав тенденцію до зниження. Вже при третьому класі компресії (34–46 мм рт. ст.) значення транскутанного напруження кисню становило (58,7±1,3) мм рт. ст (p=0,0001) і надалі знижувалося при зростанні тиску еластичної компресії.

З іншого боку значення tcPCO₂ значно зросли вже при I класі компресії (p=0,0001) і далі збільшувалися до кінця дослідження. Аналізуючи зміни транскутанного тиску вуглекислого газу встановлено, що його значення при четвертому класі еластичної компресії зросли на 27 % порівняно із вхідними даними (p=0,0001).

Аналізуючи зміни tcPO₂ та tcPCO₂ встановлено, що при 3 класі компресії відбувся перехрест показників напруження кисню та вуглекисло-

го газу, що супроводжувалося при наступному збільшенні класу компресії переважанням тиску tcpCO_2 над tcpO_2 .

Порівняли зміни tcpO_2 зі змінами tcpCO_2 . Результати змін показано на рис. 4.

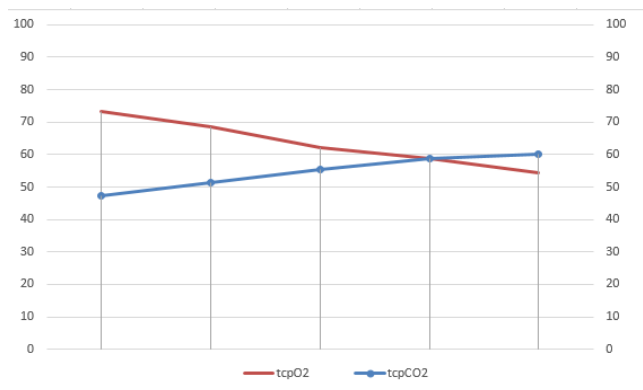


Рис. 4. Перехресна обернено-пропорційна зміна tcpO_2 та tcpCO_2

Як видно з продемонстрованого графіку значення tcpO_2 знижуються починаючи із рівня тиску в 15 мм рт. ст., а значення tcpCO_2 зростає із зростанням ступеню компресії.

Залежність змін AVF та ІПП відносно ступеню компресії продемонстровано на рис. 5.

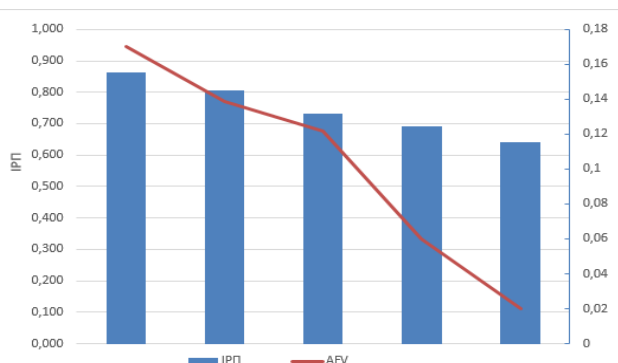


Рис. 5 Порівняння змін AVF та змін ІПП залежно від ступеню компресії кінцівки

Аналізуючи зміни AVF та ІПП ми прийшли до висновку, що насичення тканин киснем змінюється різко на відміну від ступеню швидкості артеріального кровоплину, адже AVF змінювався поступово з кожними кроком підвищення тиску еластичної компресії. Спостереження змін ІПП показали його різке зниження, що відмічається при третьому класі компресії (34–46 мм рт.ст.) ($p < 0,0001$).

Якщо проаналізувати отримані результати, то першим показниками, що сильно реагують на ступінь компресії, були VFV та tcpCO_2 , які вже при значенні в 15 мм рт. ст. значно змінювалися із достовірною різницею.

Важко провести клінічне випробування у пацієнтів із хронічними виразками. Основна про-

блема полягає в тому, що важко зібрати подібні групи пацієнтів, які отримують порівняльне лікування, а деякі додаткові методи лікування (наприклад, пов'язки, підйом або фізичні вправи) можуть ускладнити лікування.

Більшість виразок на ногах реагують на місцеве консервативне лікування, що складається з різноманітних волого-сухих пов'язок, еластичних бинтів, підйому та фізичних вправ. Однак деякі виразки загоюються роками, а венозні виразки мають високу частоту рецидивів. Для цього попереднього відкритого випробування ми відібрали пацієнтів із стійкими або рецидивуючими посттромботичними виразками на ногах.

Результати цього дослідження демонструють значне погіршення VFV, tcpCO_2 із значенням компресії лише 15 мм рт. ст., хоча AVF і tcpO_2 зменшилися в меншій мірі. З іншого боку, в наших експериментальних умовах tcpO_2 виглядає менш актуальним, ніж tcpCO_2 , для оцінки місцевого порушення мікроциркуляції у хворих на ПТФС в стадії декомпенсації.

Можна вважати доведеною роль перфорантної недостатності у розвитку та рецидивуванні трофічних порушень шкіри гомілки. До 87 % рецидивів варикозної хвороби обумовлені збереженням та прогресуванням низького веновенозного скидання [4–6]. В основі порушень мікроциркуляторного русла м'яких тканин дистальної частини гомілки та стопи лежить компенсаторний ангіотрофоневроз, який полягає в наступному: невідповідність між артеріальним припливом та венозним поверненням у процесі роботи м'язово-венозної помпи веде до збільшення припливу артеріальної крові та погіршення венозного повернення, сприяючи венозному застою [8–10]. Постійний застій венозної крові та венозна гіпертензія призводять до порушення мікроциркуляції.

Виникненню трофічних порушень сприяє патологічна м'язова іннервація у м'язовому відділі помпи за рахунок зниження сили скорочень та у шкірі у вигляді порушення бар'єрної функції через нестачу оксигенації. Отже застосування III та IV класів компресії при яких рівень кисню падає, а зростає рівень вуглекислого газу в тканинах, не доцільні у хворих з ТФ ПТФС етіології і навіть можуть погіршувати процес загоєння й розтягувати його в часі. З іншого боку, компресійна терапія у лікуванні ХВН на стадії трофічних розладів може розглядатися як допоміжна методика, тому, що не усуває основних патогенетичних механізмів розвитку трофічних розладів

Висновки

1. Швидкість артеріального кровотоку зменшується у 8,5 рази в порівнянні із вхідними



даними при максимальному тиску четвертого класу компресії ($p=0,0001$).

2. Венозна швидкість кровотоку у стегновій вені знижується на 28 % при компресії у 15 мм рт. ст., а при максимальному тиску еластичної компресії відбувається зниження венозної швидкості у 7,4 рази порівняно із початковою ($p=0,0001$).

3. tcpCO_2 значно зростає при компресії 15 мм рт. ст. ($p=0,0001$) також паралельно із зменшенням індексу регіонарної перфузії, яке починається при зовнішній компресії 15 мм рт. ст. ($p<0,01$), і при III класу медичної еластичної компресії відбувається перевернуто обернено пропорційна зміна показників напруження кисню та вуглекислого газу ($p=0,0001$).

REFERENCES

1. Thrombosis: a major contributor to the global disease burden. *Journal of thrombosis and haemostasis*. 2014 Oct;12(10):1580-90. Available from: <https://doi.org/10.1111/jth.12698>
2. Tagalakakis V, Patenaude V, Kahn SR, Suissa S. Incidence of and mortality from venous thromboembolism in a real-world population: the Q-VTE study cohort. *The american journal of medicine*. 2013 Sep;126(9):832.e13-832.e21. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2013.02.024>
3. Tran HA, Gibbs H, Merriman E, Curnow JL, Young L, Bennett A, Tan CW, Chuniyal SD, Ward CM, Baker R, Nandurkar H. New guidelines from the Thrombosis and Haemostasis Society of Australia and New Zealand for the diagnosis and management of venous thromboembolism. *Medical journal of australia*. 2019 Feb 10;210(5):227-35. Available from: <https://doi.org/10.5694/mja2.50004>
4. Bernatchez SF, Eysaman-Walker J, Weir D. Venous leg ulcers: a review of published assessment and treatment algorithms. *Advances in wound care*. 2021 Apr 13. Available from: <https://doi.org/10.1089/wound.2020.1381>
5. Porembskaya OY. Microcirculatory disorders in chronic venous diseases and their systemic pharmacological correction. *Flebologiya*. 2021;15(2):110. Available from: <https://doi.org/10.17116/flebo202115021110>
6. Roszinski S. *Bioengineering of the Skin*. Boca Raton: CRC Press; 2020. Transcutaneous pO₂ and pCO₂ Measurements; p. 95-103. Available from: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781003068969-10/transcutaneous-po2-pco2-measurements-stefan-rozinski>
7. Sigvardt E, Rasmussen SM, Eiberg JP, Sørensen HB, Meyhoff CS, Aasvang EK. Transcutaneous blood gas monitoring and tissue perfusion during common femoral thromboendarterectomy. *Scandinavian journal of clinical and laboratory investigation*. 2022 Jun 29;82(4):334-40. Available from: <https://doi.org/10.1080/00365513.2022.2092900>
8. NICE. The National Institute for Health and Care Excellence. Overview Venous thromboembolic diseases: diagnosis, management and thrombophilia testing Guidance. NICE; 2020. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng158>
9. Senra Barros B, Kakkos SK, De Maeseneer M, Nicolaides AN. Chronic venous disease: from symptoms to microcirculation. *International angiology*. 2019 Jun;38(3). Available from: <https://doi.org/10.23736/s0392-9590.19.04116-6>
10. Silva H, Ferreira HA, da Silva HP, Monteiro Rodrigues L. The venoarteriolar reflex significantly reduces contralateral perfusion as part of the lower limb circulatory homeostasis in vivo. *Frontiers in physiology*. 2018 Aug 17;9. Available from: <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01123>

THE RELATIONSHIP
BETWEEN CENTRAL
BLOOD FLOW AND
MICROCIRCULATION WITH
THE AMOUNT OF ELASTIC
COMPRESSION IN POST-
THROMBOPHLEBOTIC
SYNDROME IN THE STAGE
OF DECOMPENSATION

*V. I. Rusyn, F. M. Pavuk,
V. Ya. Fedusyak*

Summary. *Aim.* To determine the influence of elastic compression on the venous and arterial velocity of the main blood flow of the lower limb and the skin microcirculation of the anterior part of the foot in patients with a decompensated form of postthrombophlebotic syndrome.

Materials and methods. 21 patient with post-thrombophlebotic syndrome in the stage of decompensation participated in the study. Among them were 12 (57 %) women and 9 (43 %) men. The average age of the patients was (58.5 ± 6.4) years. All subjects of the study were measured for the ankle-brachial pressure index, deep femoral-popliteal index, regional perfusion index, tcpO_2 , tcpCO_2 , arterial blood flow velocity in the femoral artery, and venous blood flow velocity distal to the saphenofemoral junction. After the measurements, the following measurements were performed after using elastic medical knitwear of different compression classes.

Research results. With I class compression, the venous blood flow rate was (0.064 ± 0.007) ($p=0.0001$). The venous velocity of the femoral blood flow significantly decreased, on average, by 7.4 times compared to the initial conditions when using class IV compression ($p=0.0001$). values of tcpCO_2 increased significantly already at the 1st compression class. ($p=0.0001$) and continued to increase until the end of the study. Analyzing the changes in tcpO_2 and tcpCO_2 , it was established that at the 3rd compression class, there was a cross between the oxygen and carbon dioxide tension indicators, which was accompanied by the predominance of tcpCO_2 pressure over tcpO_2 at the next increase in the compression class.

Conclusions. The arterial blood flow rate decreased by 8.5 times compared to the input data at the maximum pressure of the fourth compression class ($p=0.0001$). Venous velocity of blood flow in the femoral vein at the maximum pressure of elastic compression decreased venous velocity by 7.4 times compared to the initial normal ($p=0.0001$). tcpCO_2 significantly increases at compression of 15 mmHg ($p=0.0001$).

Key words: *microcirculation, trophic ulcer, postthrombophlebotic syndrome, angiosome, regional perfusion index.*



В. С. Бєлай, В. П. Шевченко,
І. А. Даниленко

Сумський державний
університет, навчально-
науковий медичний інститут

© Колектив авторів

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ГНІЙНИХ РАН НИЖНІХ КІНЦІВОК БЕЗ ЗАСТОСУВАННЯ АНТИБІОТИКІВ

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

Актуальність проблеми. Кількість гнійних ран, мікробна резистентність і значна частота рецидивів ТВ нижніх кінцівок (20–70 %) визначає і обґрунтовує актуальність проблеми.

Мета. Підвищення ефективності лікування хворих з ТВ нижніх кінцівок на тлі ХВН, без застосування антибіотиків,

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

Результати та їх обговорення. Інтенсивність мікробної контамінації ТВ до початку лікування складала 10^7 КУО/мл, на 3-тю добу після застосування АПДП — 10^4 КУО/мл, на 5-ту добу — 10^3 КУО/мл. Середня швидкість загоєння ран становила 0,42 см²/добу площі ранової поверхні.

Висновки. Застосовування АПДП без використання антибіотиків призводить до зменшення мікробної контамінації. Середні терміни лікування в основній групі склали 19,6 днів у групі порівняння — 28,2 дні. Швидкість ранового загоєння у хворих основної групи більша у 2,1 разу. У біоптатах хворих основної групи на 14 добу лікування виявлено значно більша упорядкованість колагенових волокон та більша кількість фібробластів.

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

Вступ

Гнійні захворювання та гнійні ускладнення поглинають значну частину обсягу робочого часу хірургів різного фаху та є важливою проблемою сучасної хірургії. До цих захворювань відносяться трофічні виразки (ТВ) нижніх кінцівок венозного, артеріального чи змішаного генезу на тлі цукрового діабету. 70,0–80,0 % ТВ виникають на тлі хронічної венозної недостатності (ХВН) [1]. В індустріально розвинутих країнах 1–3 % населення мають ТВ саме венозного генезу [2]. Витрати на лікування виразок венозного генезу складають 1,0–2,0 % бюджету охорони здоров'я у західних країнах [3].

Хронічними захворюваннями вен страждає понад 35,0 % працездатного населення і понад 50,0 % населення пенсійного віку. В Україні варикозне розширення вен (ВРВ) нижніх кінцівок розвивається у 15,0–17,0 % дорослого населення, серед яких 25,0 % жінок та 10,0 % чоловіків. У 1,0–2,0 % хворих на ВРВ процес

ускладнюється утворенням ТВ [4, 5]. Мікробна контамінація виразок і їх нагноєння відбувається у більшості хворих, що суттєво ускладнює лікування і реабілітацію [6]. З метою лікування застосовуються різноманітні пов'язки з місцевим застосуванням антибіотиків. Внаслідок такої терапії розвивається і поступово збільшується резистентність до деяких груп антибіотиків, аж до розвитку полірезистентності.

Антибіотикорезистентність сьогодні є однією із загроз для здоров'я людства наголошує Всесвітня організація охорони здоров'я. Неправильне використання антибіотиків у медицині, ветеринарії та застосування їх у тваринництві прискорюють цей процес. Внаслідок переліченого лікування бактеріальних інфекційних захворювань та інфікованих ран ускладнюється період госпіталізації стає тривалішим, зростають медичні витрати та показники смертності.

Актуальність. ТВ нижніх кінцівок на тлі ХВН супроводжують розлади кровопостачан-

ня і набряк, що за наявності ранових біоплівок робить перспективу загоєння ран досить проблематичною і довготривалою [7]. Труднощі лікування хворих з гнійною хірургічною інфекцією зумовлені зростанням резистентності мікрофлори до сучасних антибактеріальних препаратів і ослабленням загальних та місцевих захисних реакцій макроорганізму на інфекцію. Наявність токсичного впливу на внутрішні органи та загальну алергізацію організму до нових поколінь антибактеріальних препаратів знижує ефективність лікувальних заходів. Не існує запропонованої, оптимальної схеми лікування ТВ нижніх кінцівок, що знижує оптимізм лікарів та очікування хворих. З огляду на перелічене, актуальність питання щодо лікування ТВ на тлі ХВН здається очевидною і вимагає розробки нових методів та нових матеріалів.

Мета досліджень

Підвищення ефективності лікування хворих з ТВ нижніх кінцівок на тлі ХВН, без застосування антибіотиків, шляхом дослідження властивостей нанокристалічного гідроксиапатиту (ГА) в умовах експерименту на білих щурах та клінічної апробації апатит полімерної дренажної пов'язки (АПДП), до складу якої входять ГА, альгінат та хітозан з додаванням оксиду цинку.

Матеріали та методи досліджень

Одним із напрямів вирішення даного питання є використання сорбційних та антибактеріальних властивостей запропонованих композитних матеріалів (альгінат, хітозан) на основі наноструктурованого гідроксиапатиту (розмір частинок ≤ 63 мкм) як препаратів місцевої дії, які здатні очищати гнійні поверхні, у тому числі ТВ, не провокуючи розвиток дисбактеріозу, резистентності мікрофлори та алергійних проявів у зоні хронічного запалення [8, 10].

З метою вивчення можливостей використання нанокристалічного гідроксиапатиту з додаванням альгінату, хітозану та оксиду цинку при лікуванні гнійно-запальних захворювань, з'ясування особливостей очищення гнійних осередків від некротичних мас та прискорення процесів загоєння було проведено експериментальне дослідження на 55 щурах. На даному етапі окрім вивчення клінічних і лабораторних показників, що відображають стан загальної запальної реакції, були вивчені макроскопічні та гістологічні зміни органів черевної порожнини, що виникають під дією вказаних матеріалів та іонів цинку [9].

Результати експерименту дозволили провести клінічне дослідження запропонованих композитних матеріалів, як складових апатит полімерної дренажної пов'язки. Проаналізовано

результат лікування 110 хворих з трофічними виразками венозного генезу у відділенні судинної хірургії Сумської обласної клінічної лікарні в період 2019-2021 років. З метою оцінки ефективності проведеного лікування хворі були розподілені на дві групи. В основну групу входило 57 хворих, яким проводили лікування за запропонованою нами методикою без використання антибіотиків. В основі лікування було місцеве застосування АПДП. Групу порівняння склали 53 хворих, які лікувалися згідно рекомендацій затвердженим Асоціацією судинних хірургів України та клінічними протоколами затвердженими Наказом МОЗ України №1422 від 29.12.2016 року, які включали: флебопротекторні препарати, розчини антисептиків які застосовувалися місцево, антибіотики враховуючи інтенсивність гнійно — запальних процесів у ділянці виразки. Хворі обох груп отримували компресійну терапію.

Поміж обстежених хворих, осіб чоловічої статі було 39 (35,52 %), жіночої — 71 (64,5 %). Середній вік хворих складав 64,5 років (від 45 до 80 років). Найбільшу кількість хворих у обох групах склали хворі з тривалістю захворювання 6-10 років. У основній групі таких хворих було 27 (47,3 %) осіб, у групі порівняння — 26 (49,1 %). Частіше у хворих обох груп виявляли ТВ площею 5—10 см²: у хворих основної групи у 30 (52,6 %) осіб, у хворих групи порівняння — у 27 (50,9 %) досліджених. Площу ран визначали планіметричним методом, застосовуючи масштабну прозору плівку з підрахунком кількості квадратів площею 1 см² усередині контуру.

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

Середню швидкість зменшення ранових поверхонь ($V_{\text{см}^2/\text{добу}}$) визначали за формулою: $V=(S-S_n)/t$, де S — площа рани при попередньому вимірюванні, S_n — площа рани у даний момент, t — кількість днів між першим і наступним вимірюванням.

Результати дослідження та їх обговорення

За результатами бактеріологічного дослідження в експерименті з щурами у тварин 5 групи (перитоніт із силіконовим дренажем) виявлено збільшення контамінації черевної порожнини на 16,3 %, а у тварин 4 групи (перито-



ніт із застосуванням дренажу з композитними матеріалами та ZnO) — зменшення контамінації черевної порожнини на 43,1 %, що свідчить про інтенсивну антибактеріальну дію композитних матеріалів з оксидом цинку. Гістологічні зміни в печінці, нирках та вісцеральній очеревині у тварин 4 і 5 груп були характерними для перитоніту. Проте у 4 групі при використанні дренажу з композитними матеріалами в печінці та нирках тварин виявлялися лише поодинокі вогнищеві та дисциркуляторні порушення, незначні дистрофічні зміни епітелію каналців нирок і дрібноклітинна інтерстиціальна запальна інфільтрація; у тонкій кишці й очеревині спостерігалось зменшення ступеня запальної інфільтрації, чого не було при дренажуванні черевної порожнини силіконовим дренажем. Зазначені гістологічні зміни у тварин 4 групи свідчать про протизапальні та сорбційно-дезінтоксикаційні властивості композитних матеріалів [9].

Для підтвердження антибактеріальних властивостей АПДП ми провели бактеріологічне дослідження. У всіх хворих мікробний спектр характеризувався полівалентністю мікробної асоціації з домінуванням якогось одного патогенного штаму. Інтенсивність мікробної контамінації ТВ до початку лікування у хворих обох груп складала 10^7 КУО/мл. У хворих основної групи при використанні АПДП, вже на 3 добу цей показник зменшився до 10^4 КУО/мл та до 10^3 КУО/мл на 5 добу. Зміна коефіцієнта бактеріальної контамінації у хворих цієї (основної групи) була однаковою до всіх штамів біоценозу ТВ: на 3 добу контамінація ТВ зменшилась на 42,8 %, на 5 добу — на 57,1 %.

У групі порівняння інтенсивність мікробної контамінації ТВ змінювалась значно повільніше: на 3 добу була 10^{6-5} КУО/мл, на 5 добу не змінювалась (10^5 КУО/мл). Коефіцієнт бактеріальної контамінації у хворих групи порівняння по відношенню до *Staphylococcus spp* на 3 та 5 добу зменшився на 28,6 %, до *E. coli* на 3 добу

зменшився на 14,28 %, на 5 добу на 28,6 %, до *Streptococcus spp* на 3 добу зменшився на 14,28 %, на 5 добу на 28,6 %, до *Klebsiella* на 3 та 5 добу зменшення контамінації виразкового дефекту було однаковим на 28,6 %. У хворих основної групи визначали суттєво швидше зменшення мікробної контамінації виразки, ніж у хворих групи порівняння (рис. 1-2).

Залежно від особливостей перебігу ранового процесу та площі ран середні терміни лікування у основній групі склали 19,6 дні, у групі порівняння — 28,2 дні. При висхідній площі ТВ у основній групі 2–4 cm^2 ($n=5$) середній термін лікування склав 9,1 днів; при площі ТВ 5–10 cm^2 ($n=30$) середній термін лікування становив 16,7 днів; при ТВ площею 11–20 cm^2 ($n=17$) у середньому лікувалися 22,5 днів; ТВ площею 21–40 cm^2 ($n=5$) — 30,3 днів. У групі порівняння при площі ТВ 2–4 cm^2 ($n=3$) середній термін лікування становив 15,3 днів; при площі ТВ 5–10 cm^2 ($n=27$) — 25,6 днів, при ТВ площею 11–20 cm^2 ($n=19$) — 31,4 днів, при площі 21–40 cm^2 ($n=4$) — 40,5 днів.

Повне закриття виразкового дефекту у хворих групи порівняння було у 44 (83,1 %), а у хворих основної групи — у 54 (94,7 %). Закриття ранового дефекту до 50,0 % було у 9 (16,9 %) хворих групи порівняння та у 3 (5,2 %) хворих основної групи. Динаміка загоєння ранового дефекту у групі порівняння була повільнішою. Швидкість ранового загоєння у хворих групи порівняння становила 0,2 $\text{cm}^2/\text{добу}$, що у 2,1 рази менше, ніж у хворих основної групи 0,42 $\text{cm}^2/\text{добу}$.

При дослідженні біопсійного матеріалу ТВ хворих основної групи, на 14 добу після початку лікування, виявляли більш позитивну та прогресивну динаміку ніж у хворих групи порівняння (рис. 3). Повністю зникали деструктивно-некротичні маси, виявлялась лише осередкова лімфоцитарно-моноцитарна запальна інфільтрація, спостерігалось повне дозрівання грануляційної тканини, односпрямованість ко-

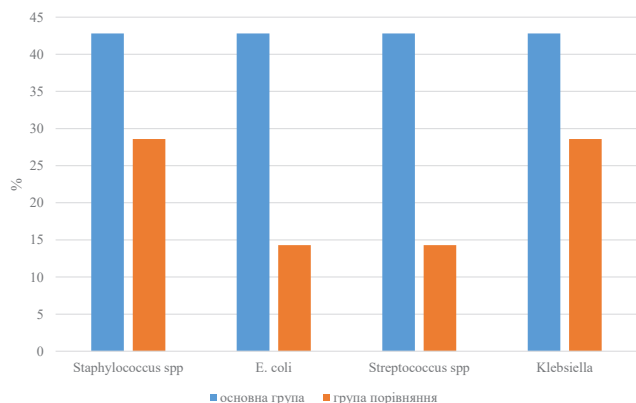


Рис. 1 Зміна мікробної контамінації на 3 добу лікування

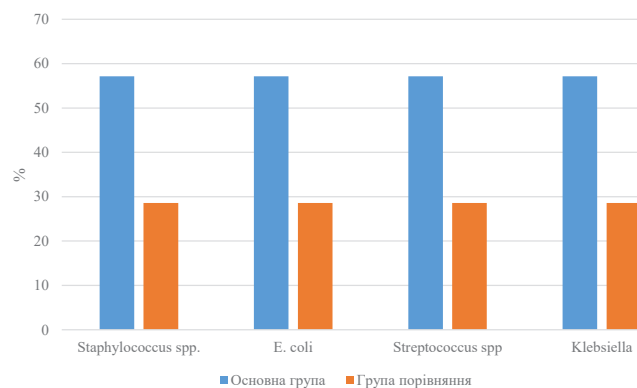


Рис. 2 Зміна мікробної контамінації на 5 добу лікування

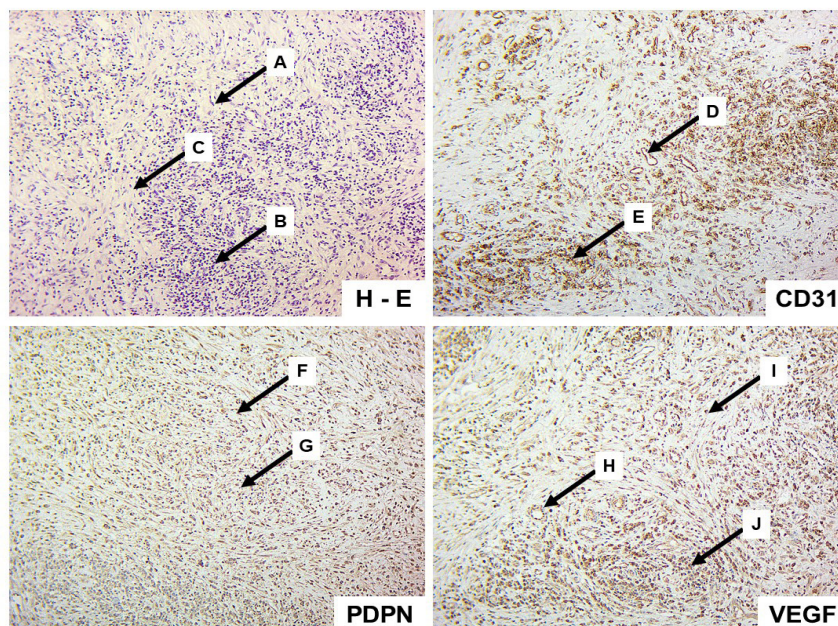


Рис. 3 Ділянка виразкового дефекту хворого групи порівняння (14 доба лікування): А — судини, В — клітини запального інфільтрату, С — сполучнотканинні волокна. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Збільшення — $\times 100$

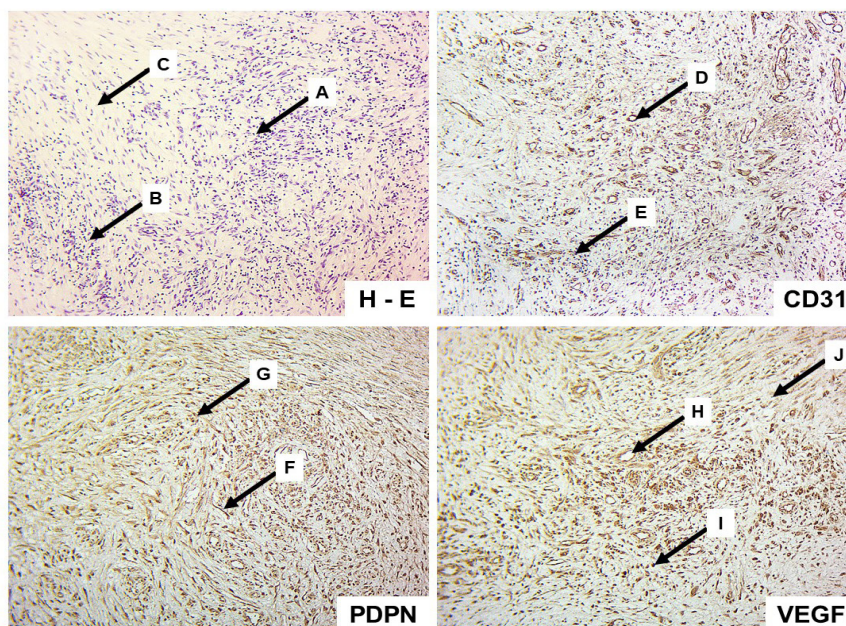


Рис. 4 Ділянка виразкового дефекту хворого основної групи (14 доба лікування): А — судини, В — клітини запального інфільтрату, С — сполучнотканинні волокна. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Збільшення — $\times 100$

лагенових волокон з формуванням пучків різних розмірів та значна кількість фібробластів. Окрім цього спостерігалася виражена васкуляризація тканин переважно судинами з тонкими стінками, збільшення кількості функціонуючих артеріальних та венозних судин з їх повнокров'ям, а осередковий периваскулярний набряк був мало вираженим (рис. 4).

При використанні АПДП створюється збалансоване вологе середовище, що забезпечує умови для швидкого росту грануляційної тканини. Пов'язка має бактерицидні та сорбцій-

ні властивості, завдяки чому рановий дефект швидко очищався від некротичних тканин, зменшувалась інтенсивність ознак запалення та бактеріальна контамінація ранового дефекту, як наслідок зростає швидкість очищення виразкових поверхонь, швидше з'являються грануляції, що прискорює епітелізацію поверхні трофічних виразок у порівнянні з стандартною схемою лікування. Відзначено зручність застосування АПДП, безболісність зміни пов'язки, побічних ефектів чи ускладнень за час лікування не було.



Застосування композитних матеріалів (нанокристалічного гідроксиапатиту, альгінату та хітозану з додаванням оксиду цинку) при лікуванні гнійно — запальних захворювань нижніх кінцівок, які мають властивості притаманні гідрофільним та гідрофобним сорбентам, виражену антибактеріальну дію, здатність до стимуляції проліферації фібробластів може стати перспективним напрямком у лікуванні хронічних виразок нижніх кінцівок без використання антибіотиків.

Висновки

1. Застосовування апатит полімерної дренажної пов'язки без використання антибіотиків при лікуванні хворих з ТВ нижніх кінцівок на

фоні ХВН призводить до зменшення мікробної контамінації на 42,8 % (10^3 КУО/мл) на третю добу і на 57,2 % (10^4 КУО/мл) на 5у добу лікування.

2. Швидкість ранового загоєння у хворих групи порівняння становила 0,2 см²/добу, що у 2,1 разу менше, ніж у хворих основної групи 0,42 см²/добу.

3. У біоптатах хворих основної групи на 14 добу лікування виявлено значно більша упорядкованість колагенових волокон та більша кількість фібробластів, що підтверджує позитивний вплив ГА на процеси регенерації тканин та стимуляцію проліферації фібробластів.

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

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

- Alavi M, Rai M. Topical delivery of growth factors and metal/metal oxide nanoparticles to infected wounds by polymeric nanoparticles: an overview. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2020 Oct;18(10):1021-32. doi: 10.1080/14787210.2020.1782740
- Alioui H, Bouras O, Bollinger JC. Toward an efficient antibacterial agent: Zn- and Mg-doped hydroxyapatite nanopowders. *J Environ Sci Health A Tox Hazard Subst Environ Eng* [Internet]. 2019 [cited 2021 Dec 15];54(4):315-27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30633639/> doi: 10.1080/10934529.2018.1550292
- Amiji MM. Surface modification of chitosan membranes by complexation-interpenetration of anionic polysaccharides for improved blood compatibility in hemodialysis. *J Biomater Sci Polym Ed* [Internet]. 1996 [cited 2021 Mar 3];8(4):281-98. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9041042/> doi: 10.1163/156856296x00309
- Ammons MC. Anti-biofilm strategies and the need for innovations in wound care. Recent patents on anti-infective drug discovery [Internet]. 2010 Jan [cited 2021 Jan 14];5(1):10-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19807676/> doi: 10.2174/157489110790112581
- Antosiak-Iwańska M, Baçal P, Kazimierzczak B, Kwiatkowska A, Godlewska E, Grzechkiewicz A, Stachowiak R, Bielecki J, Granicka L. Polyelectrolyte Membrane with Hydroxyapatite and Silver Nanoparticles as a Material for Modern Wound Dressings. *J Biomed Nanotechnol* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2021 Aug 18];16(5):702-14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32919489/> doi: 10.1166/jbnn.2020.2907
- Browse NL. The Etiology of venous ulceration. *World J Surg* [Internet]. 1986 Dec [cited 2021 Oct 9];10(6):938-43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3798942/> doi: 10.1007/BF01658644
- Iconaru SL, Prodan AM, Buton N, Predoi D. Structural Characterization and Antifungal Studies of Zinc-Doped Hydroxyapatite Coatings. *Molecules* [Internet]. 2017 Apr 9 [cited 2021 Mar 17];22(4):604. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28397771/> doi: 10.3390/molecules22040604
- Дужий ІД, Белай ВС, Суходуб ЛФ, Пак ВЯ, Ясніковський ОМ. Особливості біоценозу трофічних виразок на тлі хронічної венозної недостатності, можливості лікування. *Харківська хірургічна школа.* 2022;1(112):55-59. Доступно: <https://surgical-school.com.ua/index.php/journal/article/view/276/267> doi: 10.37699/2308-7005.1.2022.10
- Дужий ІД, Суходуб ЛФ, Белай ВС, Литвиненко ОМ, Юрченко АВ. Можливості клінічного застосування нанокристалічного гідроксиапатиту при лікуванні гнійно запальних захворювань. *Клінічна хірургія.* 2021;88(5-6):75-80. doi: 10.26779/2522-1396.2021.5-6.75
- Pogrebnyak A, Sukhodub LF, Sukhodub LB, Bondar O, Kumeda M, Shaimardanova B, Turlybekuly A. Composite material with nanoscale architecture based on bioapatite, sodium alginate and ZnO microparticles. *Ceramics International.* 2019; 45(6): 7504-14. DOI: 10.1016/j.ceramint.2019.01.043].

REFERENCES

- Alavi M, Rai M. Topical delivery of growth factors and metal/metal oxide nanoparticles to infected wounds by polymeric nanoparticles: an overview. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2020 Oct;18(10):1021-32. doi: 10.1080/14787210.2020.1782740
- Alioui H, Bouras O, Bollinger JC. Toward an efficient antibacterial agent: Zn- and Mg-doped hydroxyapatite nanopowders. *J Environ Sci Health A Tox Hazard Subst Environ Eng* [Internet]. 2019 [cited 2021 Dec 15];54(4):315-27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30633639/> doi: 10.1080/10934529.2018.1550292
- Amiji MM. Surface modification of chitosan membranes by complexation-interpenetration of anionic polysaccharides for improved blood compatibility in hemodialysis. *J Biomater Sci Polym Ed* [Internet]. 1996 [cited 2021 Mar 3];8(4):281-98. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9041042/> doi: 10.1163/156856296x00309
- Ammons MC. Anti-biofilm strategies and the need for innovations in wound care. Recent patents on anti-infective drug discovery [Internet]. 2010 Jan [cited 2021 Jan 14];5(1):10-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19807676/> doi: 10.2174/157489110790112581

5. Antosiak-Iwańska M, Bącal P, Kazimierczak B, Kwiatkowska A, Godlewska E, Grzeczkoicz A, Stachowiak R, Bielecki J, Granicka L. Polyelectrolyte Membrane with Hydroxyapatite and Silver Nanoparticles as a Material for Modern Wound Dressings. *J Biomed Nanotechnol* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2021 Aug 18];16(5):702-14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32919489/> doi: 10.1166/jbn.2020.2907
6. Browse NL. The Etiology of venous ulceration. *World J Surg* [Internet]. 1986 Dec [cited 2021 Oct 9];10(6):938-43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3798942/> doi: 10.1007/BF01658644
7. Iconaru SL, Prodan AM, Buton N, Predoi D. Structural Characterization and Antifungal Studies of Zinc-Doped Hydroxyapatite Coatings. *Molecules* [Internet]. 2017 Apr 9 [cited 2021 Mar 17];22(4):604. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28397771/> doi: 10.3390/molecules22040604
8. Duzhiy ID, Bielai VS, Sukhodub LF, Pak VP, Yasnikovskiy OYa. Features of the biocenosis of trophic ulcers on the background of chronic venous insufficiency, the possibility of treatment. *Kharkiv surgical school*. 2022;1(112):55-9. Available from: <https://surgical-school.com.ua/index.php/journal/article/view/276/267> doi: 10.37699/2308-7005.1.2022.10 [In Ukr.]
9. Duzhiy ID, Sukhodub LF, Bielai VS, Lytvynenko OM, Yurchenko AV. Possibilities of clinical application of nano-crystal hydroxyapatite in treatment of purulent-inflammatory diseases. *Klinichna khirurgiia*. 2021 May/June; 88(5-6):75-80. DOI: 10.26779/2522-1396.2021.5-6.7 [In Ukr.]
10. Pogrebnyak A, Sukhodub LF, Sukhodub LB, Bondar O, Kumeda M, Shaimardanova B, Turlybekuly A. Composite material with nanoscale architecture based on bioapatite, sodium alginate and ZnO microparticles. *Ceramics International*. 2019; 45(6): 7504-14. DOI: 10.1016/j.ceramint.2019.01.043].

FEATURES OF THE USE OF COMPOSITE MATERIALS FOR THE TREATMENT OF PURULENT WOUNDS OF THE LOWER EXTREMITIES WITHOUT THE USE OF ANTIBIOTICS

V. S. Bielai, V. P. Shevchenko,
I. A. Danylenko

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

The urgency of the problem. The number of purulent wounds, microbial resistance and a significant frequency of recurrences of TU of the lower extremities (20–70 %) determine and substantiate the relevance of the problem.

Goal. Increasing the effectiveness of treatment of patients with TU of the lower extremities against the background of CVI, without the use of antibiotics,

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

Results and their discussion. The intensity of microbial contamination of TU before the start of treatment was 10^7 CFU/ml, on the 3rd day after APDB application — 10^4 CFU/ml, on the 5th day — 10^3 CFU/ml. The average rate of wound healing was 0,42 cm²/day of wound surface area.

Conclusions. Application of APDB without the use of antibiotics leads to a decrease in microbial contamination. The average duration of treatment in the main group was 19,6 days, in the comparison group — 28,2 days. The speed of wound healing in patients of the main group is 2,1 times higher. In the biopsies of patients of the main group on the 14th day of treatment, a significantly greater order of collagen fibers and a greater number of fibroblasts were found.

Key words: *trophic ulcer, microbial contamination, apatite polymer drainage dressing, hydroxyapatite, antibiotic resistance.*



В. В. Шапринський

*ДУ «Науково-практичний
центр профілактичної
та клінічної медицини»
Державного управління
справами, м. Київ*

© Шапринський В. В.

НАЙБЛИЖЧІ ТА КОРОТКОСТРОКОВІ РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ОКЛЮЗІЙНО- СТЕНОТИЧНИМИ УРАЖЕННЯМИ МАГІСТРАЛЬНИХ АРТЕРІЙ ІНФРАРЕНАЛЬНОГО ВІДДІЛУ АОРТИ

Резюме. *Мета дослідження.* Проаналізувати найближчі та короткострокові результати лікування хворих з оклюзійно-стенотичними ураженнями магістральних артерій нижніх кінцівок після використання сучасних видів хірургічних підходів та технологій.

Матеріали та методи. Проаналізовано найближчі та короткострокові результати лікування 420 прооперованих пацієнтів. З 2019 року 198 пацієнтів (основна група) були проліковані за використання оновлених міжнародних рекомендацій ESVS. Обидві групи пацієнтів (основна та група порівняння) були співставні за статтю, віком, локалізацією ураження та типом оперативного втручання.

Відкритим методом прооперовані 98 (23,3 %) пацієнтів, ендovasкулярним — 243 (57,9 %), гібридним методом — 79 (18,8 %) хворих. Оцінювали такі показники як: післяопераційні тромбози, ампутації кінцівки, летальність, а також повторні операції, виконані внаслідок ускладнень або незадовільного результату первинної операції.

Результати та їх обговорення. Аналіз найближчих результатів оперативних втручань показав, що найбільша кількість ускладнень констатована в групі хворих з багаторівневими оклюзійно-стенотичними ураженнями артерій, що корелює із даними міжнародних досліджень. Безпосередня ефективність ендovasкулярних втручань вища, ніж відкритих реvascularизацій і гібридних операцій, а також значно менша травматичність мініінвазивних ендovasкулярних методик в порівнянні з методами відкритої реконструктивної хірургії.

У результаті аналізу короткострокових результатів оперативних втручань констатовано, що найбільша кількість ускладнень констатована в групі хворих з багаторівневими оклюзійно-стенотичними ураженнями артерій. Короткострокова ефективність ендovasкулярних втручань вища, ніж відкритих реvascularизацій і гібридних операцій, проте має чітку тенденцію до зниження, на відміну від відкритих операцій результати яких мають чітку тенденцію до покращення.

Висновки. Вибрана тактика і обрані технології оперативного втручання дозволяють підвищити ефективність лікування хворих у найближчому післяопераційному періоді і зменшити кількість післяопераційних ускладнень в основній групі з 10,5 % до 4,9 %, повторних операцій з 9,72 % до 3,06 %, ампутацій з 5,4 % до 1,84 % і летальність з 3,89 % до 1,84 %.

В короткостроковому післяопераційному періоді кількість післяопераційних ускладнень зменшилась із 11,59 % до 3,84 %, повторних операцій з 11,11 % до 3,04 %, ампутацій з 4,83 % до 2,3 % і летальність з 3,38 % до 1,53 %.

Ключові слова: облітеруючий атеросклероз артерій нижніх кінцівок, хронічна критична ішемія нижніх кінцівок, реvascularизація, ускладнення лікування.

Вступ

Облітеруючий атеросклероз артерій нижніх кінцівок є надзвичайно актуальною проблемою судинної хірургії, так як нерідко призводить до стійкої непрацездатності, інвалідизації і летальності [1, 2]. Все це має велике економічне і медико-соціальне значення.

Ендоваскулярні операції на сьогоднішній день, займають провідне і пріоритетне місце серед інших оперативних втручань через беззаперечні переваги цього методу: мала травматичність, добра візуалізація оклюзійно-стенотичного ураження артерії, точне позиціонування доставляючих пристроїв, нижчий операційний ризик, менша кількість ліжко-днів перебування хворого в стаціонарі, менша кількість периперіопераційних ускладнень та летальність [3, 4].

Серед втручань на магістральних судинах досі актуальними є відкриті методики реконструктивних операцій, які обумовлені рядом показань при певних анатомічних умовах для їх виконання. Так, відкриті способи ревааскуляризації залишаються методом вибору у пацієнтів із протяжними атеросклеротичними оклюзійно-стенотичними ураженнями артерій у випадку відсутності можливостей гібридного втручання. Матеріалом вибору при шунтуванні є аутовена, проте, при її відсутності досі використовується алографт.

Не дивлячись на сучасні технології в лікуванні атеросклеротичних оклюзійно-стенотичних уражень магістральних артерій і їх постійне технічне удосконалення, все ще залишаються великими частота ускладнень, ампутацій і висока летальність, як в найближчому так і в короткостроковому післяопераційному періодах [5]. Дані питання потребують постійного вивчення та висвітлення у вітчизняній і світовій літературі, що сприятиме покращенню результатів лікування після різних видів оперативних втручань.

Мета досліджень

Проаналізувати та вивчити результати хірургічного лікування у найближчому і в короткостроковому післяопераційному періодах після використання сучасних видів хірургічних технологій з приводу оклюзійно-стенотичних атеросклеротичних уражень магістральних артерій інфраренального відділу аорти.

Матеріали та методи досліджень

У хірургічному центрі малоінвазивної хірургії державної наукової установи «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами м. Київ з 2014 по 2021рр. знаходились на лікуванні 420 пацієнтів з оклюзійно-стенотичними ураженнями магістральних артерій інфраренального відділу аорти, які були прооперовані різними хірургічними методами. З 2019 року 198 пацієнтів (основна група) були проліковані за використання оновлених міжнародних рекомендацій ESVS, у яких, зокрема, застосовувались інтраопераційний УЗДС контроль на усіх етапах операції, застосовувались ушиваючі пристрої після ендоваскулярних операцій, сучасні системи роторномеханічно-аспіраційних методик, а також ангіографічний контроль одразу після проведення відкритих реконструкцій. Обидві групи пацієнтів (основна та група порівняння) були співставні за статтю, віком, локалізацією ураженням та типом оперативного втручання.

Вік хворих становив від 45 до 87 років в середньому 66,7±2,3 років. Переважна кількість пацієнтів (311 осіб) були віком від 60 до 87 років, тобто переважали люди похилого і старечого віку. Права нижня кінцівка вражалася частіше у 260 (61,9 %) пацієнтів, ніж ліва — 160 (38,1 %). При розподілі за статтю переважали чоловіки — (89,29 %), жінок було — 45(10,71 %).

У своїй роботі ми застосовували класифікацію хронічної ішемії нижніх кінцівок за Rutherford 1997 р. Під категорію 4, 5, 6 підпадали 324 (77 %) пацієнтів, що відповідає критичній ішемії судин нижніх кінцівок.

Із усіх 420 пацієнтів з оклюзійно-стенотичними ураженнями магістральних артерій інфраренального відділу аорти відкритим методом було прооперовано — 98 (23,3 %), ендоваскулярним — 243 (57,9 %), гібридним методом — 79 (18,8 %) хворих (табл. 1).

Таблиця 1
Розподіл пацієнтів за сегментами і видами оперативних втручань

Сегменти	Кількість		Види оперативних втручань		
	Абс.	Відн., %	Відкриті	Ендоваскулярні	Гібридні
Аорто-здухвинний	20	4,76	16	4	0
Здухвинно-стегновий	45	10,72	11	14	20
Стегново-підколінний	166	39,5	48	92	26
Підколінно-гомільковий	124	29,52	19	84	21
Гомільково-стоповий	65	15,5	4	49	12
Всього:	420	100,0	98 (23,3 %)	243 (57,9 %)	79 (18,8 %)

Як видно з табл. 1 найбільша кількість пацієнтів з оклюзійно-стенотичними ураженнями артерій інфраренального відділу аорти спостерігалась в стегново-підколінному і підколінно-гомільковому сегментах. А найбільша кількість операцій проведена ендоваскулярним методом, що відповідає сучасним тенденціям.

Відкритим методом було прооперовано 98 (23,3 %) пацієнтів. Відкриті втручання на ар-



теріях включали: шунтування (алло-, і ауто-венозне), протезування (алло- та аутовенозне), ендартеректомію, тромбінтимектомію, тромбектомію.

Ендоваскулярні оперативні втручання виконані у 243 (57,9 %) хворих. В цих пацієнтів проведені балонна ангіопластика, стентування, тромбаспірація, роторно-механічна тромбаспірація.

Гібридні оперативні втручання виконані у 79 (18,8 %) пацієнтів — це втручання, які поєднували різні варіанти одномоментного ендоваскулярного і відкритого оперативних втручань.

Для визначення ефективності різних методів хірургічного лікування хворих, нами були проаналізовані найближчі та короткострокові результати всіх видів оперативних втручань пов'язаних з реваскуляризацією нижніх кінцівок.

Результати досліджень та їх обговорення

Проведений порівняльний аналіз найближчих результатів лікування хворих з оклюзійно-стенотичними ураженнями артерій інфраренального відділу аорти відкритим, ендоваскулярним і гібридним методом. Оцінка найближчих результатів оперативних втручань була проведена в строки до 1 місяця після проведення операції.

При аналізі найближчих результатів оперативних втручань ми провели порівняння наступних показників: післяопераційні ускладнення (тромбози), ампутації кінцівки, летальність, а також повторні операції, виконані внаслідок ускладнень або незадовільних результатів первинних операцій.

У різних групах досліджень після всіх оперативних втручань у 35 пацієнтів (8,33 %) виникли тромбози, в групі порівняння у 27 (10,5 %) в основній групі у 8 (4,9 %). Найбільша їх кількість 11,76 % була в групі хворих з багатоповверховими ураженнями артерій. Констатовано, що у пацієнтів, в яких були виконані відкриті реконструктивні операції, кількість тромбозів в порівнянні з показниками ускладнень в ендоваскулярній групі була значно більшою 11,22 % проти 6,17 % ($p < 0,05$). Порівнюючи аналогічні показники ендоваскулярної групи хворих і групи хворих, яким виконані гібридні оперативні втручання, встановлено, що кількість тромбозів в ендоваскулярній групі менша 6,17 % проти 11,39 % ($p < 0,05$).

У 30 пацієнтів (7,14 %) після різних видів реваскуляризації артерій виникла необхідність у повторних операціях, в групі порівняння у 25 (9,73 %) в основній групі у 5 (3,07 %). Кількість повторних операцій в групі хворих, яким були виконані ендоваскулярні операції, була значно меншою, аніж в групі хворих після

відкритих реконструктивних операцій (4,52 % проти 10,2 % ($p < 0,05$)). При порівнянні аналогічних показників ендоваскулярної групи з групою в якій виконувались гібридні втручання, слід відмітити, що в ендоваскулярній групі повторних операцій було менше (4,52 проти 11,39 % ($p < 0,05$)).

Після різних видів оперативних втручань 17 хворим (4,05 %) виконані ампутації кінцівки на різних рівнях, в групі порівняння у 14 (5,45 %) в основній групі у 3 (1,84 %). Кількість ампутацій в групі хворих з багатоповверховими ураженнями артерій склала 5,88 %. При порівнянні показників пов'язаних з ампутаціями, які виконані в безпосередньому післяопераційному періоді необхідно констатувати, що кількість ампутацій в ендоваскулярній групі менша, а ніж в групі хворих яким виконувались відкриті реконструктивні і гібридні операції (2,88 % проти 6,12 % і 5,06 % ($p < 0,05$)).

Післяопераційна летальність склала 3,1 % (померли 13 пацієнтів), в групі порівняння померли 10 (3,89 %), в основній групі 3 (1,84 %). Летальність в ранньому післяопераційному періоді з багатоповверховими ураженнями артерій склала 3,9 %. Проаналізувавши летальність в групі хворих, яким виконувались відкриті операції направлені на реваскуляризацію, відмічено значно вищі показники, аніж в ендоваскулярній групі, відповідно 6,12 % проти 2,06 % ($p < 0,05$). Післяопераційна летальність у пацієнтів, яким виконувались гібридні операції в групі порівняння склала 2,53 %, в основній групі — летальності не було.

Найближчі результати оперативних втручань у хворих з оклюзійно-стенотичними ураженнями магістральних артерій інфраренального відділу аорти представлені в табл. 2.

Слід зазначити, що найближчі результати гібридних оперативних втручань, особливо у хворих з критичною ішемією нижніх кінцівок співставні з результатами відкритих реконструктивних операцій. При цьому кількість тромбозів, повторних операцій і ампутацій була майже однаковою, але відрізнялась по кількості летальних наслідків в сторону їх зменшення (2,53 % проти 6,12 %) ($p < 0,05$).

Отримані нами дані свідчать, що використання комбінованих гібридних оперативних втручань дозволяє виконати реваскуляризацію при багатоповверхових ураженнях артерій нижніх кінцівок зі значно меншим ризиком для пацієнта в порівнянні з традиційним відкритим хірургічним втручанням. За нашими даними, при наявній можливості виконати комбіновану реваскуляризацію з одночасним використанням мініінвазивних ендоваскулярних і відкритих хірургічних методів оперативного втручання у хворих з багатоповверховими ураженнями

Таблиця 2

Найближчі результати оперативного лікування хворих з оклюзійно-стенотичними ураженнями магістральних артерій інфраренального відділу аорти

Види операцій	Кількість хворих	Групи: Порівняння, основна	Ускладнення			
			Тромбози	Повторні операції	Ампутація	Летальність
Відкриті	98 (23,3 %)	55 43	8 3	8 2	5 1	4 2
			11 (11,22 %)	10 (10,2 %)	6 (6,12 %)	6 (6,12 %)
Ендоваскулярні	243 (27,9 %)	160 83	12 3	10 1	6 1	4 1
			15 (6,17 %)	11 (4,52 %)	7 (2,88 %)	5 (2,06 %)
Гібридні	79 (18,8 %)	42 37	7 2	7 2	3 1	2 -
			9 (11,39 %)	9 (11,39 %)	4 (5,08 %)	2 (2,53 %)
Всього:	420 (100 %)	420	35 (8,33 %)	30 (7,14 %)	17 (4,05 %)	13 (3,1 %)
		257 163	27 (10,5 %) 8 (4,9 %)	25 (9,72 %) 5 (3,06 %)	14 (5,4 %) 3 (1,84 %)	10 (3,89 %) 3 (1,84 %)

артерій нижніх кінцівок, необхідність у виконанні двохповерхових реконструктивних відкритих операцій значно зменшується.

Таким чином, провівши аналіз найближчих результатів оперативних втручань на артеріях інфраренального відділу аорти у хворих на атеросклероз з використанням різних методів ревазуляризації встановлено, що найбільша кількість ускладнень констатована в групі хворих з багаторівневими оклюзійно-стенотичними ураженнями артерій. Безпосередня ефективність ендоваскулярних втручань вища, аніж відкритих ревазуляризацій і гібридних операцій. Травматичність мініінвазивних ендоваскулярних методик в порівнянні з методами відкритої реконструктивної хірургії значно менша.

Показники технічної успішності ендоваскулярних методик у хворих з оклюзійно-стенотичними ураженнями артерій інфраренального відділу аорти переважали результати відкритих ревазуляризацій.

Оцінка короткострокових результатів оперативних втручань з оклюзійно-стенотичними ураженнями артерій інфраренального відділу аорти відкритим, ендоваскулярним і гібридним методом ревазуляризацій була проведена в строки від 1 до 12 місяців. При аналізі короткострокових результатів ми провели порівняння (як і в групі найближчих результатів) таких показників як: післяопераційні ускладнення, повторні операції, ампутації кінцівки і летальність після всіх видів оперативних втручань пов'язаних з ревазуляризацією нижніх кінцівок.

За допомогою повторних оглядів і анкетувань вдалось обстежити, проаналізувати і систематизувати 337 (80,24 %) пацієнтів, які були прооперовані різними методами: відкритим методом було прооперовано — 78, ендоваскуляр-

ним — 198, гібридним методом — 61 хворий. Практично всі пацієнти приймали анти тромботичні засоби. Один або два рази протягом року проходили корекцію амбулаторного лікування у хірурга, і 10 % пацієнтів лікувались консервативно у стаціонарі.

Після оперативних втручань в різних групах досліджень у 29 (8,6 %) пацієнтів виникли тромбози (в групі порівняння у 24 (11,59 %) в основній групі у 5 (3,84 %)). Найбільша їх кількість 11,76 % була в групі хворих з багаторівневими ураженнями артерій. Констатовано, що у пацієнтів, в яких були виконані відкриті реконструктивні операції, кількість тромбозів в порівнянні з показниками ускладнень в ендоваскулярній групі була більше 10,25 % проти 7,07 % ($p < 0,05$), проте мали тенденцію до зниження, особливо в основній групі. І навпаки, кількість тромбозів в ендоваскулярній групі мала тенденцію до збільшення.

Порівнюючи аналогічні показники ендоваскулярної групи хворих і групи хворих, яким виконані гібридні оперативні втручання, встановлено, що кількість тромбозів в ендоваскулярній групі менша 7,07 % проти 11,47 % ($p < 0,05$).

У 27 пацієнтів (8,01 %) після різних видів ревазуляризації артерій виникла необхідність у повторних операціях, в групі порівняння у 25 (11,11 %) в основній групі у 4 (3,07 %). Кількість повторних операцій в групі хворих, яким були виконані ендоваскулярні операції, була менше, аніж в групі хворих після відкритих реконструктивних операцій (6,56 % проти 8,97 %, ($p < 0,05$)), але мали тенденцію до збільшення і навпаки кількість повторних операцій яким були виконані відкриті операції мала тенденцію до зменшення. При порівнянні аналогічних показників ендоваскулярної групи з групою в якій виконувались гібридні втручання, відмічено, що в ендоваскулярній групі повтор-



них операцій було менше (6,56 % проти 11,47 % $p < 0,05$).

Після різних видів оперативних втручань 13 хворим (3,86 %) виконані ампутації кінцівок на різних рівнях, в групі порівняння у 10 (4,83 %) в основній групі у 3 (2,3 %). Кількість ампутацій в групі хворих з багаторівневими ураженнями артерій склала 5,88 %. При порівнянні показників пов'язаних з ампутаціями, які виконані в короткостроковому післяопераційному періоді необхідно констатувати, що кількість ампутацій в ендоваскулярній групі менша, аніж в групі хворих яким виконувались відкриті реконструктивні і гібридні операції (3,03 % проти 5,13 % і 4,91 % ($p < 0,05$)).

Післяопераційна летальність склала 2,67 % (померли 9 пацієнтів), в групі порівняння померли 7 (3,38 %) в основній групі 2 (1,53 %). Летальність в ранньому післяопераційному періоді з багатоповерховими ураженнями артерій склала 3,9 %. Проаналізувавши летальність в групі хворих, яким виконувались відкриті операції направлені на реvascularization, відмічено вищі показники, аніж в ендоваскулярній групі, відповідно 2,02 % проти 3,86 %, ($p < 0,05$). Післяопераційна летальність у пацієнтів, яким виконувались гібридні операції в групі порівняння склала 0,97 %, в основній групі — летальності не було. (табл. 3).

Як впливає з таблиці 3, відмічається чітка тенденція до покращення короткострокових результатів відкритих оперативних втручань в порівнянні з показниками найближчих результатів. Разом з цим, в групі пацієнтів з ендоваскулярними операціями констатуємо погіршення короткострокових показників у порівнянні з безпосередніми. Проте, достовірної статистичної різниці між двома групами пацієнтів немає. В групі гібридних операцій показники короткострокових результатів були приблизно аналогічними безпосереднім результатам.

Таким чином, провівши аналіз короткострокових результатів оперативних втручань на артеріях інфраренального відділу аорти у хворих на атеросклероз з використанням різних методів реvascularization встановлено, що найбільша кількість ускладнень констатована в групі хворих з багаторівневими оклюзійно-стенотичними ураженнями артерій. Короткострокова ефективність ендоваскулярних втручань вища, аніж відкритих реvascularization і гібридних операцій, проте має чітку тенденцію до зниження на відміну від відкритих операцій, результати яких мають чітку тенденцію до покращення.

На сьогоднішній день за даними нашого та чисельних зарубіжних досліджень на результати лікування хронічної загрозливої ішемії нижніх кінцівок впливає сукупність факторів, починаючи від правильно повної діагностики, вибору тактики, об'єму втручання та застосування технічних можливостей [6-8].

Слід зазначити, що особливої уваги потребують пацієнти із багатоповерховими поєднаними ураженнями артерій здухвинного та інфраренального сегментів у складних коморбідних пацієнтів, адже це потребує взваженого вибору об'єму втручання, від чого залежить частота супутніх незадовільних подій [9].

За нашими даними, є обов'язковою необхідність у контролі пацієнтів у безпосередньому та найближчому післяопераційних періодах, адже це дає можливість оцінити можливі ризики ретромбозів та провести ряд превентивних втручань, особливо у пацієнтів із складними анатомічними особливостями ураження артеріального русла.

Використання оновлених рекомендацій міжнародного товариства судинних хірургів має бути застосовано в усіх групах пацієнтів із максимальним залученням інтраопераційного УЗД контролю, контрольних ангіографій після кожної реконструкції і по можливості застосування

Таблиця 3

Короткострокові результати оперативного лікування хворих з оклюзійно-стенотичними ураженнями артерій інфраренального відділу аорти

Види операцій	Кількість хворих	Групи: Порівняння і Основна	Тромбози	Повторні операції	Ампутація	Летальність
Відкриті	78	45	6	6	3	2
		33	2	1	1	1
Ендоваскулярні	198		8 (10,25 %)	7 (8,97 %)	4 (5,13 %)	3 (3,86 %)
		130	12	11	5	3
Гібридні	61	68	2	2	1	1
			14 (7,07 %)	13 (6,56 %)	6 (3,03 %)	4 (2,02 %)
Всього:	337 (80,24 %)	32	6	6	2	2
		29	1	1	1	—
			7 (11,47 %)	7 (11,47 %)	3 (4,91 %)	2 (3,27 %)
		337	29 (8,6 %)	27 (8,01 %)	13 (3,86 %)	9 (2,67 %)
		207	24 (11,59 %)	23 (11,11 %)	10 (4,83 %)	7 (3,38 %)
		130	5 (3,84 %)	4 (3,07 %)	3 (2,3 %)	2 (1,53 %)

сучасних технологій, що в сукупності може дати кращі результати лікування [1].

Висновки

1. Кількість тромбозів, повторних операцій, ампутацій і летальність в найближчому післяопераційному періоді після ендovasкулярної реваскуляризації була нижче ніж після відкритих реконструктивних операцій. Вище зазначені показники значно кращі в основній групі, ніж в групі порівняння. Вибрані тактики і методики оперативного втручання згідно оновлених рекомендацій ESVS дозволили підвищити ефективність лікування хворих з оклюзійно-стенотичними ураженнями магістральних артерій інфраренального відділу аорти і зменшити кількість післяопераційних ускладнень з 10,5 % до 4,9 %, повторних опе-

рацій з 9,72 % до 3,06 %, ампутацій з 5,4 % до 1,84 % і летальність з 3,89 % до 1,84 %.

2. Кількість тромбозів, повторних операцій, ампутацій і летальність в короткостроковому післяопераційному періоді після ендovasкулярної реваскуляризації була нижче ніж після відкритих і гібридних реконструктивних операцій, проте має чітку тенденцію до зниження на відміну від відкритих операцій, результати яких мають чітку тенденцію до покращення. Сучасні підходи лікування згідно рекомендацій ESVS у короткостроковому післяопераційному періоді дозволили підвищити ефективність хірургічного лікування, зменшити кількість післяопераційних ускладнень з 11,59 % до 3,84 %, повторних операцій з 11,11 % до 3,04 %, ампутацій з 4,83 % до 2,3 % і летальність з 3,38 % до 1,53 %.

REFERENCES

1. Conte M.S., Bradbury A.W., Kolh P. et al. Global Vascular Guidelines on the Management of Chronic Limb-Threatening Ischemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2019;58(1S):S1–S109.
2. Kansal A, Long CA, Patel MR, Jones WS. Endovascular treatment of femoro-popliteal lesions. *Clin Cardiol.* 2019 Jan;42(1):175–183.
3. Khoury H., Morales R.R., Sanaiha Y. et al. Trends in mortality, readmissions, and complications after endovascular and open infrainguinal revascularization. *Surgery.* 2019;165(6):1222–7.
4. Krzanowski M., Partyka L. “Global vascular guidelines on the management of chronic limb-threatening ischemia” is an important milestone, but some questions remain. *J Vasc Surg.* 2020;71(1):348.
5. Rusyn V. I., Korsak V. V., Popovych Ya. M. et al. Bezposeredni uskladnennia endovaskuliarnykh vtruchan pry khronichnii ishemii tkanyn nyzhnikh kintsivok [Immediate complications of endovascular interventions in chronic ischemia of the tissues of the lower extremities]. *Clinical surgery.* 2014; 9:41–43. (In Ukrainian).
6. Kang WY, Campia U, Ota H, Didier RJ, Negi SI, Kiramijyan S, Koifman E, Baker NC, Magalhaes MA, Lipinski MJ, Escarcega RO, Torguson R, Waksman R, Bernardo NL. Vascular access in critical limb ischemia. *Cardiovasc Revasc Med.* 2016 Apr-May;17(3):190–8.
7. Zimmermann A, Ludwig U, Eckstein HH. Indikationen und Ergebnisse der endovaskulären Therapie der kritischen Extremitätenischämie [Indications and results of endovascular therapy of critical limb ischemia]. *Radiologe.* 2016 Mar;56(3):216–22. German. doi: 10.1007/s00117-015-0070-x.
8. Simons J.P., Schanzer A., Flahive J.M. et al. Survival prediction in patients with chronic limb-threatening ischemia who undergo infrainguinal revascularization. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2019;58(1S):S120–S134.e3.
9. Almasri, J., Adusumalli, J., Asi, N., Lakis, S., Alsawas, M., Prokop, L. J., & Murad, M. H. (2018). A systematic review and meta-analysis of revascularization outcomes of infrainguinal chronic limb-threatening ischemia. *Journal of vascular surgery*, 68(2), 624–633. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2018.01.066>



THE NEAREST AND
SHORT-TERM RESULTS
OF TREATMENT
OF PATIENTS WITH
OCCLUSIVE-STENOTIC
LESIONS OF THE MAIN
ARTERIES OF THE
INFRARENAL AORTA

V. V. Shaprynskyi

Resume. *The aim of the study.* To analyze the immediate and short-term results of treatment of patients with occlusive-stenotic lesions of the main arteries of the lower extremities after using modern types of surgical approaches and technologies.

Materials and methods. The immediate and short-term results of treatment of 420 operated patients were analyzed. Since 2019, 198 patients (the main group) have been treated using the updated ESVS international guidelines. Both groups of patients (the main group and the comparison group) were comparable in terms of sex, age, location of the lesion, and type of surgical intervention.

98 (23.3 %) patients were operated on by the open method, 243 (57.9 %) by the endovascular method, 79 (18.8 %) by the hybrid method. We evaluated such indicators as: postoperative thrombosis, limb amputations, mortality, as well as repeated operations performed due to complications or unsatisfactory results of the primary operation.

Results and their discussion. The analysis of the immediate results of surgical interventions showed that the largest number of complications was found in the group of patients with multilevel occlusive-stenotic lesions of arteries, which correlates with the data of international studies. The direct effectiveness of endovascular interventions is higher than that of open revascularization and hybrid operations, and the trauma of miniinvasive endovascular techniques is significantly less compared to the methods of open reconstructive surgery.

As a result of the analysis of the short-term results of surgical interventions, it was found that the largest number of complications was found in the group of patients with multilevel occlusive-stenotic lesions of the arteries. The short-term effectiveness of endovascular interventions is higher than that of open revascularizations and hybrid operations, but has a clear tendency to decrease, unlike open operations, the results of which have a clear tendency to improve.

Conclusions. The selected tactics and selected surgical intervention technologies allow to increase the efficiency of treatment of patients in the immediate postoperative period and reduce the number of postoperative complications in the main group from 10.5 % to 4.9 %, repeated operations from 9.72 % to 3.06 %, amputations from 5.4 % to 1.84 % and mortality from 3.89 % to 1.84 %.

In the short-term postoperative period, the number of postoperative complications decreased from 11.59 % to 3.84 %, reoperations from 11.11 % to 3.04 %, amputations from 4.83 % to 2.3 %, and mortality from 3.38 % to 1.53 %.

Key words: *obliterating atherosclerosis of the arteries of the lower extremities, chronic critical ischemia of the lower extremities, revascularization, treatment complications.*

В. В. Мішура,
Ю. В. Мелеховець

Сумський державний
університет

© Мішура В. В.,
Мелеховець Ю. В.

ВПЛИВ ВИСОКОІНТЕНСИВНОЇ ЛАЗЕРНОЇ ТЕРАПІЇ НА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНУ ДИНАМІКУ ХВОРИХ НА ВАРИКОЗНУ ХВОРОБУ

Реферат. *Мета:* покращення післяопераційної динаміки у пацієнтів після ендовенозної лазерної коагуляції (ЕВЛК) за допомогою використання високоінтенсивної лазерної терапії (ВІЛТ).

Матеріали і методи. У дослідження було включено 54 пацієнти, які відмічали помірно болючий тяж на стегні по ходу коагульованої великої підшкірної вени після ЕВЛК. Пацієнти були розподілені на 2 групи: в першій групі (n=28) застосовували ВІЛТ, друга група (n=26) була контрольною. Ефективність проведеного лікування оцінювали за суб'єктивним оцінюванням свого стану пацієнтом, об'єктивним обстеженням локального статусу, візуальною аналоговою шкалою болю (VAS) та ультразвуковим моніторингом змін коагульованої вени.

Результати. Через 2 тижні у пацієнтів першої групи біль зменшився на 62,2%, у другій групі – на 28,6 % (p < 0,05). У порівнянні з результатами на момент звернення діаметр судини зменшився у першій групі на 29,9 %, у другій групі – на 19,4 %.

Висновки. Застосування ВІЛТ у пацієнтів першої групи у після операційному періоді ЕВЛК дозволяє зменшити вираженість болю на 33,6 %, а також пришвидшити лізис коагульованої великої підшкірної вени на стегні на 10,5 %, порівняно з другою групою. Результати цього дослідження можуть бути використані в клінічній практиці, щоб додати ВІЛТ як ще один неінвазивний варіант покращення післяопераційної динаміки у пацієнтів після ЕВЛК.

Ключові слова: високоінтенсивна лазерна терапія, ендовенозна лазерна коагуляція, варикозна хвороба.

Вступ

Значним прогресом у лікуванні варикозної хвороби нижніх кінцівок (ВХНК) стала ендовенозна лазерна коагуляція (ЕВЛК) [1]. Однак, після ЕВЛК вен великого діаметру хворих можуть турбувати великі болючі тяжі по ходу коагульованих вен, паравенозні інфільтрати, гіперпігментація, парестезії, гематоми [2]. Послідовно виникає проблема диференційного підходу до покращення перебігу післяопераційного періоду у пацієнтів після проведення ЕВЛК. Враховуючи доведені протизапальні, лімфотропні, аналгетичні, регенераторні ефекти фізіотерапевтичних світлових методів лікування, обґрунтованим є використання високоінтенсивної лазерної терапії (ВІЛТ) (High Intensity Laser Therapy - HILT) для покращення реабілітації у післяопераційному періоді ЕВЛК [3].

Мета дослідження

Покращення післяопераційної динаміки у пацієнтів після ЕВЛК за допомогою використання ВІЛТ.

Матеріали та методи досліджень

Дослідження схвалено комісією з питань дотримання біоетики під час проведення експериментальних досліджень Науково-дослідного медичного інституту Сумського державного університету (протокол № 3/12 від 14 грудня 2020р.). У всіх хворих та осіб порівняльної групи було отримано інформаційну згоду на участь у дослідженні у відповідності до Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження».

Дослідження проводилося на клінічній базі кафедри хірургії, травматології, ортопедії та фтизіатрії Сумського державного університету (ТОВ «Сумська клініка лазерної медицини») в 2021–2022 рр. У дослідження було включено 54 пацієнти, які відмічали помірно болючий тяж на стегні по ходу коагульованої великої підшкірної вени (ВПВ) після ЕВЛК.

Хворі були розподілені на 2 групи. Пацієнтам першої (основної) групи (n=28) проводили лазерне опромінення уражених ділянок (ВІЛТ).



Пацієнтам другої (контрольної) групи ($n=26$) не проводилась лазерна терапія.

Співвідношення хворих за гендерною ознакою та віком в основній та контрольній групах не відрізнялося ($p > 0,05$).

В експерименті використовувався лазерний діодний апарат «Ліка-хірург», виробництва ПМВП «Фотоніка плюс», м. Черкаси. Довжина хвилі лазерного випромінювання 810 нм, потужність 10 Вт, імпульсний режим, пілот — інфрачервоний лазер. Тривалість імпульсу і паузи 50 мс x 50 мс. Випромінювання до ділянки коагульованої вени доставлялося за допомогою кварцового світловоду, діаметром 400 мк, безконтактно, 1 см над поверхнею шкіри. Світловод встановлювався перпендикулярно поверхні шкіри. Загальна енергія 1500-2000 Дж. Кількість процедур на курс лікування — 10, один раз на день.

Були застосовані наступні методи оцінки ефективності проведеного лікування: суб'єктивне оцінювання свого стану пацієнтом, об'єктивне обстеження локального статусу; візуальна аналогова шкала болю (VAS); ультразвукове дослідження змін коагульованої вени апаратом SonoScape S6 з лінійним датчиком L741; статистичні методи. Контроль проводився на момент включення в дослідження та через 2 тижні від початку лікування.

Біль оцінювали за допомогою візуальної аналогової шкали (VAS) від 0 (найменше) до 10 (найбільше) на момент включення в дослідження та через 2 тижні.

При ультразвуковому дослідженні (УЗД) проводили вимірювання максимального діаметру тяжу ВПВ на 10 мм нижче сафено-фemorального зчленування.

Статистичну обробку результатів проводили за допомогою стандартного пакету статистичних програм «STATISTICA 10.0» та «MS Excel». Для отриманих показників розраховували середнє арифметичне (M) та стандартну помилку середнього (m). Для визначення ступеня значущості відмінностей між групами використовували простий критерій Ст'юдента (t). $P < 0,05$ вважали статистично значущим рівнем вірогідності.

Результати досліджень та їх обговорення

На моменті включення у дослідження (2 тижні після ЕВЛК) пацієнти відзначали скарги на біль, пропальповування ущільнень та відчуття болючого тяжу по ходу коагульованої підшкірної вени, обмеження рухливості в нижній кінцівці при ротації стегна назовні.

У першій групі при УЗД на момент включення в дослідження діаметр коагульованої ВПВ на 10 мм нижче сафено-фemorального зчлену-

вання на стегні складав $13,18 \pm 2,14$, середнє значення VAS — $4,5 \pm 0,9$ бали.

У другій групі при УЗД на момент включення в дослідження діаметр коагульованої ВПВ на 10 мм нижче сафено-фemorального зчленування складав $13,35 \pm 1,94$, середнє значення VAS — $4,2 \pm 1,1$ бали.

Через 2 тижні після початку дослідження проводили повторне опитування, огляд, оцінювання болювого синдрому та УЗД. У першій групі відмічали легкий біль, відсутність болючості при пальпації та зменшення пропальповуваних ущільнень по ходу коагульованої підшкірної вени. Середнє значення VAS — $(1,7 \pm 0,5)$ бали ($p < 0,05$ у динаміці лікування).

У другій групі 6 пацієнтів (23,1 %) відмічали помірний біль, незначне зменшення болючості при пальпації та зменшення пропальповуваних ущільнень по ходу коагульованої підшкірної вени. У 19 пацієнтів (73,1 %) відмічався легкий біль, відсутність болючості при пальпації та зменшення пропальповуваних ущільнень по ходу коагульованої підшкірної вени. У 1 пацієнта (3,8 %) інтенсивність болю не змінилась. Середнє значення VAS — $3,0 \pm 0,9$ бали ($p < 0,05$ у динаміці лікування).

Через 2 тижні у пацієнтів першої групи біль зменшився на 62,2 %, у другій групі — на 28,6 % ($p < 0,05$).

Діаметр коагульованої ВПВ на стегні при УЗД через 2 тижні склав у першій групі ($9,3 \pm 1,4$), у другій групі — ($10,8 \pm 1,5$). У порівнянні з результатами на момент звернення діаметр судини зменшився у першій групі на 29,9 %, у другій групі — на 19,4 %.

За останнє десятиліття ВІЛТ була розроблена для лікування широкого спектру захворювань опорно-рухового апарату [4]. Це пов'язано з її здатністю зменшувати біль, набряк і запалення, а також сприяти регенерації тканин [3]. Перевага цього немедикаментозного методу лікування полягає у його позитивному впливі на зменшення болю та безпеці порівняно з широко використовуваними анальгетиками, такими як пероральні нестероїдні протизапальні препарати. ВІЛТ з'явилася як вдосконалена форма лазерної терапії, яка здатна доставляти високу лазерну енергію за набагато коротший час і з більш глибоким проникненням у тканини порівняно з низьеоінтенсивною лазерною терапією, що призводить до більш ефективної біостимуляції та протизапального ефекту.

Вважається, що знеболюючий ефект ВІЛТ зумовлений її сприянням вивільненню ендогенних опіоїдів, таких як бета-ендорфіни та серотонін, у периферичних нервах, де розташовані ноцицептори. Коли рівень ендогенних опіоїдів зростає, вони зв'язуються з ноцирецепторами, таким чином займаючи місця зв'язування від

зовнішніх шкідливих подразників. [5]. ВІЛТ може генерувати вихідну енергію понад 500 мВт завдяки застосуванню техніки розсіювання лазерного випромінювання, що призводить до глибшого проникнення в тканини (до 15 см). Цей тип лазерної терапії здатний викликати поверхневу гіпертермію (фототермічні ефекти), щоб сприяти ефективним окислювальним реакціям і підвищенню виробництва АТФ [6].

ВІЛТ не тільки сприяє знеболюючій дії, але й зменшує запалення. Є докази того, що лазери можуть допомогти зменшити прозапальні цитокіни, а також медіатори запалення, такі як інтерлейкін-1, інтерлейкін-6, простагландин, С-реактивний білок і фактор некрозу пухлини-альфа [3]. Випромінювана фотоенергія поглинається фоторецепторами комплексу дихального ланцюга мітохондрій (цитохром-с-оксидаза, порфірин і флавопротеїни), що індукує виробництво високоенергетичних молекул для оптимального функціонування тканин і клітин. Під час цього процесу також утворюється низький рівень активних форм кисню, що стимулює різні продукти транскрипції генів, відповідальні за протизапальну здатність. Крім того, глибоке проникнення в тканини за допомогою розсіяного лазерного випромінювання дозволяє ВІЛТ продемонструвати фототеплові ефекти, які викликають локальне розслаблення тканин, а також позитивні зміни кровотоку (швидкий лізис набряку та видалення ексудату) [6].

Число рандомізованих клінічних досліджень, виконаних з дотриманням принципів доказової медицини, неухильно зростає та свідчить про високу ефективність методу, що значно перевищує ефект низькоінтенсивної лазерної терапії [3].

ЕВЛК на сьогодні є методом вибору в лікуванні ВХНК, згідно з консенсусними документами

ведучих флебологічних спільнот [1, 7]. ЕВЛК проводяться в амбулаторних умовах з тумесцентною місцевою анестезією. Технічні вдосконалення призвели до того, що потрібно менше розрізів і повторного травмування шкіри, виникнення меншого числа екхімозів. Введення належної кількості тумесцентної місцевої анестезії зменшило ризик пошкодження нерва та біль під час процедури [8]. До переваг даної методики відносять високу ефективність, простоту виконання, добрий косметичний результат, мінімальну операційну травму. Доведена ефективність даної методики і при лікуванні ВХНК з діаметром великої підшкірної вени ≥ 10 мм [9]. Однак, після ЕВЛК вен великого діаметру хворих можуть турбувати великі болючі тяжі по ходу коагульованих вен, паравенозні інфільтрати, що значно погіршує якість життя пацієнтів.

Пацієнти обираючи метод лікування, крім ефективності, безпечності та надійності, обов'язково звертають увагу на період реабілітації, а саме швидкість повернення до звичного способу життя та роботи. ВІЛТ може стати одним із неінвазивних варіантів покращення післяопераційної динаміки, у пацієнтів після ЕВЛК, що допоможе пришвидшити медико-соціальну реабілітацію.

Висновки

Застосування ВІЛТ у пацієнтів першої групи в після операційному періоді ЕВЛК дозволяє зменшити вираженість болю на 33,6 %, а також пришвидшити лізис коагульованої ВПВ на стегні на 10,5 %, порівняно з другою групою. Результати цього дослідження можуть бути використані в клінічній практиці, щоб додати ВІЛТ як ще один неінвазивний варіант покращення післяопераційної динаміки у пацієнтів після ЕВЛК.

REFERENCES

1. De Maeseneer MG, Kakkos SK, Aherne T, Baekgaard N, Black S, Blomgren L, et al. Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2022 Feb;63(2):184-267. doi: 10.1016/j.ejvs.2021.12.024. Epub 2022 Jan 11. Erratum in: *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2022 Aug-Sep;64(2-3):284-285. PMID: 35027279.
2. Belramman A, Bootun R, Lane TRA, Davies AH. Endovenous Management of Varicose Veins. *Angiology.* 2019 May;70(5):388-396. doi: 10.1177/0003319718780049. Epub 2018 Jun 6. PMID: 29874921.
3. Siriratna P, Ratanasutiranont C, Manissorn T, Santiniyom N, Chira-Adisai W. Short-Term Efficacy of High-Intensity Laser Therapy in Alleviating Pain in Patients with Knee Osteoarthritis: A Single-Blind Randomised Controlled Trial. *Pain Res Manag.* 2022 Oct 21; 2022: 1319165. doi: 10.1155/2022/1319165. PMID: 36313402; PMCID: PMC9616657.
4. Ezzati K, Laakso EL, Salari A, Hasannejad A, Fekrazad R, Aris A. The Beneficial Effects of High-Intensity Laser Therapy and Co-Interventions on Musculoskeletal Pain Management: A Systematic Review. *J Lasers Med Sci.* 2020 Winter;11(1):81-90. doi: 10.1517/jlms.2020.14. Epub 2020 Jan 18. PMID: 32099632; PMCID: PMC7008744.
5. Zupin L, Ottaviani G, Rupel K, Biasotto M, Zacchigna S, Crovella S, Celsi F. Analgesic effect of Photobiomodulation Therapy: An in vitro and in vivo study. *J Biophotonics.* 2019 Oct;12(10):e201900043. doi: 10.1002/jbio.201900043. Epub 2019 Jul 9. PMID: 31219220.
6. Ahmad MA, A Hamid MS, Yusof A. Effects of low-level and high-intensity laser therapy as adjunctive to rehabilitation exercise on pain, stiffness and function in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy.* 2022 Mar;114:85-95. doi: 10.1016/j.physio.2021.03.011. Epub 2021 Mar 26. PMID: 34654554.
7. Whing J, Nandhra S, Nesbitt C, Stansby G. Interventions for great saphenous vein incompetence. *Cochrane*



- Database Syst Rev. 2021 Aug 11;8(8):CD005624. doi: 10.1002/14651858.CD005624.pub4. PMID: 34378180; PMCID: PMC8407488.
8. Disselhoff BCVM, der Kinderen DJ. Twenty Years Experience with Endovenous Laser Ablation for Varicose Veins: A Critical Appraisal of the Original Procedure. Surg Technol Int. 2021 Jun 28;39:267-271. doi: 10.52198/21.STI.39.CV1453. PMID: 34181243.
9. Kubat E, Bnal CS, Geldi O, 3etin E, Keskin A. What is the optimal treatment technique for great saphenous vein diameter of ≥ 10 mm? Comparison of five different approaches. Acta Chir Belg. 2021 Apr;121(2):94-101. doi: 10.1080/00015458.2019.1684008. Epub 2019 Oct 25. PMID: 31635532.

INFLUENCE OF HIGH INTENSITY LASER THERAPY ON THE POSTOPERATIVE DYNAMICS OF PATIENTS WITH CHRONIC VENOUS DISEASE

V. V. Mishura,
Yu. V. Melekhovets

Summary. *Purpose:* improvement of postoperative dynamics in patients after endovenous laser ablation (EVLA) using high-intensity laser therapy (HILT).

Materials and methods. The study included 54 patients who noted a moderately painful stretch on the thigh along the course of the coagulated great saphenous vein after EVLA. Patients were divided into 2 groups: the first group (n=28) used HILT, the second group (n=26) was a control group. The effectiveness of the treatment was evaluated by the patient's subjective assessment of his condition, objective examination of the local status, visual analog scale of pain (VAS) and ultrasound monitoring of changes in the coagulated vein.

Research results. After 2 weeks, pain decreased by 62.2% in patients of the first group, by 28.6% in the second group ($p < 0.05$). Compared to the results at the time of application, the vein diameter decreased by 29.9% in the first group, and by 19.4% in the second group.

Conclusions. The use of HILT in patients of the first group in the post-operative period of EVLA allows to reduce the severity of pain by 33.6%, and also to speed up the lysis of coagulated great saphenous vein on the thigh by 10.5%, compared to the second group. The results of this study can be used in clinical practice to add HILT as another non-invasive option to improve postoperative dynamics in patients after EVLA.

Key words: *high-intensity laser therapy, endovenous laser ablation, chronic venous disease.*

Г. В. Трунов¹,
А. Ю. Гаврилов²,
С. Р. Петриченко¹

1 КНП «Обласний центр
онкології», м. Харків

2 Харківський національний
медичний університет

АНАЛІЗ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА РАК ЛЕГЕНЬ

Реферат. *Мета дослідження.* На підставі аналізу характеру та перебігу післяопераційних ускладнень при лікуванні хворих на рак легень поліпшити результати хірургічного лікування хворих даної категорії.

Матеріали та методи. Наведено результати аналізу післяопераційних ускладнень 363 хворих на рак легень, які знаходились на лікуванні в онкохірургічному відділенні органів грудної порожнини клініки Комунального Некомерційного Підприємства «Обласний центр онкології» м. Харків за період з 2017 по 2021 рік Чоловіків було 234 (64,6 %), жінок — 128 (35,4 %), вік пацієнтів коливався в межах 43–84 років, середній вік склав $(59,8 \pm 2,4)$ років. Всім хворим було виконано радикальні операції з приводу первинного раку легень. Найбільш часто виконувались лобектомії. В такому обсязі прооперовано 296 хворих, що склало 81,5 %. В обсязі пневмонектомії прооперовано 51 пацієнта, що склало 14,1 %. Анатомічну сегментектомію виконано у 16 хворих (4,4 %). Проаналізовано післяопераційні ускладнення та фактори, що їх спричиняли.

Результати дослідження та їх обговорення. Виділені основні ускладнення, характерні для післяопераційного періоду хворих на рак легень. Ускладнення в післяопераційному періоді зустрілись в 10,5 % хворих. Ускладнення, пов'язані з неспроможністю швів кукси бронху та анастомозів трахеобронхіального дерева зустрілись у 8 хворих (2,2 %). У двох хворих це призвело до розвитку емпієми плеври та смерті. У 4 хворих завдяки ранній діагностиці проведено реторакотомію, ушивання кукси бронху, резекцію або завершуючу пневмонектомію.

Серцево-судинні ускладнення (гострий інфаркт міокарду, гостра серцево-судинна недостатність, інсульт, тромбоемболія легеневої артерії) виявлені у 5 пацієнтів (1,4 %). 3 пацієнта померли від інсульту, гострого інфаркту міокарду та гострої серцево-судинної недостатності. Два пацієнта вижили, причому в одного з них діагностовано ТЕЛА, COVID-19 та двобічну пневмонію.

Післяопераційна летальність склала 2,5 % (померло 9 пацієнтів). 2 хворих (0,6 %) померли від неспроможності швів кукси бронху, що призвело до емпієми плеври. 2 хворих (0,6 %) померли від наслідків внутрішньо-плевральної кровотечі. Ще 2 (0,6 %) хворих померли від гострого інфаркту міокарду. По одному хворому (по 0,3 %) померло від інсульту, післяопераційної пневмонії та перикуксового абсцесу, який призвів до емпієми плеври.

Висновки. Хірургічний метод лікування хворих на рак легень залишається основним, незважаючи на кількість післяопераційних ускладнень, переважне число яких є нехірургічними. Аналіз характеру та перебігу післяопераційних ускладнень при лікуванні хворих на рак легень та удосконалення методу визначення функціональної операбельності дозволили зменшити частоту ускладнень і сформуванню концепцію щодо поліпшення результатів хірургічного лікування хворих даної категорії.

Ключові слова: рак легень, лікування раку, хірургічні ускладнення, післяопераційні ускладнення.



Вступ

Частіше за все причинами смерті хворих при хірургічному лікуванні раку легень (РЛ) є післяопераційні ускладнення (ПУ), які, за даними різних авторів, коливаються від 9,9 до 26,4 % випадків. ПУ є однією з найважливіших проблем клінічної онкохірургії. Саме вони визначають доцільність хірургічного й комбінованого лікування, часто призводять до смерті хворих і супроводжуються величезними економічними збитками. Більшість авторів зазначають, що частота ПУ залежить від виду хірургічного втручання і становить: при пульмонектомії — 20,7 %, при бронхопластичних операціях — 14,2 %, при частих резекціях — 9,9 % [1-8]. ПУ можна розділити на дві великі групи хірургічних і нехірургічних, з яких частота хірургічних становить 54,1 %, а нехірургічних — 45,9 %. До групи хірургічних ускладнень відносять емпієму плеври — у 6-8 % хворих, кровотечі — у 2,1 % хворих, неспроможність бронхіального шва (НБШ) — 3,6 % хворих. НБШ при лобектомії становить 1,2 %, а при пульмонектомії — 6,5 %. До групи нехірургічних ускладнень відносять пневмонію у 8,8-12 % хворих, серцево-судинні порушення — у 12,5 % хворих [2, 6].

Слід зазначити, що гнійно-деструктивні ураження у хворих на РЛ спостерігаються в передопераційному періоді і досягають 21,4 %. [1, 7]. Вплив гіпоксичного фактору на формування ускладнень відзначається практичними дослідженнями. Значна кількість досліджень в останні десятиліття була присвячена впливу газообмінних функцій на розвиток ПУ та їх ролі у формуванні кардіореспіраторної недостатності в післяопераційному періоді [3]. Найважчим ускладненням раннього післяопераційного періоду в хірургії РЛ є гостра дихальна недостатність (ГДН) і прогресуюче порушення газообміну [2, 4, 6]. Щоб спрогнозувати функціонування дихальної системи після резекції легень, необхідно оцінити функціональні втрати, що виникли в результаті операції, і компенсаторні можливості організму [5, 7, 8].

Спроби корегувати газообмінні порушення й знизити рівень гіпоксії в післяопераційному періоді робилися з 1950-х років. Дослідження ендотоксикозу й порушень гемокоагуляції в лікуванні онкологічних хворих даної локалізації вимагає патогенетично обґрунтованого методу корекції, як дисфункції газообміну, так і порушення обміну речовин.

Матеріали та методи досліджень

У роботі наведено результати аналізу ПУ 363 хворих на РЛ, які знаходились на лікуванні в онкохірургічному відділенні органів грудної порожнини клініки КНП «Обласний центр онкології» (м. Харків), що є клінічною базою

ХНМУ за період 2017-2021 рр. Чоловіків було 234 (64,6 %), жінок — 128 (35,4 %), вік пацієнтів коливався в межах 43-84 років, середній вік складав $(59,8 \pm 2,4)$ років. Хворих було обстежено в повному обсязі, як на амбулаторному етапі, так і в умовах стаціонару клініки. В подальшому всім хворим було виконано радикальні операції з приводу первинного РЛ. Найбільш часто виконувались лобектомії.

У такому обсязі прооперовано 296 хворих, що склало 81,5 %. В обсязі пневмонектомії прооперовано 51 пацієнт, що склало 14,1 %. Анатомічну сегментектомію виконано у 16 хворих (4,4 %). Даний обсяг операції виконувався у хворих з периферичним раком до 2 см в діаметрі та без наявних метастазів в регіонарні лімфатичні вузли. Ці хворі мали обмежені функціональні резерви й виконання лобектомії було пов'язано з високим ризиком. У 15 хворих було виконано бронхопластичні операції, а у 2 хворих — ангіопластичні.

Незалежно від обсягу операції всім хворим виконувалась системна медіастінальна лімфодисекція. При операціях праворуч видалялись 3а, 3р (опціонально), 4, 7, 8, 9, 10 групи лімфовузлів. При операціях ліворуч видалялись 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 групи лімфовузлів. Лімфовузли кореня долі та легені (11-14 групи) видалялись разом з препаратом. Проаналізовано ПУ та фактори, що їх спричиняли.

Щоб спрогнозувати порушення функціонування дихальної системи після резекції легень, ми оцінювали імовірні функціональні втрати. З цією метою ми використовували метод визначення функціонального стану часток, що видаляються, та часток, що залишаються після операції. Це передбачало окреме дослідження функції правої та лівої легені, а також окремих часток легень. Розрахунки виконували за формулою:

$$\text{ОФВ1 п/о} = [1 - (bn) / (42 - n) \times \text{ОФВ1 д/о}],$$
 де ОФВ1 п/о — обсяг форсованого видиху за першу секунду, після операції; ОФВ1 д/о — обсяг форсованого видиху за першу секунду, до операції; b — загальна кількість субсегментів у видаленій частці легені; n — кількість субсегментів з обструкцією.

Для оцінки альвеолярного газообміну виконували спірографію з визначенням поглинання кисню, що визначалося за методом карбометрії. Альвеолярну вентиляцію легень визначали за методом Бора за формулою:

$$\frac{VCO_2 \times 0,863}{PaCO_2} = VA,$$

де VCO_2 — обсяг CO_2 , що видихається, мл/хв; 0,863 — коефіцієнт STPD; $PaCO_2$ — парціальне напруження вуглекисню в артеріальній крові; VA — альвеолярна вентиляція легень за хвилину.

**Результати дослідження та їх обговорення**

Хворих було обстежено в повному обсязі, як на амбулаторному етапі, так і в умовах стаціонару клініки.

Перелік обстежень, які виконувалися амбулаторно:

1) Огляд лікаря:

- оцінка загального стану хворого (performance status) за шкалою ECOG (табл. 1);
- збір анамнезу;
- визначення стажу курця;
- аускультация;
- пальпація периферичних л/в;
- виявлення супутніх захворювань.

2) СКТ органів грудної клітини, органів черевної порожнини, органів малого тазу (виконувалося з внутрішньовенним контрастуванням);

3) МРТ або СКТ головного мозку виконувалося, якщо хворий:

- пред'являв скарги на головний біль;
- мав позитивний N2 статус;
- морфологічно верифікований дрібноклітинний рак легені;
- Т4 (окремий пухлинний вузол (-и) у іпсилатеральну долю);
- 4 стадія раку легені.

4) Лабораторні:

- клінічний аналіз крові;
- біохімічний аналіз крові;
- коагулограма;
- група крові, Rh;
- загальний аналіз сечі;
- маркери вірусних гепатитів В та С, експрес тест на ВІЛ–інфекцію (при позитивному результаті — консультація інфекціоніста);
- PSA (для чоловіків після 40 років);

5) ЕКГ, спірометрія (ФЗД) з оцінюванням імовірних функціональних втрат, оцінка альвеолярного газообміну.

6) Консультація терапевта за призначенням якого виконувалося ЕХО-КГ.

7) Ендоскопічні методи діагностики:

- бронхоскопія + біопсія;
- гастродуоденоскопія;
- колоноскопія (після 40 років незалежно від статі в рамках скринінгу раку прямої та ободової кишки).

8) Гістологічне та цитологічне дослідження матеріалу, отриманого під час бронхоскопії.

Перелік обстежень, які виконувалися в стаціонарі:

1) Трансторакальна пункція, або трепан-біопсія периферичної пухлини легені під СКТ навігацією виконувалися, якщо не було отримано верифікації під час бронхоскопії;

2) Пункція плевральної порожнини або дренажування виконувалися при наявності плевриту та доповнювалися цитологічним дослідженням отриманої рідини;

3) Остеосцинтиграфія виконувалась, якщо хворий мав:

- морфологічно верифікований дрібноклітинний рак легені;
- при підозрі на наявність метастатичного ураження кісток;

4) Визначення вільного кальцію виконувалося, якщо хворий мав метастатичне ураження кісток;

5) Огляд уролога виконувався для чоловіків після 40 років в рамках скринінгу раку передміхурової залози;

6) Огляд гінеколога, УЗД малого тазу та огляд маммолога виконувався для жінок;

7) Огляд анестезіолога виконувався на етапі планування операції.

8) Діагностична торакаскопія виконувалась для верифікації та з'ясування поширеності процесу.

9) Медіастіноскопія виконувалась для:

- N-стадіювання;
- верифікації процесу;

10) Діагностична торакотомія виконувалися для верифікації та з'ясування поширеності процесу, якщо інші методи були неінформативні або неможливі;

11) Визначення молекулярно-біологічних маркерів виконувалося за умови, якщо хворому планувалося паліативне лікування:

- EGFR; ALK; PDL1.

Таблиця 1

Шкала загального стану хворого (performance status) за ECOG, бали

0	Повністю активний, може вести спосіб життя як до захворювання без обмежень
1	Обмежений у фізичній активності, яка потребує зусиль, однак на амбулаторному режимі здатен виконувати легку або сидячу роботу
2	Здатен обслуговувати себе, але не може працювати, сидить або лежить <50 % часу поза сном, знаходиться на амбулаторному режимі
3	Здатен на обмежене самообслуговування, сидить або лежить >50 % часу поза сном
4	Повна нездатність на фізичну активність та самообслуговування, постійно сидить та лежить
5	Смерть

Порівняння нехірургічних ускладнень з клінічним станом хворих до операції, станом функції зовнішнього дихання (ФЗД) і серцевої діяльності виявив наявність характерних факторів, з урахуванням значень яких існує можливість об'єктивно спрогнозувати розвиток ПУ. В результаті проведених досліджень було встановлено, що в прогнозі гострої дихальної недостатності (ГДН) та серцево-легеневої недостатності (СЛН) першочергове значення мають



показники життєвої ємності легень (ЖЄЛ) та ОФВ₁.

З метою встановлення оптимальних функціональних маркерів нами було вивчено динаміку змін зовнішнього дихання й газів крові у пацієнтів в залежності від виду й обсягу оперативних утручань. При виконанні резекції легень найбільш чутливим показником був ОФВ₁, динаміка якого прямо пропорційна обсягу резектованої легеневої паренхіми. Градієнт падіння ОФВ₁ через 10 днів після резекції легень коливався від $(5,0 \pm 1,2)$ ($P \pm m$ %) при загальному обсязі резекції в 3 сегменти до $(20,2 \pm 1,6)$ з резекцією 6 і більше сегментів.

Такої глибини падіння при дослідженні показників ЖЄЛ не спостерігалось. Зниження ОФВ₁ відображало обструктивні порушення й, в певній мірі, малу залежність від м'язового зусилля, яке докладали пацієнти при обстеженні. При післяопераційних показниках ОФВ₁ в межах 0,9-1,0 літра гіперкапнія не розвивалась. При зниженні ОФВ₁ менш ніж на 0,8 літра РаСО₂ перевищив 45 мм рт. ($r = -0,58$, $p < 0,05$), що клінічно відповідало ДН. Так, з ОФВ₁ менше 1 л і РаСО₂ більше 45 мм рт. резекції легень поєднуються з високою частотою ГДН. Нами спостерігалась залежність між розвитком в післяопераційний період ГДН і СЛН та зниженням показника вентиляції. При значенні вентиляційного індексу в межах 6400–4225 (80–60 % GELC60-80 % CVL) ознак ГДН не було зафіксовано.

Нами було виділені основні ускладнення, характерні для післяопераційного періоду хворих на РЛ. Ускладнення в післяопераційному періоді зустрілись в 10,5 % хворих. Ускладнення, пов'язані з неспроможністю швів кукси бронху та анастомозів трахео-бронхіального дерева, зустрілись у 8 хворих (2,2 %). У 2 хворих це призвело до розвитку емпієми плеври та смерті. У 4 хворих завдяки ранній діагностиці проведено реторакотомію, ушивання кукси бронху, ререзекцію або завершуючу пневмонектомію. Така тактика призвела до одужання хворих та виписки зі стаціонару.

У 10 хворих (2,8 %) виявлено внутрішньо-плевральну кровотечу. Причиною такого ускладнення стали судини грудної стінки у 3-х випадках (0,9 %), розрив стінки кукси нижньої легеневої вени — 1 випадок (0,3 %), перикуксовий абсцес з арозією судини — 1 випадок (0,3 %). Всім хворим була виконана ургентна реторакотомія на 2-4 добу після операції, ушивання судин. В 5 випадках внутрішньо-плевральної кровотечі (1,4 %) при реторакотомії не було виявлено явного джерела, відмічена паренхиматозна кровотеча із вісцеральної та костальної плеври.

Післяопераційний пневмоторакс (негерметичність легеневої паренхіми) зустрівся у 10 хворих (2,8 %). У 6 пацієнтів було виявлено розрив легеневої паренхіми внаслідок розтягу частки легені, що залишилась. У 4 пацієнтів (1,1 %) було виявлено розрив буллі легені, що залишилась. Всім хворим на 3-6 добу було виконано реторакотомію, ушивання паренхіми або резекцію буллі. У всіх випадках відбулося одужання.

Післяопераційний хілоторакс було діагностовано у 2 хворих. В 1 випадку після пневмонектомії на другу добу відмічений витік лімфи по дренажу. В той же день виконано реторакотомію, ушивання грудного лімфатичного протоку. В другому випадку на 6 добу після лобектомії виявлено гідроторакс. При плевральній пункції отримано лімфу. Спроба консервативного лікування на протязі 10 діб була неефективною, на 16 добу виконано реторакотомію, ушивання грудного лімфатичного протоку. Хворі одужали.

Перикуксовий абсцес виявлено у 2 хворих (0,6 %). У одного хворого після лобектомії це призвело до розвитку внутрішньо-плевральної кровотечі. В ургентному порядку було виконано реторакотомію, завершуючу пневмонектомію. Незважаючи на проведення масованої антибіотикотерапії хворий помер на 16 добу від емпієми плеври. У другого хворого на 6 добу була виконана реторакотомія, санація осередку. Хворого було виписано через 2 тижні.

Серцево-судинні ускладнення (гострий інфаркт міокарду, гостра серцево-судинна недостатність, інсульт, тромбоемболія легеневої артерії) виявлені у 5 пацієнтів (1,4 %). 3 пацієнта померли від інсульту, гострого інфаркту міокарду та гострої серцево-судинної недостатності. 2 пацієнта вижили, причому в одного з них діагностовано ТЕЛА, COVID-19 та двобічну пневмонію. Завдяки зусиллям реаніматологів та багаторазовим санаційним бронхоскопіям хворий одужав.

У одного хворого (0,3 %) в ранньому післяопераційному періоді діагностовано пневмонію після лобектомії. В передопераційному періоді хворий отримував поліхіміотерапію, функція зовнішнього дихання була на межі компенсації, можливості імунітету були знижені. Хворий помер від дихальної недостатності на 14 добу після операції.

Післяопераційна летальність склала 2,5 % (померло 9 пацієнтів). 2 хворих (0,6 %) померли від неспроможності швів кукси бронху, що призвело до емпієми плеври, 2 хворих (0,6 %) — від наслідків внутрішньо-плевральної кровотечі. Ще 2 (0,6 %) хворих померли від гострого інфаркту міокарду. По одному хворому (по 0,3 %) померло від інсульту, післяопераційної



пневмонії та перикуксового абсцесу, який призвів до емпієми плеври.

Висновки

Хірургічний метод лікування хворих на РЛ залишається основним, незважаючи на кількість післяопераційних ускладнень, переважне число яких є нехірургічними.

Аналіз характеру та перебігу післяопераційних ускладнень при лікуванні хворих на РЛ та удосконалення методу визначення функціональної операбельності дозволили зменшити частоту ускладнень і сформулювати концепцію щодо поліпшення результатів хірургічного лікування хворих даної категорії.

REFERENCES

1. Crestani B, Valeyre D, Roden S et al. Bronchiolitis obliterans organising pneumonia syndrome primed by radiation therapy to the breast. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998; 158: 1929-35.
2. Shepherd F A, Rodrigues Pereira J, Ciuleanu T et al.. Erlotinib in previously treated non—small-cell lung cancer. *N Engl J Med*. 2005; 353: 123-32.
3. Soares M, Darmon M, Salluh J IF, et al. Prognosis of lung cancer patients with life — threatening complications. *Chest*. 2007; 131: 840-46.
4. Pforr A, Pages PB, Baste JM, Thomas P, Falcoz PE, Lepimpec Barthes F, et al. A predictive score for bronchopleural fistula established using the French database Epithor. *Ann Thorac Surg*. 2016; 101: 287-293.
5. Suzuki K, Saji H, Aokage K, Watanabe SI, Okada M, Mizusawa J, et al. Comparison of pulmonary segmentectomy and lobectomy: Safety results of a randomized trial. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2019 Sep;158(3):895-907.
6. Allen MS, Darling GE, Pechet TT, et al. ACOSOG Z0030 Study Group. Morbidity and mortality of major pulmonary resections in patients with early-stage lung cancer: initial results of the randomized, prospective ACOSOG Z0030 trial. *Ann Thorac Surg*. 2006.
7. Sung H., Ferlay J., Siegel R., Laversanne M., et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin* 2021; 71:209-49.
8. Alan D L Sihoe. Video-assisted thoracoscopic surgery as the gold standard for lung cancer surgery. *Respirology*. 2020 Nov;25 Suppl 2:49-60.



ANALYSIS OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH LUNG CANCER

G. V. Trunov, A. Yu. Havrylov,
S. R. Petrychenko

Summary. *The aim* of the study. Based on the analysis of the nature and course of postoperative complications in the treatment of patients with lung cancer, to improve the results of surgical treatment of this category of patients.

Materials and methods. The results of the analysis of postoperative complications of 363 patients with lung cancer who were treated in the oncological department of the thoracic cavity of the clinic of the Communal Non-Commercial Enterprise «Regional Center of Oncology» in Kharkiv for the period from 2017 to 2021 are presented. There were 234 men (64.6 %) , women - 128 (35.4 %), the age of patients ranged from 43 to 84 years, the average age was (59.8 ± 2.4) years). All patients underwent radical surgery for primary lung cancer. Lobectomies were performed most often. In this volume, 296 patients were operated on, which was 81.5 %. Pneumonectomy was performed on 51 patients, which was 14.1 %. Anatomical segmentectomy was performed in 16 patients (4.4 %). Postoperative complications and factors causing them were analyzed.

Research results and their discussion. The main complications typical for the postoperative period of lung cancer patients are highlighted. Complications in the postoperative period occurred in 10.5 % of patients. Complications related to failure of bronchus stump sutures and tracheobronchial tree anastomoses occurred in 8 patients (2.2 %). In two patients, this led to the development of pleural empyema and death. Thanks to early diagnosis, 4 patients underwent rethoracotomy, bronchus stump suturing, resection or final pneumonectomy.

Cardiovascular complications (acute myocardial infarction, acute cardiovascular failure, stroke, pulmonary embolism) were found in 5 patients (1.4 %). 3 patients died of stroke, acute myocardial infarction and acute cardiovascular failure. Two patients survived, and one of them was diagnosed with Pulmonary embolism (PE), COVID-19 and bilateral pneumonia.

Postoperative mortality was 2.5 % (9 patients died). Two patients (0.6 %) died from failure of the bronchus stump sutures, which led to empyema of the pleura. Two patients (0.6 %) died from the consequences of intrapleural bleeding. Another 2 (0.6 %) patients died of acute myocardial infarction. One patient each (0.3 %) died of stroke, postoperative pneumonia, and pericardial abscess, which led to empyema of the pleura.

Conclusions. The surgical method of treating patients with lung cancer remains the main one despite the number of postoperative complications, the majority of which are «non-surgical». Analysis of the nature and course of postoperative complications in the treatment of patients with lung cancer, and the improvement of the method of determining functional operability, made it possible to reduce the frequency of complications and form a concept for improving the results of surgical treatment of this category of patients

Key words: *lung cancer, cancer treatment, surgical complications, postoperative complications.*

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

Харківський національний
університет
імені В. Н. Каразіна

РИЗИКИ РОЗВИТКУ НЕСПРОМОЖНОСТІ ШВІВ АНАСТОМОЗІВ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СПОСОБУ РОЗСІЧЕННЯ ТКАНИН ОРГАНІВ ШЛУНКОВО- КИШКОВОГО ТРАКТУ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ЇХ ФОРМУВАННЯ

Реферат. *Мета дослідження:* експериментальне та клінічне вивчення особливостей перебігу репаративних процесів у зоні гастро- та колотомних ран після проведення різних видів дисекції й обґрунтування техніки формування анастомозів ШКТ.

Матеріали та методи дослідження. В роботі представлено результати експериментального і клінічного вивчення процесів, що відбуваються у зоні гастро-, ентеро- та колотомних ран, виконаних електрохірургічним або ультразвуковим скальпелями, безпосередньо після впливу на тканини та протягом тридцяти діб.

Результати дослідження. Отримано дані, які свідчать про значну різницю у деструктивних та репаративних процесах після проведення різних видів дисекції. Застосування ультразвукової дисекції дозволило максимально зменшити ішемію тканин та внутрішній валик анастомозів, у зв'язку з чим репаративні процеси протікали сприятливо та не порушувалася прохідність через анастомоз. Отримані результати дозволили науково обґрунтувати необхідну відстань вколю голки від краю дисекції, залежно від виду розсічення стінки органів ШКТ.

Висновки. Ультразвукова дисекція органів ШКТ характеризується відносно щадним впливом на біологічні тканини, який супроводжується утворенням значно менших за поширеністю зон некрозу та некробіозу, ніж при електрохірургічному впливі. Крім цього досягається біологічне зварювання країв рани, надійний гемостаз; відсутні обуглювання тканин, їх налипання на поверхню маніпулятора, дим, іскріння та інші ефекти.

Встановлено, що після виконання електрохірургічної дисекції розвивається феномен пролонгованого некрозу, тобто зона некрозу поширюється протягом трьох діб в тому числі і за рахунок зони некробіозу. Даний факт необхідно враховувати при накладанні швів.

Дотримання технічних правил формування анастомозів ШКТ, що ґрунтуються на експериментальних даних, дозволило усунути ризики розвитку післяопераційних ускладнень, перш за все їх неспроможності.

Ключові слова: шлунково-кишковий тракт, електрохірургічний скальпель, ультразвуковий скальпель, кишковий анастомоз.

Вступ

Одним із найбільш драматичних і тяжких ускладнень раннього післяопераційного періоду при операціях на шлунково-кишковому тракті (ШКТ) є неспроможність швів анастомозів. За даними літератури, з цією проблемою хірурги стикаються у 1,5–3,0 % випадків при операціях на шлунку та дванадцятипалій кишці, у 2,8–8,7 % — при операціях на тонкій кишці та у 4,0–32,0 % випадків — при операціях на ободовій та прямій кишці в залежності від рівня резекції та умов накладання анастомозу [1–4]. Однак у роботах не приділяється належна увага до залежності місцевих змін, які відбуваю-

ються внаслідок розсічення кишкової стінки, й профілактики інших важких ускладнень, насамперед такого як анастомозит, який обумовлений порушенням репаративних процесів і у ряді випадків може призвести до неспроможності швів анастомозу [4–8].

Аналізуючи роботи, присвячені застосуванню різних видів інтраопераційних дисекторів, ми переконалися у вкрай недостатніх даних про застосування ультразвукового методу розкриття просвіту органів ШКТ, а також недостатньому вивченні питання морфологічних змін та особливостей репаративних процесів, що зумовлює актуальність даного напряму до-



сліджень, результати якого могли б дозволити удосконалити методику формування анастомозів та знизити ризик розвитку післяопераційних ускладнень [4, 6, 8].

Мета дослідження

Експериментальне та клінічне вивчення особливостей перебігу репаративних процесів у зоні гастро- та колотомних ран після проведення різних видів дисекції й обґрунтування техніки формування анастомозів ШКТ.

Матеріали та методи досліджень

Роботу виконано в рамках науково-дослідної роботи кафедри хірургічних хвороб Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна «Вивчення дії фізичних методів та морфо-функціонального стану судин, тканин шлунка, тонкого та товстого кишечника при їх дисекції та коагуляції у хірургії шлунково-кишкового тракту», номер держреєстрації 0106U001585.

Експериментальна частина роботи виконана на кролях породи Шиншила, масою 3–3,5 кг, при цьому були вивчені деструктивні та репаративні процеси, що відбуваються в стінках шлунка, тонкої та товстої кишки після розтину їх монополярним електричним (МЕС) та ультразвуковим скальпелями (УЗС). Тварин було поділено на дві групи. У I групу ($n=14$) включені тварини, яким гастро-, ентеро- та колотомія виконувалася МЕС, у II групу ($n=14$) тварини, у яких як інтраопераційний дисектор використовувався УЗС з робочою насадкою подібною до ножиць (УЗН). В умовах кетамінового наркозу в I групі за допомогою МЕС, а у II групі за допомогою УЗС розсікалися стінки шлунка, тонкої та товстої кишки. У всіх тварин рани ушиті дворядними вузловими швами. Терміни спостереження за тваринами склали: через годину після операції, 3, 7, 14 та 30 доба після операційного періоду.

Догляд, спостереження та методи експериментальної роботи з тваринами відповідали додержанню Міжнародних принципів Європейської конвенції про захист хребетних тварин (Страсбург, 1985).

Електрохірургічний блок працював у монополярному режимі. Частота струму складала (440 ± 10) кГц, максимальна вихідна потужність на номінальному навантаженні 500 Ом у режимі розсічення — (220 ± 40) Вт, у режимі монополярної коагуляції — (100 ± 28) Вт. Під час операцій УЗС працював у двох режимах: «коагуляції» та «розсічення». Частота коливаний робочої частини 55,5 кГц, амплітуда руху леза від 50 до 100 мкм. Ефективність роботи апарата залежала від амплітуди руху леза, його геометрії, ступеня щільності та обсягу тканини,

а також ступеня тиску на тканину. З метою об'єктивізації отриманих результатів в експериментальній і клінічній роботі нами використовувалися однакові параметри роботи апаратури й типи робочих насадок.

У «гострому» періоді досліджуваний матеріал отримували в ході операції як від експериментальних тварин, так і від хворих. У матеріалі, отриманому під час операцій на порожнистих органах ШКТ (шлунку, тонкому і товстому кишечнику) в «гострому» періоді, в зоні дисекції та прилеглих до неї тканинах досліджували виразність некротичних, некробіотичних, гемодинамічних змін, а також визначали надійність гемостазу. На 3, 7, 14, 30 добу матеріал отримували лише від експериментальних тварин.

За допомогою гістостереометричного методу у всіх спостереженнях вимірювали ширину зони латерального некрозу в зоні дисекції, а також ширину зон некробіозу, демаркаційного запалення та грануляційної тканини (ГТ). Під час виконання операцій в умовах експерименту та клініці нами було вивчено технічні особливості формування анастомозів, а після дослідження в експерименті характеру морфологічних змін у тканинах ШКТ було внесено зміни до техніки формування анастомозів.

Клінічна частина роботи ґрунтується на аналізі лікування хворих з хірургічною патологією органів ШКТ, у яких під час операції застосовувалися МЕС або УЗС. Усі пацієнтів було поділено на дві групи, залежно від виду дисекторів. У I групу було включено 251 осіб, які перенесли операції із застосуванням МЕС. З них 87 хворим виконані резекції шлунка, 42 — гастректомії, 51 — правосторонні та 17 — лівосторонні геміколектомії, 54 — резекції сигмоподібної й прямої кишки. Середній вік становив $(54 \pm 6,4)$ років. У II групу було включено 210 пацієнтів, які перенесли операції із застосуванням УЗС. З них 69 хворим виконані резекції шлунка, 43 — гастректомії, 32 — правосторонні та 15 — лівосторонні геміколектомії, 51 — резекції сигмоподібної і прямої кишки. Середній вік становив $(53 \pm 5,7)$ років.

Результати дослідження та їх обговорення

Проведення експериментальних досліджень встановило, що розтин стінок шлунка, тонкої або товстої кишки МЕС відбувається досить швидко — в середньому за $(3,4 \pm 0,6)$ с.

Виконання дисекції стінки органів ШКТ дуже рідко супроводжувалося досягненням повного гемостазу. Коагуляція можлива лише за впливу на дрібні судини, діаметр яких не перевищував 0,2–0,3 мм. Ця обставина вимагала від хірургів додатково коагулювати судини й тим самим посилювати термічну травму на місці впливу, або лігувати їх, що залишало шовний

матеріал у рані та обумовлювало порушення репаративних процесів. Так само в ряді спостережень мав місце ефект «біологічного зварювання» шарів, стінки шлунку або кишківника, який розсікається, що проявляється у фіксації останніх на одному рівні по краю ранового дефекту. Однак коагуляційна плівка, що склеює між собою серозну, м'язову, підслизову та слизову оболонки була надзвичайно нестабільною й легко руйнувалася при найменших маніпуляціях, що супроводжували формування анастомозу. Цей ефект спостерігався дуже рідко, в більшості випадків краї гастро- та ентеротомної рани розшаровувалися та виверталися, що призводило до технічних незручностей під час накладання шву. Слід відзначити, що використання МЕС супроводжується такими негативними ефектами, як обвуглювання тканин, їх налипання на поверхню маніпулятора, дим, іскріння та інші ефекти.

У серії хронічних дослідів було встановлено, що після використання МЕС в області операції розвивається виразний спайковий процес, який представлений площинними та щільними шнуроподібними спайками між шлунком, тонкою або товстою кишкою та парієтальною очеревиною, а в частині випадків мали місце щільні зрощення шлунку з печінкою, які роз'єднувалися з технічними труднощами. У кількох випадках на 3 добу експерименту в черевній порожнині визначався, у невеликій кількості, серозний або серозно-геморагічний випіт. Макроскопічно порушень в зоні накладених швів, їх неспроможності не було виявлено, що підтверджувалось проведенням гідропроби.

Нами було розроблено методику застосування УЗС з робочою насадкою у вигляді ножиць для розтину просвіту органів ШКТ. Після накладання швів-трималок перпендикулярно лінії майбутнього розрізу гострим краєм робочої насадки у вигляді ножиць УЗС у режимі І рівня потужності під кутом 90° до площини шлунку або кишки проколювали їхню стінку. Далі стінка кишки чи шлунку стискала між браншами ультразвукових ножиць і перетиналася, за потреби чергували режими коагуляції та дисекції.

Розсічення стінки шлунку УЗС відбувалося досить швидко, розріз довжиною 3 см виконувався, в середньому, за $(3,8 \pm 0,4)$ с. Тоді як для розсічення на таку саму довжину тонкої чи товстої кишки потрібно часу менше, загалом $(3,4 \pm 0,6)$ с. Така різниця, на нашу думку, пояснюється різною товщиною тканин, що перетинаються. При цьому у всіх спостереженнях відмічений повний гемостаз лінії розрізу.

Макроскопічно краї рани мали білуватий відтінок, що, ймовірно, було обумовлено змі-

ною третинної структури білка й перетворенням його на коагулят, який і забезпечував хороший гемостаз. При роботі з УЗС були відсутні обвуглювання тканин, їх налипання на лезо, дим, іскріння та інші ефекти, що виникають при контакті маніпулятора МЕС з біологічними тканинами. Після дисекції шлунку, тонкої та товстої кишки в краях рани, у всіх випадках, відзначався ефект біологічного зварювання, який виражався у надійній фіксації різних шарів стінки органів ШКТ на одному рівні, що значно спрощувало накладання швів.

Незалежно від типу дисектора (УЗС або МЕС), за допомогою якого проводилася гастро-, ентеро- та колотомія, спостерігалось формування декількох зон деструкції, а саме: некрозу, некробіозу й судинних порушень. У порівняльному аспекті відмінності стосувалися лише поширеності даних зон і термінів їх інволюції.

Патоморфологічне дослідження, проведене в гострому періоді, виявило зони некрозу та некробіозу, що поширювалися на всі шари стінки органів ШКТ. Після електродисекції зони некрозу й некробіозу за даними гістостереометрії дорівнювали, відповідно, у шлунку — $(284,832 \pm 13,711)$ мкм і $(114,918 \pm 11,631)$ мкм, в тонкій кишці — $(380,876 \pm 15,285)$ мкм і $(121,212 \pm 12,276)$ мкм, в товстій кишці — $(379,106 \pm 14,469)$ мкм і $(160,549 \pm 6,145)$ мкм.

Аналогічні дослідження, проведені в цей же період після виконання розсічення стінки за допомогою УЗС, виявили наступну поширеність зон некрозу й некробіозу: у шлунку вони дорівнювали $(167,486 \pm 13,853)$ мкм і $(83,56 \pm 9,23)$ мкм, у тонкій кишці — $(168,925 \pm 11,573)$ мкм і $(75,074 \pm 4,93)$ мкм, у товстій кишці — $(167,47 \pm 3,536)$ мкм та $(68,54 \pm 5,388)$ мкм відповідно. Перераховані показники ширини зон некрозу й некробіозу були достовірно меншими, ніж після проведення електродисекції ($P < 0,005$).

Необхідно відзначити, що при використанні МЕС некробіотичні зміни реєструвалися постійно, тоді як після ультразвукової дисекції дана зона визначалася не завжди. Установлення даної особливості виявилось важливою обставиною, оскільки некробіотичні зміни є незворотними дистрофічними процесами, внаслідок чого зона некрозу може збільшуватися, що ми виразно спостерігали на 3 добу хронічного експерименту розтину тканин МЕС.

У зоні змін, що розцінювалися нами як прояви некробіозу, частина клітин знаходилася в стані остаточної загибелі, а в частині клітин мали місце зміни, які виявлялися посиленням еозинофілії цитоплазми клітин, розвитком вакуолізації цитоплазми аж до балонізації клітин. Посилення еозинофілії цитоплазми клі-



тин було пов'язане з втратою нею нормальної базофільії, яка забезпечується цитоплазмовою РНК і підвищенням оксифільності денатурованих клітинних білків. Покривний епітелій в зоні некробіозу характеризувався виразними змінами.

У власній пластинці слизової оболонки й підслизової основи цієї зони було виявлено набряк, набухання колагенових волокон і часткову втрату ними пучковості. У м'язовій оболонці визначалися осередкова базофільія ГМК, набряк і незначна інфільтрація міжм'язової сполучної тканини. Аналіз змін, які відбуваються в зонах прилеглих до дисекції, встановив, що в тканинах після застосування УЗС виявлялися помірно виразні циркуляторні розлади у вигляді повнокрів'я артерій і венул, еритроцитарних стазів, мікротромбів, дрібних периваскулярних крововиливів.

При цьому після використання МЕС у прилеглих тканинах виявлялися більш виразні порушення мікроциркуляції, ніж після ультразвукової дисекції, які виражалися у вигляді розширення й повнокрів'я судин, капіляростазів з аглютинацією еритроцитів і мікротромбозами, а також у вигляді множинних геморагій, місцями з розвитком геморагічної інфільтрації тканин. Наведені результати красномовно свідчать про значно меншу травматичність ультразвукового впливу.

Аналізуючи дані, отримані в ході хронічного експерименту, було встановлено, що зони, які вивчаються, до 3 доби в I групі тварин збільшуються більш ніж у 2 рази: у шлунку зона некрозу досягає $(657,067 \pm 46,680)$ мкм, зона некробіозу — $(214,930 \pm 18,316)$ мкм; у тонкій кишці зона некрозу дорівнювала $(785,313 \pm 57,764)$ мкм, некробіозу — $(354,075 \pm 27,614)$ мкм; у товстій кишці зона некрозу складала $(804,988 \pm 46,559)$ мкм, некробіозу — $(274,539 \pm 12,666)$ мкм.

У той же час після застосування УЗС подібних змін не встановлено, було виявлено стабілізацію процесів некрозу та некробіозу. У шлунку протяжність зони некрозу становила $(165,744 \pm 9,037)$ мкм, зони некробіозу — $(90,05 \pm 3,816)$ мкм, у тонкій кишці ці зони відповідно дорівнювали $(179,799 \pm 4,253)$ мкм і $(90,970 \pm 2,733)$ мкм, в товстій кишці — $(196,27 \pm 42,362)$ мкм і $(99,012 \pm 3,768)$ мкм.

Дані показники достовірно менші за відповідні показники I групи спостережень ($< 0,005$). Крім виявленого феномену пролонгованого некрозу й за рахунок цього розширення зон некрозу й некробіозу після виконання електродисекції органів ШКТ встановлено, що вже

з 3 доби експерименту, після ультразвукового розсічення спостерігалось активне формування грануляційної тканини, а починаючи з 7 доби зона некробіозу взагалі не визначалася. Зменшення зон некрозу та некробіозу після виконання електродисекції простежується на 7 та 14 добу, а стабілізація на вихідних величинах спостерігалася лише до 30 доби експерименту.

Крім незначного пошкодження тканин застосування ультразвукової дисекції дозволило максимально зменшити ішемію тканин та внутрішній валик анастомозів, у зв'язку з чим репаративні процеси протікали сприятливо та не порушувалася прохідність через анастомоз.

Отримані результати дозволили науково обґрунтувати необхідну відстань вкола голки від краю дисекції, залежно від виду розсічення стінки органів ШКТ. Так, при виконанні дисекції МЕС ця відстань має бути не менше 6–8 мм, а при застосуванні УЗС — близько 2–3 мм. Дотримання цього правила у клінічній практиці дало можливість максимально знизити ризик розвитку ускладнень, пов'язаних з анастомозами ШКТ. Ми не спостерігали ускладнень з боку анастомозів після виконання ультразвукової дисекції з подальшим застосуванням даної методики у пацієнтів, які перенесли операції на органах ШКТ. Водночас у групі після застосування МЕС у 3,1 % випадків було зареєстровано неспроможність швів анастомозу, а в 6,7 % випадків — анастомозити.

Висновки

1. Ультразвукова дисекція органів ШКТ характеризується відносно щадним впливом на біологічні тканини, який супроводжується утворенням значно менших за поширеністю зон некрозу та некробіозу, ніж при електрохірургічному впливі. Крім цього, досягається біологічне зварювання країв рани, надійний гемостаз, відсутні обвуглювання тканин, їх налипання на поверхню маніпулятора, дим, іскріння та інші ефекти.

2. Встановлено, що після виконання електрохірургічної дисекції розвивається феномен пролонгованого некрозу, тобто зона некрозу поширюється протягом трьох діб в тому числі й за рахунок зони некробіозу. Даний факт необхідно враховувати при накладанні швів.

3. Дотримання технічних правил формування анастомозів ШКТ, які ґрунтуються на експериментальних даних, дозволило усунути ризики розвитку післяопераційних ускладнень і, перш за все, їх неспроможності.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Войтів ЯЮ. Неспроможність швів міжжішкових анастомозів: гістологічні та імуногістохімічні спекти. Харківська хірургічна школа. 2017; 2(107):4-9.
2. Гриценко СЙ. Фактори ризику неспроможності коло-ректальних анастомозів при обтураційній непрохідності (огляд літератури). Шпитальна хірургія. Журнал імені Л.Я. Ковальчука. 2019;3:97-105.
3. Захараш МП, Пойда ОІ, Мельник ВМ. Лікувальна тактика при неспроможності швів анастомозів після операцій на товстій кишці. Матеріали II з'їзду коло-проктологів України за міжнародною участю. Львів, 2006, с. 148-51.
4. Пойда ОІ, Мельник ВМ. Неспроможність швів анастомозів в хірургії товстої кишки. Український журнал хірургії. 2011;2(11).
5. Eto K, Urashima M, Kosuge M, et al. Standardization of surgical procedures to reduce risk of anastomotic leakage, reoperation, and surgical site infection in colorectal cancer surgery: a retrospective cohort study of 1189 patients. *Int J Colorectal Dis.* 2018; 33:755-62.
6. Усенко ОЮ, Войтив ЯЯ. Недиференційована дисплазія сполучно тканини у хворих з неспроможністю швів анастомозів порожнистих органів травлення. Клінічна хірургія. 2019;6:3-6. doi:10.26779/2522-1396.2019.06.03.
7. Velotti N, Manigrasso M, Di Lauro K, Vertaldi S, Anoldo P, Vitiello A, Milone F, Musella M, De Palma GD, Milone M. Barbed suture in gastro-intestinal surgery: A review with a meta-analysis. *Surgeon.* 2022 Apr;20(2):115-22. doi:10.1016/j.surge.2021.02.011. Epub 2021 Apr 2. PMID: 33820730.
8. Viguera Smith A, Sumak R, Cabrera R, Kondo W, Ferreira H. Bowel anastomosis leakage following endometriosis surgery: an evidence based analysis of risk factors and prevention techniques. *Facts Views Vis Obgyn.* 2020;12(3):207-225. PMID: 33123696.

REFERENCES

1. Voitiv YaIu. Nespromozhnist shviv mizhkyshkovykh anastomoziv: histolohichni ta imunohistokhimichni spekty. Kharkivska khirurgichna shkola. 2017; 2(107):4-9 [In Ukr.].
2. Hrytsenko SI. Faktory ryzyku nespromozhnosti kolorektalnykh anastomoziv pry obturatsiinii neprokhidnosti (ohliad literatury). Shpytalna khirurgiia. Zhurnal imeni L.Ia. Kovalechuka. 2019;3:97-105 [In Ukr.].
3. Zakharash MP, Poida OI, Melnyk VM. Likuvalna taktyka pry nespromozhnosti shviv anastomoziv pislia operatsii na tovtstii kyshtsi. Materialy II zizdu koloproktolohiv Ukrainy za mizhnarodnoi uchashtiu. Lviv, 2006, s. 148-51 [In Ukr.].
4. Poida OI, Melnyk VM. Nespromozhnist shviv anastomoziv v khirurgii tovtstoi kyshky. Ukrainnyi zhurnal khirurgii. 2011;2(11) [In Ukr.].
5. Eto K, Urashima M, Kosuge M, et al. Standardization of surgical procedures to reduce risk of anastomotic leakage, reoperation, and surgical site infection in colorectal cancer surgery: a retrospective cohort study of 1189 patients. Int J Colorectal Dis. 2018; 33:755-62.
6. Usenko Olu, Voityv YaIa. Nedyferentsiirvana dysplaziia spoluchno tkanyny u khvorykh z nespromozhnistiu shshshvviv anastomoziv porozhnystykh orhaniv travlennia. Klinichna khirurgiia. 2019;6:3-6. doi:10.26779/2522-1396.2019.06.03 [In Ukr.].
7. Velotti N, Manigrasso M, Di Lauro K, Vertaldi S, Anoldo P, Vitiello A, Milone F, Musella M, De Palma GD, Milone M. Barbed suture in gastro-intestinal surgery: A review with a meta-analysis. Surgeon. 2022 Apr;20(2):115-22. doi:10.1016/j.surge.2021.02.011. Epub 2021 Apr 2. PMID: 33820730 .
8. Viguera Smith A, Sumak R, Cabrera R, Kondo W, Ferreira H. Bowel anastomosis leakage following endometriosis surgery: an evidence based analysis of risk factors and prevention techniques. Facts Views Vis Obgyn. 2020;12(3):207-225. PMID: 33123696.



RISKS OF DEVELOPMENT
OF ANASTOMOTIC
SUTURE FAILURE
DEPENDING ON THE
METHOD OF DISSECTION
OF THE TISSUES OF
THE ORGANS OF THE
GASTROINTESTINAL
TRACT AND THE
FEATURES OF THEIR
FORMATION

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

Summary. *The purpose of the study:* experimental and clinical study of the peculiarities of the course of reparative processes in the area of gastro- and colostomy wounds after carrying out various types of dissection and justification of the technique of forming anastomoses of the gastrointestinal tract.

Research materials and methods. The paper presents the results of an experimental and clinical study of the processes occurring in the area of gastro-, entero-, and colostomy wounds made with electro-surgical or ultrasonic scalpels, immediately after exposure to tissues and within thirty days.

Research results. Data were obtained that indicate a significant difference in destructive and reparative processes after various types of dissection. The use of ultrasonic dissection made it possible to maximally reduce ischemia of tissues and the internal ridge of anastomoses, in connection with which the reparative processes proceeded favorably and the patency through the anastomosis was not disturbed. The obtained results made it possible to scientifically substantiate the necessary distance of the needle from the edge of the dissection, depending on the type of dissection of the wall of the gastrointestinal tract.

Conclusions. Ultrasonic dissection of the gastrointestinal tract is characterized by a relatively gentle effect on biological tissues, which is accompanied by the formation of much smaller areas of necrosis and necrobiosis than with electrosurgical exposure. In addition, biological welding of the edges of the wound, reliable hemostasis is achieved; there are no carbonization of fabrics, their sticking to the surface of the manipulator, smoke, sparks and other effects.

It was established that after electrosurgical dissection, the phenomenon of prolonged necrosis develops, i.e., the necrosis zone spreads within three days, including due to the necrobiosis zone. This fact must be taken into account when applying seams.

Adherence to the technical rules for the formation of gastrointestinal anastomoses, based on experimental data, made it possible to eliminate the risks of developing postoperative complications, first of all, their failure.

Key words: *gastrointestinal tract, electrosurgical scalpel, ultrasound scalpel, intestinal anastomosis.*



В. П. Польовий,
Р. І. Сидорчук, А. Ю. Савчук,
А. С. Паляниця,
П. М. Воляннюк

Буковинський державний
медичний університет,
м. Чернівці

ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ СПАЙКОВОГО ПРОЦЕСУ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ ПРИ ГОСТРІЙ ХІРУРГІЧНІЙ ПАТОЛОГІЇ

Резюме. *Мета дослідження.* Дослідити патоморфологічні зміни при спайкоутворенні, визначити основні критичні моменти адгезіогенезу при спайковій хворобі внаслідок гострого запального ураження черевної порожнини.

Матеріали та методи. Дослідження охоплювало 28 випадків спайкоутворення в оперованих хворих (середній вік — $27,91 \pm 4,61$). Забір матеріалу здійснювали інтраопераційно згідно зі стандартними вимогами для виготовлення гістологічних препаратів. Для отримання диференційованої поліхромії тканин, застосовували фарбування мікропрепаратів гематоксилін-еозином та за методом van Gieson.

Результати дослідження та їх обговорення. Гістологічна картина варіювала від незрілої грануляційної тканини до ознак дегенеративних змін у тканині сформованих спайок. У окремих випадках розвиток спайкового процесу набував рис комбінованого фіброзного та жирового переродження. Отримані дані показали чітку фазність розвитку адгезіогенезу від запального процесу до формування потужних сполучно-тканинних структур з явищами гіалінозу та вторинними дегенеративними змінами.

Висновки. Вивчення закономірностей формування спайкового процесу показало, що для спайкової хвороби характерна певна фазність розвитку змін від альтернативного пошкодження і неспецифічного запалення, до формування досить диференційованої сполучної тканини та вторинних змін дегенеративного характеру. Отримані дані створюють передумови для розробки методів впливу (профілактики) на кожному етапі розвитку спайкової хвороби та адгезіогенезу.

Ключові слова: спайкова хвороба, морфологічне дослідження, хірургія, ускладнення.

Вступ

Спайкову хворобу (СХ) розглядають як досить широке поняття, що зазвичай вживається для позначення патологічних станів, пов'язаних з утворенням спайок у черевній порожнині при ряді захворювань, травматичних ушкодженнях внутрішніх органів, у тому числі й оперативній травмі [1]. На сучасному етапі розвитку хірургічної науки, спайкова хвороба (СХ) черевної порожнини є одним з найбільш важких захворювань в абдомінальній хірургії, як з точки зору діагностики, лікування, профілактики, так і з точки зору соціально-економічного значення. Страждання хворих й багаторазові оперативні втручання, втрати працездатності, інвалідизація й смертність є прямими наслідками СХ [2].

Незважаючи на велике значення даного патологічного процесу та відповідний інтерес клініцистів і дослідників, різні аспекти етіології, патогенезу, розробка нових методів лікування та профілактики все ще становлять величезну проблему. Наявні в літературних джерелах часткові дані про формування спайкового процесу

не повністю розкривають наріжні питання його етіології та патогенезу. Досить суперечливими є дані про доцільність використання антисептиків, сорбентів, інших хімічних субстанцій для санації черевної порожнини при її запаленні. Відсутні достатньо ефективні методи лікування і, що особливо важливо, патогенетично обґрунтованих, клінічно ефективних та доступних методів профілактики СХ. На думку, окремих дослідників [3], це пов'язано з недостатньою увагою до вивчення основних патогенетичних, патоморфологічних аспектів спайкоутворення, досліджень базисних механізмів адгезіогенезу внаслідок ушкодження черевної порожнини.

У зв'язку з вищевикладеним, ми задалися метою дослідити патоморфологічні зміни при спайкоутворенні, визначити основні критичні моменти адгезіогенезу при СХ внаслідок гострого запального ураження черевної порожнини.

Матеріали і методи досліджень

Дослідження охоплювало 28 випадків спайкоутворення в оперованих хворих (середній



вік — $(27,91 \pm 4,61)$ роки) з різними гострими захворюваннями органів черевної порожнини запального характеру, які супроводжувалися пошкодженням мезотелію. Причинами пошкодження були не тільки самі оперативні втручання, але й альтерація запального характеру, що, як свідчать літературні дані, має основне значення в адгезіогенезі.

Переважає більшість хворих (96,43 %), які перебували під наглядом, були працездатного, і навіть молодого віку. Цей факт, на нашу думку, підтверджує величезне соціально-економічне значення спайкової хвороби, як важливого фактору інвалідизації та зниження працездатності соціально та економічно активного населення.

Найчастішою причиною спайкоутворення у досліджуваних хворих було оперативне втручання, пов'язане з гострим апендицитом (64,29 %), набагато менше СХ асоціюється із запаленням жовчного міхура й підшлункової залози (10,71 та 7,14 % відповідно). Найменше значення у розвитку СХ мають, за результатами наших спостережень, перфоративна виразка та запальні процеси черевної порожнини, зумовлені акушерсько-гінекологічною патологією. Слід зауважити, що відносно низький відсоток пацієнтів з акушерсько-гінекологічною патологією, відзначений нами, певною мірою є наслідком того, що клініка не є профільною для ведення таких хворих.

При виконанні цього дослідження керувалися загальноприйнятими світовими та українськими етичними нормами здійснення досліджень у галузі біології та медицини. Усі хворі або уповноважені особи давали письмову згоду на здійснення розробленого плану обстеження та лікування, включно з хірургічним, у кожному конкретному випадку.

Біоптати включали ділянки зміненої (такої, що підлягає резекції) кишки, апендикулярний відросток, що видалється інтраопераційно, ділянки сальника й брижі, а також власне тканина різних спайок. Забір матеріалу для патоморфологічного дослідження здійснювали згідно зі стандартними вимогами для виготовлення гістологічних препаратів. Фіксація шматочків тканин після промивання їх у дистильованій воді здійснювалася у 10-12 % розчині забуференого нейтрального формальдегіду упродовж 2-3 тижнів, після чого їх переносили в 3-5 % розчин нейтрального формаліну, де вони й зберігалися. Зневоднювали препарати шляхом послідовного проведення об'єктів через батарею спиртів зростаючої концентрації. Надалі біоптати заливали в парафін і робили гістологічні зрізи мікротомом товщиною 3-5 мкм. Для отримання диференційованої поліхромії тканин, застосовували фарбування мікропре-

паратів гематоксилін-еозином та пікриновою кислотою з кислим фуксином за методом van Gieson. Фотографування мікропрепаратів проводили за допомогою цифрового мікроскопа та пакету Corel® Graphics Suite X8 при різних збільшеннях. Окремі знімки зроблені за допомогою монохроматичних світлофільтрів.

Результати дослідження та їх обговорення

Під час інтраопераційної оцінки спайкового процесу звертали увагу на його інтенсивність, вираженість і поширеність, наявність ускладнень.

У результаті узагальнення отриманих візуальних даних, вважаємо виправданим виділення двох основних типів спайок:

- тяжоподібних — у вигляді щільних сполучно-тканинних тяжів фіброзного або фіброзно-гіалінозного характеру з рясним проростанням судинних структур і нервів;
- мембранозних (площинних) — у вигляді площинних утворень, м'яких, легко поділюваних, практично не іннервованих і аваскулярних (рис. 1).

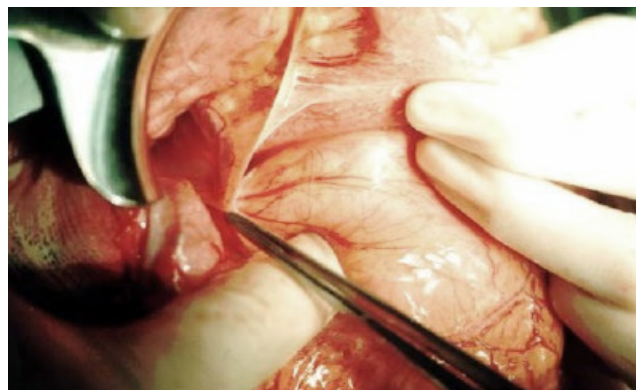


Рис. 1 Розсічення плоских широких мембраноподібних спайок. Незначна геморагія, еластичність, «просвічування» (хв. Ф., 21 р.)

Спостережувані масштаби спайкового процесу були різними: від тотального ураження практично всієї очеревинної порожнини до утворення окремих тяжів, фіксованих у двох-трьох точках. Як правило, спайковий процес був більш вираженим безпосередньо у зоні оперативного втручання. Часто петлі кишок, великий сальник припаювалися до післяопераційного рубця або фіксувалися до стінок післяопераційного гризового мішка.

Тому при втручанні з приводу вентральної післяопераційної грижі, особливо защемленої й невправної, змушені були звертати особливу увагу на небезпеку пошкодження роздутих петель кишок при розкритті гризового мішка. Нерідко клініка спайкової хвороби маніфестувала гострою кишковою непрохідністю й ураженням кишечника (рис. 2).



Рис. 2 СХ, гостра спайкова кишкова непрохідність. Різноманітні зрощення, странгуляція, заворот, некроз кишки (хв. М, 43 р.)

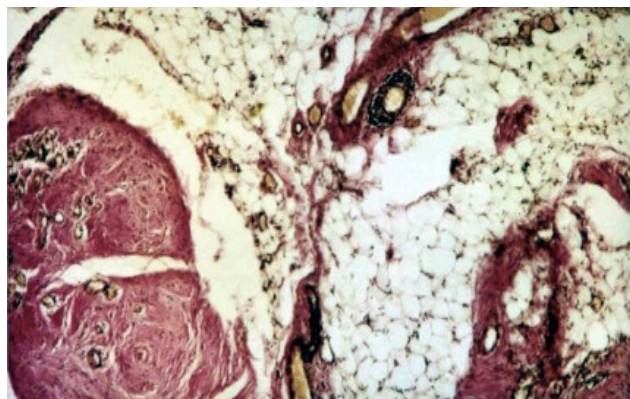


Рис. 3 СХ, спайковий процес фіброзно-адипозного характеру. Елементи гіперфіброзу поєднуються з розвитком адипозно-клітинного переродження. Активне проростання капілярів. Забарвлення за van Gieson. Цифрове фото. Ок. $\times 15$, об. $\times 20$

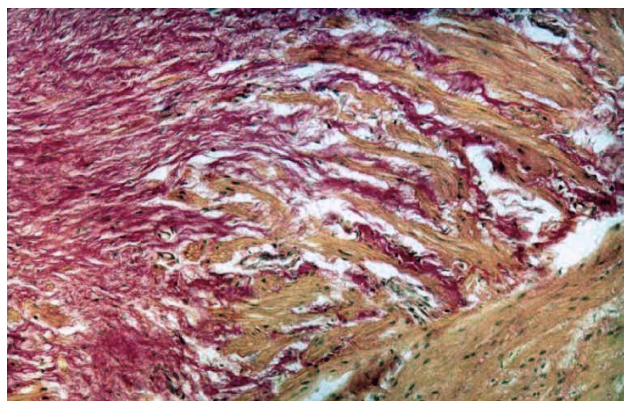


Рис. 4 Перівісцерит фіброзно-колагенозного характеру. Серозна оболонка гіалінізована, масивне проростання колагенових волокон. Забарвлення за van Gieson. Цифрове фото. Ок. $\times 10$, об. $\times 20$

Патогістологічне дослідження зрощень, отриманих інтраопераційно у різних хворих встановило, що у «свіжоутворених» спайках манифестували прояви вазомоторних явищ — локальна гіперемія вен змішаного артеріально-го характеру, набряк, діapedез клітин крові та їх локальна мобілізація. Спостерігали також ознаки тканинної модифікації, активну проліферацію фібробластів (у випадках проліферативного запалення).

Гістологічна картина варіювала від незрілої грануляційної тканини до ознак дегенеративних змін у тканині сформованих спайок. У окремих випадках розвиток спайкового процесу набував рис комбінованого фіброзного та жирового переродження. Таким чином, сполучна тканина в таких спайках була представлена не тільки «класичними» фіброзними та колагеновими компонентами, але також і жировою сполучною тканиною (рис. 3).

У процесі дозрівання спайок посилювалися процеси колагеногенезу, утворювалися масивні фібринозні структури, формувалася активний гіаліноз (рис. 4).

Більшість існуючих класифікацій СХ базуються саме на морфологічній характеристи-

ці спайок [4, 5]. Водночас, саме таких досліджень і недостатньо. Дана робота покликана заповнити цей пробіл у вивченні СХ. Отримані дані показують чітку фазність розвитку адгезіогенезу від запального процесу до формування потужних сполучно-тканинних структур з явищами гіалінозу та вторинними дегенеративними змінами. Встановлення динаміки формування спайок та їх розвитку дозволяє розробляти ефективні методи лікування та, що більш важливо, профілактики і прогнозування наслідків СХ.

Висновки

Вивчення закономірностей формування спайкового процесу показало, що для спайкової хвороби характерна певна фазність розвитку змін від альтернативного пошкодження й неспецифічного запалення, до формування досить диференційованої сполучної тканини та зміни вторинного дегенеративного характеру. Отримані дані створюють передумови для розробки методів впливу (профілактики) на кожному етапі розвитку СХ та адгезіогенезу.



REFERENCES

1. Reichert M, Sartelli M, Weigand MA, et al. Two years later: Is the SARS-CoV-2 pandemic still having an impact on emergency surgery? An international cross-sectional survey among WSES members. *World J Emerg Surg.* 2022;17(34). doi: 10.1186/s13017-022-00424-0.
2. ten Broek RPG, Krielen P, Di Saverio S, et al. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World J Emerg Surg.* 2018;13(24). doi: 10.1186/s13017-018-0185-2.
3. 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.
4. Coccolini F, Ansaloni L, Manfredi R, Campanati L, Poiasina E, Bertoli P, et al. Peritoneal adhesion index (PAI): proposal of a score for the «ignored iceberg» of medicine and surgery. *World J Emerg Surg.* 2013;8(1):6.
5. Fugazzola P, Coccolini F, Nita GE, Montori G, Corman M, Adeskunkanmi AR, et al. Validation of peritoneal adhesion index as a standardized classification to universalize peritoneal adhesions definition. *J Peritoneum (and other serosal surfaces).* 2017;2:61-9.

PATHOMORPHOLOGICAL ASPECTS OF THE PERITONEAL CAVITY ADHESION PROCESS DEVELOPMENT IN ACUTE SURGICAL PATHOLOGY

V. P. Polyovyy,
R. I. Sydoruk,
A. Yu. Savchuk,
A. S. Palyanytsia,
P. M. Volanyuk

Summary. *The aim of the study.* To study the pathomorphological changes in adhesion formation, and to determine the main critical moments of adhesiogenesis in adhesion disease due to acute inflammatory injury to the peritoneum.

Materials and methods. The study included 28 cases of adhesion formation in operated patients (average age — 27.91 ± 4.61 yrs). The material was collected intraoperatively in accordance with standard requirements for the production of histological preparations. To obtain differentiated polychromy of tissues, staining of micropreparations with hematoxylin-eosin and the van Gieson method were used.

Results and their discussion. The histological picture varied from immature granulation tissue to signs of degenerative changes in the tissue of the formed adhesions. In some cases, the development of the adhesion process acquired features of combined fibrous and fatty degeneration. The obtained data showed a clear phasic development of adhesiogenesis from the inflammatory process to the formation of powerful connective tissue structures with the phenomena of hyalinosis and secondary degenerative changes.

Conclusions. The study of the patterns of formation of the adhesion process showed that adhesion disease is characterized by a certain phasic development of changes from alternative damage and non-specific inflammation to the formation of sufficiently differentiated connective tissue and changes of a secondary degenerative nature. The obtained data create prerequisites for the development of methods of influence (prevention) at each stage of the development of adhesion disease and adhesiogenesis.

Key words: *adhesion disease, morphological study, surgery, complications.*



І. Д. Дужий, М. Г. Кононенко,
В. В. Шимко, Г. І. П'ятикоп

Сумський державний
університет, навчально-
науковий медичний інститут

© Колектив авторів

ОБҐРУНТУВАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЦИВІЛЬНИЙ І БОЙОВІЙ ТРАВМІ

Резюме. Травматизм в усьому світі набуває некерованих розмірів. Достатньо сказати, що щорічно у світовому масштабі від дорожньо-транспортних пригод, промислового і побутового травматизму гине декілька мільйонів людей. Частина з них гине від власне травми, а більша частина — від гнійно-запальних ускладнень.

Актуальність проблеми. Лікування запальних ускладнень вимагає значних коштів на антибактеріальні препарати, проте більша їх кількість виявляється недостатньою з огляду на резистентність мікрофлори.

Мета роботи. Обґрунтувати доцільність антибактеріальної терапії і способи її застосування.

Матеріали і методи. Проведено ряд експериментальних досліджень на кролях по виявленню гальмуючої дії антибактеріальних препаратів, які потрапляють у внутрішні органи при різних способах їх введення.

Результати та їх обговорення. Виявилося, що після внутрішньом'язового введення цефтріаксон накопичується в органах черевної порожнини у недостатній кількості для гальмування росту мікрофлори. Після внутрішньовенного введення цефтріаксон через 1 год накопичується у червоподібному відростку у 60 % порівняно із контролем, а через 2 год зменшується до 30 %, що є мало ефективним. Після лімфотропного введення антибіотик через 1 год накопичується у кількості достатній для антибактеріальної дії (70 %), та вже через 2 год — у 95 %, що є свідченням адресності і накопичуваності антибіотиків при такому введенні препарату.

Висновки. Враховуючи значне порушення мікроциркуляції в зоні враження, «кілометраж» судинного русла, агрегацію формених елементів крові у мікросудинах та утворення мікротромбів, внутрішньовенний спосіб введення препаратів при травматичній хворобі не може вважатися оптимальним. Цій потребі відповідає лімфотропний спосіб підведення антибіотиків до різних органів черевної і грудної порожнини.

Ключові слова: травма, нагноєння, способи введення.

Вступ

Цивілізаційні перетворення, які вивели людство з лісів, печер і землянок, поруч із успіхами в освіті, освіченості, культурі, медицині, створенні систем максимального вивільнення непродуктивної праці у побуті і виробництві та заміни фізичної праці різноманітними робототехнологіями, людство, «збільшивши» швидкість свого життя за рахунок технократизації, робить все, аби скоротити його тривалість. Зазначимо, що травматизм на всіх континентах збільшується з неймовірною швидкістю. При цьому постраждалі зазнають травм при дорожньо-транспортних пригодах (ДТП), виробничих подіях та побутових, кататравмах (падіннях з висоти) чи суїцидальних проявах, потопленнях. Ми перелічили більшість можливих чи

існуючих дій, які викликають різні види травматизму, оскільки, залежно від травмуючого механізму трапляються різні типи ушкоджень. Терміни доставки постраждалих до місця надання їм кваліфікованої допомоги значно різняться: від 15 хвилин до декількох годин, що дуже важливо для можливої величини крововтрати і розвитку пов'язаних із цим невідворотних патофізіологічних пристосувань [1]. Оскільки незалежно від типу травматичного пошкодження (проникаюче — непроникаюче), у більшій чи меншій мірі відбувається мікробна контамінація різних органів і систем постраждалих, яка на тлі (зростаючої) (наростаючої) системної запальної відповіді (СЗВ) поступово «переходить» у поліорганну системну недостат-



ність (ПОСН), справитися з якою вдається не часто.

Окрім запальних патофізіологічних змін, які трапляються при травмуванні будь-яких зон людини, локальні зміни в окремих органах мають не менше значення, оскільки в них окрім функціональних порушень, які впливають на перебіг травматичної хвороби, розвиваються морфологічні зміни різного характеру, які під впливом контамінації «власними» мікроорганізмами та привнесеними травмуючими предметами чи снарядами на тлі синдрому системної загальної відповіді можуть створити небезпечні труднощі у лікуванні постраждалих.

При закритих пошкодженнях грудної клітки окрім гемотораксу (51,0 %) і пневмотораксу (18,0 %) трапляється забій легень (21,0 %), забій серця (16,0 %), розрив діафрагми (4,0 %), розрив аорти (2,0 %), розрив перикарда (0,3 %), хілоторакс (0,15 %) [1]. Поміж проникаючих пошкоджень грудної клітки превалюють пошкодження легень, діафрагми, серця та великих судин, діагностика яких у більшості випадків відбувається шляхом лікувально-діагностичної торакотомії.

Поряд із наведеними пошкодженнями травми органів черевної порожнини, які фіксуються у 8–10% травмованих, а органи заочеревинного простору бувають ушкодженими у 5–50% постраждалих. При цих пошкодженнях частіше має місце політравма. Проте деякі органи травмуються превалюючим чином. Поміж них ушкодження печінки займають «перше місце» і трапляється у 66–85 % випадків [2], а летальність знаходиться у межах 21,6–77,7 % [1]. Як найбільш важливий імунокомпетентний орган селезінка при закритій травмі черевної порожнини пошкоджується до 50 % постраждалих [2]. Усі пошкодження селезінки, у тому числі й підкапсулярний розрив можуть піддаватися гнійним ускладненням. Видалення цього важливого для імунітету органа може вести до постспленектомічних змін аж до постспленектомічної миттевої інфекції з летальністю до 60–80 % [3].

Пошкодження підшлункової залози при поєднаній і множинній травмі знаходиться у межах 2–12 %, а їхнє лікування — недостатньо ефективне. Нагноєння залози та заочеревинного простору при лікуванні залишають бажати кращого [3].

Поміж порожнистих органів тонкий кишківник пошкоджується найбільш часто — у 24,1–30,9 % постраждалих. Ізольовані пошкодження дванадцятипалої кишки не часте, проте тяжке за перебігом і діагностикою. Особливістю цих пошкоджень залишається наявність гематоми заочеревинної клітковини, яка дуже швидко нагноюється, що супроводжується летальністю, яка сягає 20–28 % [4].

Летальність при пошкодженнях товстого кишківника у мирний час сягає понад 10,7%. Частота недостатності кишкових швів в умовах навіть початкового перитоніту у 3 рази більша, ніж при накладених швах за відсутності запалення очеревини. Перелічене підкреслює важливість своєчасної діагностики, а ще більше — важливість застосування дієво-ефективної антибактеріальної терапії. Здається, нема потреби доводити необхідності протимікробної терапії! Але якою вона має бути?

Військові дії протягом останніх десятиліть, які зумовлені існуванням у світі імперіалістичних країн-агресорів, поміж яких особливо виділяється російська федерація ведуть до масового травматизму. Війни тривають постійно і не мають тенденції до зменшення! Достатньо нагадати розв'язані військові зіткнення із застосуванням сучасної зброї величезної енергетичної сили. До таких «конфліктів» відносяться війна в Афганістані, у Лівані, Сирії, Ірані та перманентні війни в Ізраїлі. Особливості зброї, яка застосовується на даний час арміями усіх країн, викликають значний травматизм, у якому превалюють мінно-вибухові та стрілецькі пошкодження. Кількість останніх у збройних конфліктах протягом минулих 25–30 років значно збільшилася. За даними джерел літератури частота медично-санітарних втрат під час бойових дій унаслідок множинної мінно-вибухової травми сягає 25–60 % [5]. Найбільша кількість постраждалих відноситься до військовослужбовців (76,24 %), дещо менша — до цивільного населення — 23,76 % [1]. Встановлено, що вогнепальні поранення кінцівок складають 64,6 %, поранення грудної клітки — у 12,2 % військових, пошкодження живота — у 3,5 % від загальної кількості госпіталізованих [3]. За іншими авторами у загальній структурі бойової травми ушкодження живота становлять 2,3–9,8 % [2]. Кількість травмованих із тяжкою поєднаною абдомінальною травмою сягає 36,0 %. Питома вага гнійно-запальних ускладнень при цьому складає 77,3 % від загальної кількості поранених у живіт, а, як наслідок, летальність коливається у межах 12,0–31,0 % [4]. Встановлено, що безпосередня близькість кишкового вмісту з умовно — патогенною флорою при пораненні живота призводить до швидкого розвитку абдомінального сепсису. Превалюючою мікрофлорою, яка контамінує черевну порожнину при її травмах навіть закритого типу є *Ps. Aeruginosa*, *Enterococcus spp.*, *E coli*, які виявляють резистентність до більшості застосованих при цьому антибіотиків [6]. Загалом відомо, що подолати резистентність вдається різними шляхами. Провідними поміж ними є значне збільшення дози антибіотика, або поєднання декількох із них, які мають бути активними.



Обидва шляхи з нашої точки зору є недостатніми, оскільки підвищити суттєво дозу «забороняє» виробник і фармакопєя. Стосовно поєднання декількох препаратів зауважимо коротко: а від чого тоді буває зле хворому? Від якого з цих препаратів? І, насамкінець, введені препарати, поширюючись по кровоносному руслу діють на всі органи і системи, «торкаючись» зони враження частково, як і всіх інших органів [7]. Мікроциркуляторні реологічні та функціональні порушення не сприяють антибіотикам, введеним у кровоносне русло, «дістатися» зони патологічного вогнища, що може впливати на кількість гнійно-септичних ускладнень і їх наслідків [6, 8].

Питання оптимізації антибіотикотерапії при бойовій і цивільній травмі живота, грудної клітки та черевної порожнини з метою покращання результатів лікування постраждалих у значній мірі визначається можливим інфікуванням і розвитком гнійно-септичних ускладнень вогнепальних та інших поранень, які трапляються у 50–75 % травмованих [6]. Особливістю цих ускладнень є значне пошкодження травмованих тканин. Найбільш важливим є наявність в зоні травми і ранових поверхонь різноманітних збудників, особливо резистентного типу до наявних антибіотиків. Установлено, що перебування постраждалих у стаціонарі понад 10 діб збільшує ймовірність доєднання нозокоміальної інфекції на 50,0 %, яка у більшості випадків буває резистентною [8]. Саме стійкість бактеріальних збудників до антибактеріальних препаратів при пошкодженнях органів черевної порожнини та множинність травм обґрунтовує актуальність проблеми.

Мета досліджень

Вивчити експериментально, та перевірити в умовах клініки отримані в експерименті дані щодо можливості застосування лімфотропної антибактеріальної терапії для адресної санації окремих зон і органів грудної клітки та черевної порожнини при цивільній та бойовій травмах для профілактики та лікування гнійно-септичних ускладнень.

Матеріали і методи досліджень

З наведеною метою нами було вивчено накопичення антибіотика в тканинах різних органів черевної порожнини у експериментальних тварин (кролів) після лімфотропного його введення. У процесі дослідження був обраний антибіотик цефтріаксон, який за даними літератури частіше всього застосовується у хірургічних стаціонарах [9, 10].

Сутність лімфотропної методики введення антибіотиків полягала у послідовному введен-

ні препаратів, що збуджують лімфосекрецію, спазмолітиків, антикоагулянта, протизапальних препаратів та антибіотика [7, 11].

Секційний органний матеріал отримували від самців кролів породи шиншила, віком 4 місяці, масою 3000–3500 г, яким вводили антибіотик (цефтріаксон) регіонально до окремих зон й органів черевної порожнини, які передбачалося вивчити.

Результати досліджень та їх обговорення

Експеримент при проведенні таких досліджень виконувався з дотриманням положень Європейської конвенції по захисту хребетних тварин, директиви Європейського парламенту та ради ЄС від 22.09.2010, «Загальним етичним принципам експериментів на тваринах», ухваленими Першим національним конгресом з біоетики. Тварин виводили з експерименту передозуванням знеболюючого препарату (кетаміну) через 1 і 2 години після введення антибіотика. Із зразків досліджуваних органів робили гомогенат, після чого його вносили в агар-агар, на якому вирощувалася лабораторна тест-культура *E. coli*, а результат (зона затримки росту у мм) визначався через добу. У зону росту бактерій окремо вносили і чистий антибіотик. Отримані результати наводимо в табл. 1.

За даними таблиці бачимо, що гомогенат зразків вивчених органів, отриманих від досліджених тварин, яким антибіотик вводився лімфотропним шляхом гальмував ріст *Escherichia coli* в зоні дисків у всіх випадках. Ріст тест-культури під дією гомогенатів вивчених тканин був загальмований дещо менше від контрольного засіву. Проте отриманий результат чітко свідчить за наявність антибіотика у дослідженому матеріалі у кількості, достатній для гальмування росту патогенного агента (*Escherichia coli*). Максимальна гальмівна дія гомогенату зразків тонкої кишки, сліпої і сигмоподібної, сальника та парієтальної очеревини проявилася максимально при лімфотропному введенні антибіотика у правій та лівій здухвинних ділянках, наближаючись до контрольної дії чистого антибіотика. Разом з тим найбільш інтенсивна гальмівна дія гомогенатів стінки шлунку, підшлункової залози і печінки спостерігалася після лімфотропного введення препарату у праву чи ліву паравертебральну зону. З наведеного можна передбачити, що при пошкодженнях органів черевної порожнини вибірковою зоною для лімфотропного введення цефтріаксону має бути права або ліва здухвинні ділянки, а при травмах заочеревинного простору — права чи ліва паравертебральні зони.

Отримані дані були оброблені статистично за стандартними формулами. Безперервні дані



Таблиця 1

Динаміка зони затримки росту тест-культури

№	Зразки	Зона затримки росту (мм)					
		Внутрішньо м'язове введення n=10	Лімфотропне введення				Контрольна n=10
			Права здухвинна n=10	Ліва здухвинна n=10	Права паравертебральна n=10	Ліва паравертебральна n=10	
1	Шлунок	відсутня*	11,95±1,79*	13,7±1,59*	15,05±1,61*	15,65±1,66*	27,05±0,9
2	Тонка кишка	2,7±1,03*	19,25±1,62	18,3±1,66*	10,55±1,85*	13,3±1,69 *	27,05±0,9
3	Сліпа кишка	1,95±1,1*	19,15±2,03	14,8±1,74*	11,65±1,9*	9,4±1,64*	27,05±0,9
4	Сигмоподібна кишка	2,2±1,11*	14,25±1,97*	18,45±1,85	9,25±1,37*	9,75±1,48*	27,05±0,9
5	Сальник	2,4±1,19*	14,6±1,761	13,6±1,67*	12,45±1,61*	11,5±1,15	27,05±0,9
6	Підшлункова залоза	Відсутня*	9,65±1,84*	10±1,75*	17,1±1,68*	18,1±1,86*	27,05±0,9
7	Парієтальна очеревина	2,85±1,04*	13,85±1,93	11,8±2,12*	12,45±1,79*	10,7±1,69*	27,05±0,9
8	Печінка	Відсутня*	7,65±1,63*	5,8±1,79*	9,6±1,73*	8,75±1,74*	27,05±0,9

Примітка: * — вірогідність відмінності від величин контрольної групи ($p < 0,05$).

представлені як середні значення $\pm$ стандартне відхилення ($M \pm SD$). Відмінності між двома групами в безперервних змінних аналізували за допомогою непараметричного Kruskal-Wallis H test. Статистично значущим вважали значення $P < 0,05$.

Даний експеримент довів, що лімфотропна антибіотикотерапія, залежно від місця введення препарату сприяє адресному накопиченню антибіотика у відповідному органі у кількості, достатній для стійкої антибактеріальної дії. Враховуючи лімфатичну ланку у патогенезі гострих запалень та травм, а також те, що при бойовій травмі живота функціональні та реологічні порушення гальмують санацію патологічного вогнища та відповідних зон препаратами, введеними у кровоносне русло та внутрішньом'язово, потрібно шукати інші способи введення антибіотиків. Ми рекомендуємо лімфотропне введення необхідних препаратів. Особливо мусимо наголосити на (деяких) патофізіологічних змінах в організмі постраждалих у цивільному житті і при бойових травмах, які стосуються превалюючим чином артеріоло-венулярного сегмента кровотоку. З огляду на величезний кілометраж судинного басейну цілком зрозуміло, що введений у вену препарат буде поширюватися по всьому його розгалуженню. То скільки ж «припадає» будь-якого найновітнішого антибіотика зі стовідсотковою його дією на мікрофлору в умовах *in vitro* після введення препарату в організм хворого *in vivo* «на обраний» сектор кровообігу в зоні множинної травми чи в зоні гнійно-запального процесу? Антибіотик чи інший препарат не знають і «чомуś не здогадуються», що ми маємо на увазі, призначаючи його введення в організм хворого чи постраждалого тим чи іншим шляхом. А це веде до того, що за законами Природи після внутрішньовенного введення антибіотика (цефтріаксон) він накопичувався

в усіх відділах судинної системи. Наприклад, у червоподібному відростку через годину накопичувався у кількості, яка спричиняла $\approx 30\%$ дії чистого препарату, а вже через 2 години його дія (гальмуючий ріст лабораторної мікрофлори) зменшувалася майже удвічі. Поряд із цим антибіотик, введений лімфотропним шляхом, через 1 год визначався у тканинах відросткам (за гальмівною дією на ріст лабораторної культури *E. coli*) у кількості 70 % дії чистого препарату, а вже через 2 години $\approx$ у 90 %, тобто більше на 1/3, що дає підстави визначати цей спосіб доставки антибактеріальних препаратів до зони, передбаченої для санації, як накопичувальний, тоді як внутрішньовенний спосіб виявився «регресувальним» (зменшувальним?). Окрім цього потрібно додати, що у травмованого постраждалого («цивільна» чи бойова травма) специфічним патофізіологічним порушенням бувають зміни у мікросудинному сегменті, при яких мають місце спазми дрібних артерій і артеріол, зміни ендотелію, за яких агрегація тромбоцитів і еритроцитів супроводжуються пристінковим утворенням згустків з наступним формуванням мікротромбів і «розвалом» мікроциркуляції, за якої має місце перивазальний набряк та низка метаболічних порушень, в основі яких ацидоз. За таких умов чекати підведення антибіотиків до «наміченої» зони даремна справа. Саме ця ланка патофізіологічних змін, на нашу думку, є протипоказанням для «рекомендованого» внутрішньовенного введення антибіотиків при травматичних та бойових пошкодженнях травмованим та хворим на різні гнійно-запальні процеси. І насамкінець, у зоні кислого середовища антибіотики виявляють неспроможність до гальмуючої дії на мікроорганізми, що є додатковим аргументом проти внутрішньовенного введення антибіотиків.



Висновки

Пам'ятаючи, що питання лікування поранень, ускладнених гнійно-запальними реакціями є одним з актуальних у сучасній військово-польовій хірургії, запропонований метод антибіотикотерапії може бути особливо актуальним при травмах та пораненнях грудної

клітки, черевної порожнини і заочеревинного простору, впливаючи на можливі гнійно-септичні ускладнення, що дасть змогу значно скоротити термін лікування поранених та більш швидко повернення військовослужбовців та цивільних фахівців до виконання службових обов'язків.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бойко ВВ, Кононенко МГ. Закрита травма живота. Харків: «ПП Степанов В.В.»; 2008. 528 с.
2. Асланян АА, Асланян СА. Хирургическое лечение поврежденной печени. Клінічна хірургія. 1995; 9:51-2.
3. Заруцький ЯЛ, Запорожан ВМ. Воєнно-польова хірургія. Одеса: ОНМедУ; 2016. 415 с.
4. Білий ВЯ, Хоменко ІП, Асланян СА, Лурін ІА, редактори. Травма живота. Воєнно-польова хірургія. Одеса: ОНМедУ; 2016. Частина 2, розділ 17; с. 307-38.
5. Гур'єв СО, Кравцов ДІ, Ордатій АВ, Казачков ВС. Клініко-нозологічна та клініко-анатомічна характеристика постраждалих із мінно-вибуховою травмою на ранньому госпітальному етапі надання медичної допомоги в умовах сучасних бойових дій на прикладі проведення антитерористичної операції на сході України. Хірургія України. 2016; 1: 7-11.
6. Трутяк ІР, Філь АЮ, Медзин ВІ, Трутяк РІ. Хірургічне лікування наслідків сучасної бойової травми. Травма. 2017;18(4):58-62. doi: 10.22141/1608-1706.4.18.2017.109345
7. Дужий ІД, Шимко ВВ, Дужий ВІ, Купрієнко ММ, Кулагіна Ю.Є. Накопичення цефтріаксону у червопідному відростку при застосуванні лімфотропної терапії. Клінічна хірургія. 2017;5(901):17-19. Вилучено з: <https://hirurgiya.com.ua/index.php/journal/article/view/99>.
8. Кришевський ЮП, Горошко ВР. Антибіотикорезистентність та чутливість мікроорганізмів, виділених у хворих із пораненнями черевної порожнини. Медицина невідкладних станів. 2020;16(5):56-64. doi:10.22141/2224-0586.16.5.2020.212225.
9. Рошин ГГ, Іванов ВІ, Дорош ВМ. Ризик розвитку нозокоміальної інфекції в постраждалих із тяжкою поєднаною абдомінальною травмою. Травма. 2015; 16(4): 41-6.
10. Лурін ІА, Гуменюк КВ, Тимчук ОБ, Попова ОМ. Вогнепальні поранення товстої кишки як предиктор тяжкого перебігу бойової травми живота. Клінічна хірургія. 2021;88(7-8):39-43. <https://doi.org/10.26779/2522-1396.2021.7-8.39>
11. Дужий ІД, Шимко ВВ, винахідники; Сумський державний університет патентовласник. Спосіб лікування хворих на гострий апендицит. Патент України № 122753. 2018, Бюл. № 2.

REFERENCES

1. Boiko VV, Kononenko MH. Zakryta travma zhyvota. Kharkiv: PP Stepanov VV.; 2008. 528 p. [In Ukr.].
2. Aslanian AA, Aslanian SA. Khyrurhycheskoe lechenye povrezhdenny pecheny. Klinichna khirurhiia. 1995; 9:51-2.
3. Zarutskyi YaL, Zaporozhan VM, editors. Voienno-polova khirurhiia. Odessa: ONmedU; 2016. 415 p. [In Ukr.].
4. Bilyi VIa, Khomenko IP, Aslanian SA, Lurin IA, editors. Travma zhyvota. Voienno-polova khirurhiia. Odessa: ONmedU; 2016. Chastina 2, rozdil 17; p. 307-338. [In Ukr.].
5. Guriev SO, DI Kravtsov DI, Ordaiy AV, Kazachkov VYe. Clinical, nosological and anatomical aspects of mine-blast trauma victims on the early hospital care stage in modern warfare (case study: anti-terrorist operation in eastern ukraine). Khirurhiia Ukrainy. 2016;1:7-11. [In Ukr.].
6. Trutyak IR, Fil AYU, Medzyn VI, Trutyak RI. Surgical treatment of the consequences of modern combat trauma. Travma. 2017;18(4):58-62. DOI:10.22141/1608-1706.4.18.2017.109345 [In Ukr.].
7. Duzhyi ID, Shymko VV, Duzhyi VI, Kupriienko MM, Kulagina YuE. Ceftriaxone accumulation in vermicular appendix while applying of lymphotropic therapy. Klinichna khirurhiia. 2017;5(901):17-19. Available from: <https://hirurgiya.com.ua/index.php/journal/article/view/99> [In Ukr.].
8. Kryshevskiy YuP, Horoshko VR. Antibiotic Resistance and Sensitivity of Microorganisms Isolated in Patients With Abdominal Injuries. Emergency medicine, 2020; 16(5): 56-64. doi:10.22141/2224-0586.16.5.2020.212225. [In Ukr.].
9. Roschin GG, Ivanov VI, Dorosh VM. The risk of nosocomial infection development in patients with severe combined abdominal trauma. Travma. 2015; 16(4): 41-46. [In Ukr.].
10. Lurin IA, Gumeniuk KV, Tymchuk OB, Popova OM. The gun-shot woundings of large bowel as a predictor of severe course of fighting abdominal trauma. Klinichna khirurhiia. 2021; 88(7-8):39-43. DOI: 10.26779/2522-1396.2021.7-8.39 [In Ukr.].
11. Duzhyi ID, Shymko VV, vynakhidnyky; Sumy State University, patentovlasnyk. Sposib likuvannia khvorykh na hostryi apenditsyt. Patent Ukainy № 122753. 2018 Sich 25. [In Ukr.].



JUSTIFICATION
OF THE FEATURES
OF ANTIBACTERIAL
THERAPY IN CIVILIAN
AND COMBAT TRAUMA

**I. D. Duzhyi, V. V. Shymko,
M. H. Kononenko
H. I. Piatykop**

Summary. Traumatism around the world is taking on unmanageable proportions. Suffice it to say that every year on a global scale, several million people die from traffic accidents and industrial and domestic injuries. Some die from the actual damage, and most die from purulent-inflammatory complications.

The urgency of the problem. Treatment of inflammatory complications requires significant funds for antibacterial drugs, but their more considerable amount is insufficient given the resistance of the microflora.

Aim. To substantiate the expediency of antibacterial therapy and methods of its application.

Materials and methods. Several experimental studies were conducted on rabbits to reveal the inhibitory effect of antibacterial drugs that enter the internal organs with various administration methods.

Results and their discussion. It turned out that after intramuscular administration, ceftriaxone accumulates in the organs of the abdominal cavity in an insufficient amount to inhibit the growth of microflora. After intravenous administration, ceftriaxone gets in the appendix in 60 % of the control after 1 hour, and after 2 hours, it decreases to 30 %, which is not very effective. After lymphotropic administration, the antibiotic accumulates after 1 hour in an amount sufficient for antibacterial action (70 %) and after 2 hours — in 95 %, which is evidence of the targeting and accumulation of antibiotics with such administration of the drug.

Conclusions. Taking into account the significant disruption of microcirculation in the impression zone, the «mileage» of the vascular bed, the aggregation of formed blood elements in microvessels, and the formation of microthrombi, the intravenous method of drug administration in traumatic disease cannot be considered optimal. This need is met by the lymphotropic way of delivering antibiotics to various organs of the abdominal and thoracic cavities.

Key words: *injury, suppuration, methods of administration.*

С. М. Василюк,
А. І. Гуцуляк,
В. І. Гудивок,
О. М. Дмитрук,
В. С. Осадець,
І. Р. Лаб'як

Івано-Франківський
національний медичний
університет

© Колектив авторів

ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО ГЕМОРОЮ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Резюме. Проведено аналіз клінічних настанов та літературних джерел, які стосуються лікування пацієнтів з хронічним гемороєм. Клінічні рекомендації не відрізняються у різних країнах щодо підходів у плані вибору варіантів консервативної чи оперативної терапії та способах хірургічного лікування. Зміна харчування, яка дозволяє усунути закрепи, нормалізувати моторику кишківника та отримати м'які й об'ємні калові маси є важливим етапом лікування. Фармакологічна терапія має низьку доказову базу. Дослідження ефективності флавоноїдів при хронічному геморої є дуже гетерогенні, що не дозволяє зробити однозначні висновки. Лігування латексними кільцями є найефективнішою процедурою з точки зору швидкої ліквідації симптомів хронічного геморою, однак воно не може ефективно усунути гемороїдальний пролапс. Ін'єкційна склеротерапія має тяжкі специфічні ускладнення, через що прогнозується зменшення частоти її проведення для лікування хронічного геморою. Єдиними хірургічними підходами, які рекомендують експерти, є відкрита та закрыта гемороїдектомія. Степлерна гемороїдпексія має високу частоту специфічних ускладнень, тому необхідно з обережністю підходити до її вибору для лікування хронічного геморою. Доплер-контрольоване лігування гемороїдальних артерій є фізіологічним методом лікування, однак має дуже вартість і є економічно нерентабельним.

Висновки. У пацієнтів з хронічним гемороєм Goligher-1, Goligher-2, а в деяких випадках — Goligher-3 можна обирати «офісні процедури», однак пацієнт повинен бути інформований про сумнівні результати у віддаленому періоді. Операцією вибору у пацієнтів з хронічним гемороєм Goligher-3 й Goligher-4 залишається відкрита гемороїдектомія, чинні модифікації якої переважно включають різні технологічні підходи до висікання вузлів. Методики, при яких був запропонований дещо відмінний принцип можуть застосовуватися, як альтернативний підхід через гірші результати при спостереженні у віддалені терміни.

Ключові слова: хронічний геморої, лікування, рекомендації.

Нині залишається чимало дискусійних питань в хірургічній тактиці й методах лікування пацієнтів з хронічним гемороєм. Клінічні рекомендації можуть суттєво відрізнятися у різних країнах у плані вибору варіантів консервативної чи оперативної терапії, способах хірургічного лікування тощо. З одного боку, проведення операції є найбільш ефективним методом при хронічному геморої, однак, у більшості випадків практичні хірурги рекомендують її пацієнтам з неефективним фармакологічним лікуванням, при вираженій симптоматиці впродовж тривалого часу, або при поєднанні геморою з іншою патологією прямої кишки (анальною тріщиною, парапроктитами та ін.) [1-4].

Перша спроба систематизувати хірургічну тактику у пацієнтів з хронічним гемороєм була зроблена експертами Italian Society of Coloproctology (ISC) у 2000 році (PATE 2000 Sorrento). У 2006 році рекомендації були доповнені й отримали назву PATE 2006. Пацієнтам з Goligher-1 рекомендували фармакологічну терапію, інфрачервону коагуляцію (IRC) або склеротерапію.

У пацієнтів з Goligher-2 було рекомендовано фармакологічну терапію, IRC, склеротерапію та лігування гемороїдальних вузлів латексними кільцями (RBL). При Goligher-3 й Goligher-4 експерти рекомендували RBL або відкриту чи закрыту гемороїдектомію [5]. Рекомендована ISC тактика вписувалася у рамки стратегії «хі-



рургії одного дня», проте мала високу частоту рецидивів і низьку ефективність лікування.

Нині чимало підходів, що вважалися раціональними у PATE 2006, є переглянуті. Сучасне лікування пацієнтів з хронічним гемороєм регламентується клінічними настановами American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS), які були опубліковані у 2018 році [6], клінічними настановами Italian Society of Colorectal Surgery (SICCR) 2020 року [7] та керівництвом European Society of Coloproctology (ESCP) 2020 року [8] (табл. 1).

Таблиця 1

Рекомендації ISC (PATE 2006), ASCRS (2018), SICCR (2020), ESCP (2020) щодо лікувальної тактики у пацієнтів з хронічним гемороєм

	Goligher-1	Goligher-2	Goligher-3	Goligher-4
зх	ascrs (2018) siccr (2020) escp (2020)	ascrs (2018) siccr (2020) escp (2020)	ascrs (2018) siccr (2020) escp (2020)	ascrs (2018) siccr (2020) escp (2020)
фт	isc (pate 2006)	isc (pate 2006)		
rbl	ascrs (2018) siccr (2020) escp (2020)	isc (pate 2006) ascrs (2018) siccr (2020) escp (2020)	isc (pate 2006) ascrs (2018) siccr (2020) escp (2020)	isc (pate 2006)
is	isc (pate 2006) ascrs (2018) siccr (2020) escp (2020)	isc (pate 2006) ascrs (2018) siccr (2020) escp (2020)	ascrs (2018) siccr (2020)	
irc	isc (pate 2006) ascrs (2018) siccr (2020) escp (2020)	isc (pate 2006) ascrs (2018) siccr (2020)	siccr (2020)	
оhe/ che		escp (2020)	isc (pate 2006) ascrs (2018) escp (2020)	isc (pate 2006) ascrs (2018) escp (2020)
shp		escp (2020)	isc (pate 2006) escp (2020)	isc (pate 2006)
hal	escp (2020)	escp (2020)	ascrs (2018) escp (2020)	ascrs (2018)

Примітки: ЗХ – зміна харчування; ФТ – фармакотерапія; RBL – лігування кільцями (rubber band ligation); IS – ін'єкційна склеротерапія (sclerotherapy); IRC – інфрачервона коагуляція (infrared coagulation); ОНЕ/СНЕ – відкрита/закрита гемороїдектомія (open/closed hemorrhoidectomy); SHP – степлерна гемороїдпексія (stapled hemorrhoidopexy); HAL – лігування гемороїдальних артерій (hemorrhoid artery ligation)

Зміна харчування, або раціональна дієта є одним з найважливіших чинників ефективної терапії хронічного геморою. Пацієнтам рекомендують щоденно вживати достатню кількість рідини й продуктів рослинного походження, що містять клітковину. Це дозволяє усунути закрепи, нормалізувати моторику кишківника та отримати м'які й об'ємні калові маси [9-11]. Важливим є зниження тривалості акту дефекації до 3-5 хвилин, не частіше одного разу в добу, що й досягається щоденною раціональною дієтою [12-14]. Зміна харчування є важливим компонентом лікування хронічного геморою

та з високим рівнем доказовості знижує ризик кровотеч і пролапсу вузлів [6-8].

Фармакологічна терапія – це гетерогенна група варіантів лікування, які можуть бути призначені пацієнту для полегшення клінічних проявів з мінімальними побічними ефектами й мають слабку доказову базу (2b) [6, 15]. Фармакологічні препарати – це паліативне лікування геморою і їх можна рекомендувати тільки з метою тимчасового усунення симптомів (кровотечі, болю, дискомфорту та ін.) під час підготовки до операційного втручання або в післяопераційному періоді.

Зазвичай, стандартні схеми включають системні ненаркотичні анальгетики, пероральні флеботоніки, багатокомпонентні мазі чи супозиторії, що містять знеболювальне, гепарин, анальгетики та протизапальні препарати. Механізм впливу флеботоніків у пацієнтів з хронічним гемороєм нині недостатньо вивчений, хоча у ряді досліджень вказується на зниження ризику кровотечі, стійкого болю, свербіжу та рецидиву [11, 16, 17]. Однак ці дослідження є дуже гетерогенні, що не дозволяє зробити однозначні висновки.

«Офісні процедури», до яких відносять лігування вузлів латексними кільцями (RBL), ін'єкційну склеротерапію (IS) та інфрачервону коагуляцію (IRC) є доволі поширеними в багатьох клінічних практиках.

На перший погляд, RBL є найефективнішою процедурою з точки зору швидкої ліквідації симптомів хронічного геморою. Однак, RBL не може ефективно усунути гемороїдальний пролапс, що часто нівелює її доступність і економічність [18-20]. IS пропонує нижчий рівень післяопераційного болю та частоти ускладнень [21]. Порівнюючи IS полідоканолом та RBL, експерти відмічали, що ефективність лікування була кращою у групі IS (93.3 % проти 85.0 %, $p=0.14$) з нижчою частотою рецидивів (16.1 % проти 41.2 %, $p=0.004$) [22].

Оскільки амбулаторне лікування пропонується пацієнтам як безболісний варіант, рекомендують застосовувати 3 % полідоканол як перший етап лікування, виконуючи RBL пізніше – у випадках рецидиву [23].

Поряд з цим, залишається незрозумілим питання безпеки ін'єкцій різних склерозувальних препаратів. Якщо рекомендації SICCR (2020) не заперечують проти введення багатьох фармакологічних середників (5 % фенолу в мигдальній олії, сульфату алюмінію калію і дубильної кислоти (ALTA), 50 % декстрозної води, 3 % полідоканолу та ін.), то настанови ASCRS (2018) обмежуються тільки 1 % розчином тетрадецилсульфату натрію та 3 % розчином полідоканолу, які схвалені FDA. IS є технічно простою, однак не зовсім безпечною процедурою:

ін'єкції можуть призвести до виразок чи некрозу слизової оболонки прямої кишки, еректильної дисфункції, гострого ураження печінки та рідкісних септичних ускладнень (абсцес передміхурової залози, заочеревинний сепсис, некротичний фасциїт). Саме тому, у США прогнозується зменшення частоти проведення IS в якості «офісної процедури» для лікування хронічного геморою [6].

IRC було запропоноване для лікування хронічного геморою у 70-их роках минулого століття. Простота і безпечність цієї методики сприяли її швидкому поширенню. Однак, висока частота рецидивів призвела до того, що нині застосування IRC обмежується переважно при хронічному геморої Goligher-1 й Goligher-2 [24, 25].

Перевагою «офісних процедур» є нижчий больовий синдром та можливість проведення в амбулаторних умовах, однак довгострокове спостереження за пацієнтами вказує на несприятливі віддалені результати. При виборі цих методик лікування, пацієнта потрібно попередити про високу ймовірність рецидиву геморою і необхідність повторного втручання, що вимагає перегляду їхньої економічної рентабельності [6, 7, 8].

Гемороїдектомія. Єдиними, рекомендованими нині експертами, є відкрита (операція Milligan-Morgan) та закрита (операція Ferguson) гемороїдектомія. Ці операції та їхні численні модифікації [26–28] спрямовані на ліквідацію кавернозних тілець, шляхом висікання трьох груп внутрішніх і зовнішніх гемороїдальних вузлів. При цьому, в анальному каналі залишаються три рани, слизова над якими не зашивається (відкрита гемороїдектомія), або повністю закривається (закрита гемороїдектомія).

В опублікованих роботах, де порівнюють безпосередні чи віддалені результати закритої й відкритої гемороїдектомії, вказують на відсутність вірогідних відмінностей. Інтенсивність больового синдрому є вищою після традиційної операції Milligan-Morgan з накладанням лігатури на ніжку вузла. Однак, якщо відкрита гемороїдектомія виконується за допомогою височастотної монополярної електрокоагуляції, контрольованої біполярної коагуляції LigaSure, лазерної коагуляції чи інших апаратних методик, що забезпечують гемостаз без накладання швів, інтенсивність післяопераційного болю є аналогічною, як після «офісних процедур» [29–31].

В огляді PROSPECT (2017), де було проаналізовано 48 рандомізованих контрольованих досліджень та 26 оглядових статей з проблеми післяопераційного болю, автори не виділяли особливостей знеболювальної післяопераційної терапії в залежності від методу гемороїдектомії [32].

У клінічних рекомендаціях багатьох європейських країн хірургічне лікування геморою позиціюється як амбулаторна процедура. Порівнюючи безпосередні результати RBL, HAL, PPH і операції Milligan-Morgan багато авторів не відмічали вірогідних відмінностей, що дозволяло рекомендувати будь-який з цих методів для «хірургії одного дня» [33, 34]. Однак, при врахуванні економічної складової, традиційна відкрита гемороїдектомія однозначно мала суттєві переваги.

Степлерна гемороїдпексія (SHP, операція Longo, процедура для пролабувального геморою (PPH)) була запропонована у 1994 році A.Longo. Технічно втручання полягає в апаратній циркулярній слизово-підслизовій резекції нижньоампулярного відділу прямої кишки. При цьому ліквідовується кровоплин у кінцевих гілках верхньої прямокишкової артерії та проходить «анальний ліфтинг». При операції Longo «судинні подушки» зберігаються повністю або частково склерозуються та переміщуються назад в анальний канал [35].

З набуттям клінічного досвіду, почали з'являтися публікації, в яких вказували на серйозні й небезпечні наслідки операції Longo. SHP має унікальні ускладнення, які практично не зустрічаються при інших видах операційного лікування (ректовагінальна норія, кровотеча з зони швів, стриктура по лінії пексії). Системний аналіз 784 статей, які включали в загальному 14232 пацієнти, виявив середній рівень ускладнень 16,1 % та 5 летальних випадків.

Між 2000 і 2009 роками було опубліковано 40 випадків перфорації прямої кишки: у 35 з цих пацієнтів була проведена лапаротомія з накладанням товстокишкової стоми, в одного – низька передня резекція прямої кишки. Чотири пацієнти загинули [6]. Настанова ASCRS (2018) рекомендує з обережністю підходити до вибору SHP як до операції вибору у пацієнтів з хронічним гемороєм.

Мультицентрове рандомізоване контрольоване дослідження eTHoS study, проведене у 2016 році (777 пацієнтів: 389 – SHP і 388 – операція Milligan-Morgan) відмітило нижчу частоту післяопераційного болю після SHP, однак аналіз візитів через 24 місяці показав кращі результати після відкритої гемороїдектомії. Загалом, операція Milligan-Morgan була економічно вигіднішою і демонструвала кращі віддалені результати [36].

Доплер-контрольоване лікування гемороїдальних артерій (HAL) рекомендується багатьма настановами, як альтернативний підхід до лікування пацієнтів з хронічним гемороєм. HAL дозволяє зберегти анатомо-фізіологічні співвідношення анального каналу найкраще, серед всіх чинних методів операційного ліку-



вання хронічного геморою [37]. Шестирічне проспективне дослідження 324 пацієнтів виявило рецидив захворювання у 16 % випадків, серед яких переважали прооперовані з приводу геморою III та IV ступеня за Goligher, ускладненого ректальними кровотечами ($p < 0,05$), а 87,5 % пацієнтів були повністю задоволені результатами лікування [38].

Однак, слід враховувати, що HAL є найдорожчою методикою, серед всіх запропонованих нині процедур лікування хронічного геморою, що ставить під сумнів її рентабельність, особливо в умовах приватного лікувального закладу [6].

Таким чином, сучасна хірургічна тактика базується на виборі у пацієнтів з хронічним гемороєм Goligher-1, Goligher-2, а в деяких випадках – Goligher-3 «офісних процедур», серед яких RBL є процедурою вибору, з високим рівнем доказовості (1a). До переваг IRC, RBL та ін'єкційної склеротерапії відносять низьку травматичність та можливість проведення в амбулаторних умовах. Пацієнти повинні розуміти, що мета більшості «офісних процедур» – це

усунути симптоматику та покращити клінічний перебіг хронічного геморою. Після них залишається висока ймовірність рецидиву, а віддалені результати є сумнівними в плані ефективності та безпеки [6]. У пацієнтів з гемороєм Goligher-3 й Goligher-4 операцією вибору є відкрита або закрита гемороїдектомія (1a) [6–8].

Висновки

1. У пацієнтів з хронічним гемороєм Goligher-1, Goligher-2, а в деяких випадках – Goligher-3 можна обирати «офісні процедури» (IRC, RBL та ін'єкційну склеротерапію), однак пацієнт повинен бути інформований про сумнівні результати у віддаленому періоді.

2. Операцією вибору у пацієнтів з хронічним гемороєм Goligher-3 й Goligher-4 залишається відкрита гемороїдектомія (Milligan-Morgan), чинні модифікації якої переважно включають різні технологічні підходи до висікання вузлів. Методики, при яких був запропонований дещо відмінний принцип (SHR чи HAL) можуть застосовуватися, як альтернативний підхід через гірші результати при спостереженні у віддалені терміни.

REFERENCES

1. Ma W, Guo J, Yang F et al. Progress in Endoscopic Treatment of Hemorrhoids. *J Transl Int Med*. 2020 Dec 31;8(4):237-244.
2. Zhai M, Wu Y, Xu R et al. Evaluation of clinical efficacy of suture-fixation mucopexy in the treatment of prolapsed hemorrhoid. *Minerva Surg*. 2022 Jun;77(3):252-256.
3. He YH, Tang ZJ, Xu XT et al. A Randomized Multicenter Clinical Trial of RPH With the Simplified Milligan-Morgan Hemorrhoidectomy in the Treatment of Mixed Hemorrhoids. *Surg Innov*. 2017 Dec;24(6):574-581.
4. Vasilyuk SM, Shevchuk AG, Gudyvok VI et al. Surgical treatment of patients with chronic hemorrhoids. *Kharkiv Surg School*, 2020; 1(100):137-142.
5. Gaj F, Trecca A. New «PATE 2006» system for classifying hemorrhoidal disease: advantages resulting from revision of «PATE 2000 Sorrento». *Chir Ital*. 2007 Jul-Aug;59(4):521-6.
6. Davis BR, Lee-Kong SA, Migaly J et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Hemorrhoids. *Dis Colon Rectum*. 2018 Mar;61(3):284-92.
7. Gallo G, Martellucci J, Sturiale A et al. Consensus statement of the Italian society of colorectal surgery (SICCR): management and treatment of hemorrhoidal disease. *Tech Coloproctol*. 2020 Feb; 24(2):145-164.
8. van Tol RR, Kleijnen J, Watson AM et al. European Society of ColoProctology: guideline for haemorrhoidal disease. *Colorectal Dis*. 2020 Jun;22(6):650-662.
9. Heitmann PT, Vollebregt PF, Knowles CH et al. Understanding the physiology of human defaecation and disorders of continence and evacuation. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2021 Nov;18(11):751-769.
10. De Marco S, Tiso D. Lifestyle and Risk Factors in Hemorrhoidal Disease. *Front Surg*. 2021 Aug 18;8:729166.
11. Chiaretti M, Fegatelli DA, Pappalardo G et al. Comparison of Centella with Flavonoids for Treatment of Symptoms in Hemorrhoidal Disease and After Surgical Intervention: A Randomized Clinical Trial. *Sci Rep*. 2020 May 14;10(1):8009.
12. Vasyliuk SM, Sydoruk SS. Gender clinical course of chronic hemorrhoids III-IV degree. *Art of medicine*. 2018; 4(8):21-24.
13. Garg P, Singh P. Adequate dietary fiber supplement along with TONE concept can help avoid surgery in most patients with advanced hemorrhoids. *Minerva Gastroenterol Dietol*. 2017 Jun;63(2):92-6.
14. Poskus T, Sabonyte-Balsaitiene Z, Jakubauskiene L et al. Preventing hemorrhoids during pregnancy: a multicenter, randomized clinical trial. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022 Apr 30;22(1):374.
15. Gaj F, Bianchi FP, Passannanti D, Tedesco D. Relief of hemorrhoid symptoms: pilot study of a new topical ally. *G Chir*. Jan-Feb 2020;41(1):118-25.
16. Fu H, Guo W, Zhou B et al. Efficacy and safety of micronized purified flavonoid fractions for the treatment of postoperative hemorrhoid complications: A systematic review and meta-analysis. *Phytomedicine*. 2022 Sep;104:154244.
17. Picciariello A, Rinaldi M, Grossi U et al. Management and Treatment of External Hemorrhoidal Thrombosis. *Front Surg*. 2022 May 3;9:898850.
18. Sharma V, Sharma D, Stearns A et al. The use of topical anaesthetic in the banding of internal haemorrhoids: a feasibility study for a randomised control trial. *Ann R Coll Surg Engl*. 2022 Apr;104(4):274-279.
19. Brown S, Tiernan J, Biggs K, Hind D, Shephard N, Bradburn M, et al. The HubBLE Trial: haemorrhoidal artery ligation (HAL) versus rubber band ligation (RBL) for symptomatic second- and third-degree haemorrhoids: a multicentre randomised controlled trial and health-economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2016 Nov;20(88):1-150.
20. Filgate R, Dalzell A, Hulme-Moir M et al. Haemorrhoid energy therapy versus rubber band ligation for the manage-

- ment of grade I and II haemorrhoids: a randomized trial. *ANZ J Surg.* 2019 Nov;89(11):1466-1469.
21. He A, Chen M. Sclerotherapy in Hemorrhoids. *Indian J Surg.* 2022 Apr 20;1-5.
 22. Salgueiro P, Garrido M, Santos RG et al. Polidocanol Foam Sclerotherapy Versus Rubber Band Ligation in Hemorrhoidal Disease Grades I/II/III: Randomized Trial. *Dis Colon Rectum.* 2022;1;65:718-27.
 23. Tutino R, Massani M, Jospin Kamdem Mambou L et al. A Stepwise Proposal for Low-Grade Hemorrhoidal Disease: Injection Sclerotherapy as a First-Line Treatment and Rubber Band Ligation for Persistent Relapses. *Front Surg.* 2022, 10;8:782-800.
 24. Ding Z, Xuan J, Tang G et al. Rubber band ligation versus coagulation for the treatment of haemorrhoids: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Postgrad Med J.* 2022 Aug 24;141941.
 25. Sandler RS, Peery AF. Rethinking What We Know About Hemorrhoids. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2019 Jan;17(1):8-15.
 26. Ahmed M, Abbas ST, Javaid A et al. Comparison of harmonic scalpel versus Milligan Morgan technique in haemorrhoidectomy patients. *J Pak Med Assoc.* 2021 Oct;71(10):2369-72.
 27. Ng KS, Holzgang M, Young C. Still a Case of "No Pain, No Gain"? An Updated and Critical Review of the Pathogenesis, Diagnosis, and Management Options for Hemorrhoids in 2020. *Ann Coloproctol.* 2020 Jun;36(3):133-147.
 28. Genova P, Damiano G, Lo Monte AI et al. Transanal hemorrhoidal dearterialization versus Milligan-Morgan hemorrhoidectomy in grade III/IV hemorrhoids. *Ann Ital Chir.* 2019;90:145-151.
 29. Balciscueta Z, Balciscueta I, Uribe N. Post-hemorrhoidectomy pain: can surgeons reduce it? A systematic review and network meta-analysis of randomized trials. *Int J Colorectal Dis.* 2021 Dec;36(12):2553-2566.
 30. Aibuedefe B, Kling SM, Philp MM et al. An update on surgical treatment of hemorrhoidal disease: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2021 Sep;36(9):2041-2049.
 31. Ahmed M, Abbas ST, Javaid A et al. Comparison of harmonic scalpel versus Milligan Morgan technique in haemorrhoidectomy patients. *J Pak Med Assoc.* 2021 Oct;71(10):2369-2372.
 32. Sammour T, Barazanchi AW, Hill AG. Evidence-Based Management of Pain After Excisional Haemorrhoidectomy Surgery: A PROSPECT Review Update. *World J Surg.* 2017 Feb;41(2):603-14.
 33. Milito G, Lisi G, Aronadio E, Campanelli M, Venditti D, Grande S, et al. Hemorrhoidectomy: how we do. *Minerva Gastroenterol Dietol.* 2017 Mar;63(1):44-9.
 34. Araujo SE, Horcel LA, Seid VE, Bertoncini AB, Klajner S. Long term results after stapled hemorrhoidopexy alone and complemented by excisional hemorrhoidectomy: a retrospective cohort study. *Arq Bras Cir Dig.* 2016 Jul-Sep;29(3):159-63.
 35. Ruan QZ, English W, Hotouras A et al. A systematic review of the literature assessing the outcomes of stapled haemorrhoidopexy versus open haemorrhoidectomy. *Tech Coloproctol.* 2021 Jan;25(1):19-33.
 36. Watson AJM, Hudson J, Wood J, Kilonzo M, Brown SR, McDonald A, et al. Comparison of stapled haemorrhoidopexy with traditional excisional surgery for haemorrhoidal disease (eTHoS): a pragmatic, multicentre, randomised controlled trial. *Lancet.* 2016 Nov 12;388(10058):2375-85.
 37. Lim SY, Rajandram R, Roslani AC. Comparison of post-operative bleeding incidence in laser hemorrhoidoplasty with and without hemorrhoidal artery ligation: a double-blinded randomized controlled trial. *BMC Surg.* 2022 Apr 21;22(1):146.
 38. Ul Ain Q, Bashir Y, Eguare E. Evaluation of the effectiveness and patients' contentment with transanal hemorrhoidal artery dearterialisation and mucopexy (THD) for treatment of haemorrhoidal disease: a 6-year study. *Ir J Med Sci.* 2018 Aug;187(3):647-55.



SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC HEMORRHOIDS (LITERATURE REVIEW)

*S. M. Vasyliuk, A. I. Gutculiak,
V. I. Gudyvok, O. M. Dmytruk,
V. S. Osadets, I. R. Labyak*

Summary. An analysis of clinical guidelines and literary articles on the treatment of patients with chronic hemorrhoids was carried out. Clinical recommendations do not differ in different countries regarding the approaches in terms of choosing options for conservative or operative therapy and methods of surgical treatment. Changing the diet, which allows you to eliminate constipation, normalize intestinal motility and obtain soft and voluminous stools, is an important stage of treatment. Pharmacological therapy has a low evidence base. Studies on the effectiveness of flavonoids for the treatment of chronic hemorrhoids are very heterogeneous, which does not allow for unequivocal conclusions. Rubber band ligation is the most effective procedure for the rapid elimination of chronic hemorrhoid symptoms, but it cannot effectively eliminate hemorrhoidal prolapse. Injection sclerotherapy has severe specific complications, which is why it is predicted to decrease in frequency for the treatment of chronic hemorrhoids. The only surgical approaches that experts recommend are open and closed hemorrhoidectomy. Stapler hemorrhoidopexy has a high frequency of specific complications, so it is necessary to approach its choice for the treatment of chronic hemorrhoids with caution. Doppler-guided hemorrhoid artery ligation is a physiological method of treatment, but it has a very high cost and is not economically viable.

Conclusions. In patients with chronic hemorrhoids Goligher-1, Goligher-2, and in some cases - Goligher-3, "office procedures" can be chosen, but the patient should be informed about questionable results in the remote period. The operation of choice for patients with chronic Goligher-3 and Goligher-4 hemorrhoids remains open hemorrhoidectomy, the current modifications of which mainly include various technological approaches to cutting out nodes. Techniques in which a slightly different principle was proposed can be used as an alternative approach due to worse results when observing in distant terms.

Keywords: *chronic hemorrhoids, treatment, guidelines.*

**В. І. Лупальцов***Харківський національний
медичний університет*

© Лупальцов В. І.

**ЕРГОТЕРАПІЯ І РЕАБІЛІТАЦІЯ ХВОРИХ
ІЗ КОЛОСТОМАМИ ЯК ФАКТОР,
ЩО ВПЛИВАЄ НА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ**

Реферат. Проведено аналіз медичної реабілітації хворих з товстокишковими стомами, кінцевою метою якого є поліпшення якості життя. Наскільки актуальні ці заходи, свідчать створення в багатьох країнах громадських об'єднань стомованих людей, відкриття кабінетів по догляду за пацієнтами з товстокишковими стомами, а в США створення спеціалізованих медичних училищ з підготовки стоматерапевтів. Медична реабілітація повинна стати головною складовою комплексної реабілітації стомованих пацієнтів з підтримкою державою економічно.

Ключові слова: медична реабілітація, ерготерапія, товстокишкова стома, якість життя.

Вступ

Щорічно в усьому світі тисячам людей виконуються різні хірургічні втручання при захворюваннях товстого кишечника, які закінчуються формуванням протиприродного заднього проходу — кишкової стоми, що призводить пацієнтів до інвалідизації й високого рівня соціальної дезінтеграції.

За даними ВООЗ число стомованих пацієнтів на 100000 населення становить 100–150 осіб [2]. У США мають стому близько 800 000 пацієнтів [1]. У 2011 р. в країнах Європейського Співтовариства налічувалося приблизно 700000 стомованих людей, включаючи дітей і людей похилого віку (0,14% від загальної чисельності населення), при цьому більшість стом (56,0%) були постійними [3]. Здоров'я пацієнтів після операції з формування кишкової стоми, як правило, значно поліпшується, однак виникають психологічні, соціальні й сексуальні проблеми, обумовлені наявністю стоми [4].

Мета дослідження

Визначені ерготерапії та медичної реабілітації на якість життя пацієнтів з товстокишковими стомами.

Результати досліджень та їх обговорення

На протязі багатьох років в лікарнях оперуються хворі з різними захворюваннями товстого кишківника, надається хірургічна допомога хворим з різними хворобами товстого кишківника, у тому числі зі злоякісними новоутвореннями, які часто закінчуються формуванням протиприродного заднього проходу — накладанням товстокишкової колостоми.

Питання, пов'язані з формуванням стоми і доглядом за нею, а також організацією допомоги стомованим хворим, завжди залишаються актуальними в колоректальній хірургії, що обумовлено не тільки їх перебуванням в робочому колективі, сім'ї та суспільстві, а й різноманітними клінічними форм ускладнень.

Так, серед ускладнень товстокишкової стоми слід виділити такі як: перистомальні та стомальні. До перистомальних відносяться, насамперед, шкірні (дерматити, фолікуліти, піодермія, гіперкератоз, гіпергрануляція шкіри та інше). До стомальних — кровотечі, некроз кишки, евентерація, нагноєння, неспроможність шкірно-кишкового шва, парастомальний абсцес, втягнутість стоми, пролапс, стриктура, рецидив пухлини в області стоми. Причинами всіх виникаючих ускладнень найчастіше є як помилки, що допускаються в порушеннях хірургічної техніки (вибір методу накладання стоми, її формування), так і їх виникнення, пов'язані з порушеннями техніки догляду за стомою.

Тому, найважливішим завданням комплексної реабілітації цього контингенту хворих є реалізація ефективного реабілітаційного процесу, кінцевою метою якого має бути радикальне поліпшення їх якості життя шляхом:

- догляду за стомою і шкірою навколо неї;
- попередження ускладнень;
- навчання методам вирішення виникаючих проблем;
- забезпечення кваліфікованої хірургічної допомоги;
- проведення інформаційних заходів щодо змін в організмі внаслідок перенесеного захворювання, які призвели до накладання стоми;
- упровадження реабілітації, у широкому сенсі, здійснюється за допомогою того чи іншого фахівця;
- проведення профілактичних заходів, пов'язаних із своєчасним попередженням розвитку рецидиву новоутворень.



Наскільки актуальні ці заходи, свідчить створення в 1968 році Американської Асоціації стоматерапевтів, яка створює спеціальні медичні училища з підготовки стоматерапевтів. На сьогодні в багатьох країнах створюються громадські об'єднання стомованих людей, створюються кабінети по догляду за пацієнтами з кишковими стомами, добровільні об'єднання стомованих громадян на основі спільних інтересів, які підтримуються державою економічно.

Зарубіжний досвід показує, що створення реабілітаційних стомацентрів, або клубів за інтересом дозволяють 60 % стомованих пацієнтів повернути до звичного способу життя [5]. Однак в нашій країні цьому контингенту хворих до сих пір не приділяється належної уваги. До теперішнього часу відсутня чітко сформована структура організації допомоги цьому контингенту хворих, залишається недостатньо розробленою методологічна база проблеми реабілітації стомованих хворих, яка потребує вдосконалення організації як медико-соціальних, так і медико-біологічних стандартів умов життя цих пацієнтів. І це не дивлячись на те, що зараз ерготерапія й реабілітація, за даними ВООЗ, викладається в університетах і коледжах понад 80 країн.

Метою діяльності такого роду закладів, що створюються, перш за все, повинна бути тенденція зближення організації стомованих людей з соціально-економічними та медико-біологічними умовами. Повинна відродитися державна можливість в значному підвищенні якості життя цих людей шляхом економічної підтримки.

На перший погляд, первинною ланкою створюваних реабілітаційних центрів стомованих пацієнтів повинні бути кабінети реабілітації стомованих хворих, які створюватимуться, перш за все, при обласних онкологічних центрах, за участю органів соціального захисту населення.

Згідно з сучасними поглядами, ефективність стомакабінетів має будуватися на наданні допо-

моги пацієнтам з вивченням задоволеності споживачем послуг, що надаються, забезпеченні консультацій стомованим пацієнтам і їх родичам, здійсненні лікування ускладненої стоми, проведенні санітарно-просвітницької роботи шляхом видання інструкцій з питань, що стосуються стомованих пацієнтів, а також виступів в засобах масової інформації.

Кабінет стомованих хворих має стати базою реабілітаційного процесу з надання багатогранної допомоги стомованим пацієнтам.

Роботу кабінету повинен здійснювати лікар-колопроктолог та медична сестра, яка має спеціальну підготовку з ерготерапії та реабілітації пацієнтів.

Для оптимізації роботи кабінету повинні бути розроблені протоколи ведення пацієнтів, алгоритми діагностики та вибору способу лікування ускладненої стоми, рекомендації з навчання пацієнтів.

Таким чином, тільки комплексна оцінка клініко-функціональних, психологічних і соціальних даних, отриманих в реабілітаційно-експертній діагностиці, дадуть можливість оцінити вид і ступінь обмеження життєдіяльності стомованих пацієнтів, сприяючи поліпшенню їх якості життя.

Висновки

1. Сучасний етап розвитку суспільства повинен характеризуватися вдосконаленням медико-соціальної реабілітації стомованих людей, оптимізацією методів, створенням єдиного комплексу заходів щодо поліпшення якості життя.

2. Медична реабілітація повинна стати головною складовою комплексної реабілітації стомованих пацієнтів.

3. Теоретична й методологічна база медичної реабілітації стомованих хворих повинна лежати в основі створення як стомакабінетів, так і стомацентрів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Програма ВОЗ, «SINDI». 2001, с. 340.
2. Deitz D, Gates J. Basic ostomy management. Wound Skin Care. 2010;20(2):61-2.
3. Access to Ostomy Supplies and Innovation: Guiding Principles for European Payers. URL: <http://www.eucomed.be/uploads/Modules/Publications/ostomy-background-paper.pdf> (дата обращения: 20.09.2012).
4. Grant M, Ferrell B, Dean G, Uman G, Che D, Krouse R. Revision and psychometric testing of the City of Hope Quality of Life-Ostomy Questionnaire. Qual. Life Res. 2004;13(8):P.1445-1457.
5. Калашникова ИА. Научное обоснование организации медико-социальной помощи пациентам с кишечной стомой: дис. ... канд. мед. наук. М., 2015, 170 с.



REFERENCES

1. Prohramma VOZ, «SINDI». 2001, s. 340.
2. Deitz D, Gates J. Basic ostomy management. Wound Skin Care. 2010;20(2):61-2.
3. Access to Ostomy Supplies and Innovation: Guiding Principles for European Payers. URL:<http://www.eucomed.be/uploads/Modules/Publications/ostomy-background-paper.pdf> (дата обращения: 20.09.2012).
4. Grant M, Ferrell B, Dean G, Uman G, Che D, Krouse R. Revision and psychometric testing of the City of Hope Quality of Life-Ostomy Questionnaire. Qual. Life Res. 2004;13(8):P.1445-1457.
5. Kalashnykova YA. Nauchnoe obosnovanye orhanyzatsyy medyko-sotsyalnoi pomoshchy patsyentam s kyshechnoi stomoi: dys. ... kand. med. nauk. M., 2015, 170 s. [In Ukr.].

ERGOTHERAPY
AND REHABILITATION
OF PATIENTS WITH
COLOSTOMES
AS A FACTOR AFFECTING
THE QUALITY
OF LIFE

V. I. Lupaltsov

Summary. The analysis of medical rehabilitation of patients with colonic stoma was carried out, the ultimate goal of which is to improve their quality of life. The relevance of these events is evidenced by the creation in many countries of public associations of stoma patients, the opening of societies for the care of patients with colonic stoma. In the USA, specialized medical schools for the training of stoma-therapists are even being created. Medical rehabilitation should become the main component of the comprehensive rehabilitation of stoma patients with financial support from the state.

Key words: *medical rehabilitation, occupational therapy, colonic stoma, quality of life.*



В. Є. Вансович, Ю. М. Котік,
В. І. Пшеничний,
Р. С. Вастьянов

Одеський національний
медичний університет

© Колектив авторів

ВАРІАНТНА АНАТОМІЯ ПОЗАПЕЧІНКОВИХ ЖОВЧНИХ ПРОТОК У ХВОРИХ НА КАЛЬКУЛЬОЗНИЙ ХОЛЕЦИСТИТ: КЛІНІЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

Реферат. *Мета дослідження* — ознайомитися з можливостями варіантної анатомії розташування позапечінкових жовчних проток.

Результати досліджень та їх обговорення. У власній практиці ми спостерігали двох хворих із нетиповою анатомією позапечінкових жовчних проток.

Хвору Г. було оперовано з приводу хронічного калькульозного холециститу. Під час лапароскопічної холецистектомії ми зіткнулися із наступною ситуацією: безпосередньо в ділянці воріт печінки було виявлено, що жовчний міхур має дуже коротку протоку. Після дисекції виявлено, що *d. cysticus* впадає у праву печінкову протоку. Своєчасне встановлення даної варіантної анатомії, яка досяглася шляхом обережної дисекції ділянки з'єднання *d. cysticus* та *d. hepaticus dexter*, дозволило запобігти (у даному випадку) помилкового кліпування правої печінкової протоки. У наведеному прикладі, можливість вчасного встановлення наявності анатомічних особливостей позапечінкових жовчних проток дозволило запобігти їх ушкодженню.

Хвору К. було оперовано з приводу гострого калькульозного холециститу, холедохолітіазу (без клінічних та лабораторних ознак механічної жовтяниці). Під час лапароскопічної холецистектомії було встановлено, що у пацієнтки має місце варіантна анатомія позапечінкових жовчних проток, коли права печінкова протока впадає безпосередньо у жовчний міхур. Дана аномалія була виявлена після відділення жовчного міхура від його ложа, внаслідок чого відбулося ушкодження даної протоки. Виконано конверсію доступу, встановлено місце виходу з печінки в ділянці жовчного міхура аномальної правої печінкової протоки. З метою відновлення відтоку жовчі, виконано правобічну гепатикоеюностомію на петлі за Ру, зовнішнє дренування холедоха за Кером, дренування черевної порожнини.

Висновки. Незважаючи на те, що лапароскопічна холецистектомія є стандартною рутинною операцією, слід враховувати варіабельність розташування позапечінкових жовчних проток.

Вважаємо за доцільне під час дисекції в ділянці переходу міхурової протоки в гепатикохоледох ретельно виділяти всі анатомічні структури до абсолютної їх ідентифікації.

Ключові слова: жовчнокам'яна хвороба, калькульозний холецистит, лапароскопічна холецистектомія, позапечінкові жовчні протоки, варіабельна анатомія.

Вступ

Лапароскопічна холецистектомія на сьогодні є методом вибору в лікуванні хворих на жовчнокам'яну хворобу. З кінця ХХ століття в абдомінальній хірургії настала ера лапароскопічних втручань [1]. Переваги відеолапароскопічних технологій визначили лапароскопічну холецистектомію кращим методом (дослівно — «золотим стандартом») хірургічного лікування гострого холециститу та пов'язаної з ним жовчнокам'яної хвороби [5]. Отже, відбулася

зміна підходів та поглядів на хірургію жовчовивідних проток, зумовлена розробкою та впровадженням у практику методів малоінвазивної хірургії. У цей перехідний період загострилися раніше невирішені тактичні питання, виникли нові проблеми, які закономірно супроводжують клінічні інновації.

Сучасне технічне забезпечення та досконалість методик оперативного утручання дозволили суттєво зменшити кількість післяопераційних ускладнень. Однак факторами, що

утруднюють виконання оперативного втручання та сприяють ушкодженню позапечінкових жовчних проток, лишаються природні аномалії та варіабельність топографо-анатомічних співвідношень у біліо-панкреато-дуоденальній ділянці, особливо на тлі інфільтративно-запальних змін.

Мета дослідження

Ознайомитися з можливостями варіантної анатомії розташування позапечінкових жовчних проток.

Результати досліджень та їх обговорення

За даними багатьох дослідників [2-4, все різноманіття варіантної анатомії позапечінкових жовчних проток, з яким можуть спіткатися хірурги, представлено на рис. 1.

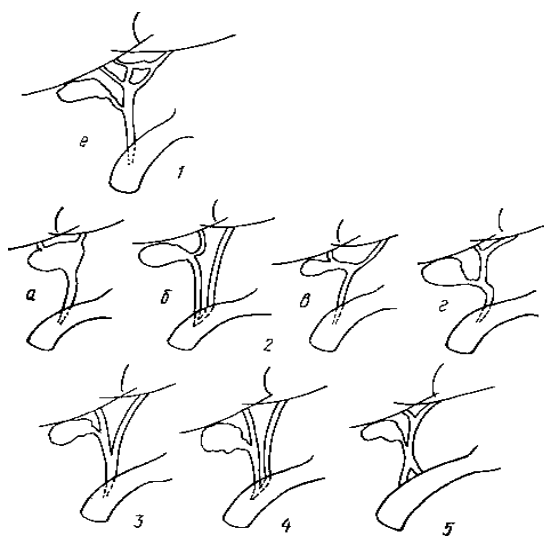


Рис. 1 Варіантна анатомія позапечінкових жовчних проток

У власній практиці ми спостерігали двох хворих із нетиповою анатомією позапечінкових жовчних проток.

Хвора Г., 1973 р.н., була оперована 22.01.2019 р. з приводу хронічного калькульозного холециститу. Під час лапароскопічної холецистектомії ми зіткнулися із наступною ситуацією: безпосередньо в ділянці воріт печінки було виявлено, що жовчний міхур має дуже коротку протоку. Після дисекції виявлено, що *d. cysticus* впадає у праву печінкову протоку (рис. 2). Своєчасне встановлення даної варіантної анатомії, яка досяглася шляхом обережної дисекції ділянки з'єднання *d. cysticus* та *d. hepaticus dexter*, дозволило запобігти (у даному випадку) помилкового кліпування правої печінкової протоки (варіант 3, рис.1).

Післяопераційний період у даної пацієнтки перебігав без ускладнень, ознак порушення відтоку жовчі від печінки не відмічалось. З метою контролю, даній хворій ми виконали МРТ-холангіографію 01.02.2019 р. (рис. 3–4).

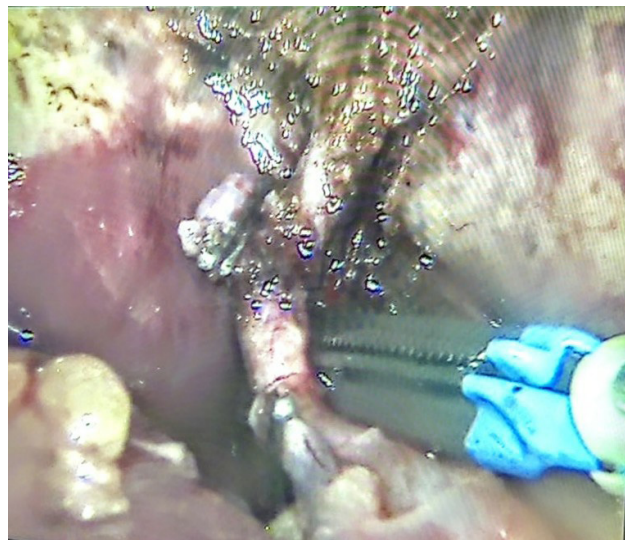


Рис. 2 Інтраопераційна картина: накладено кліпсу на коротку пузирну протоку; інструментом відведено праву печінкову протоку

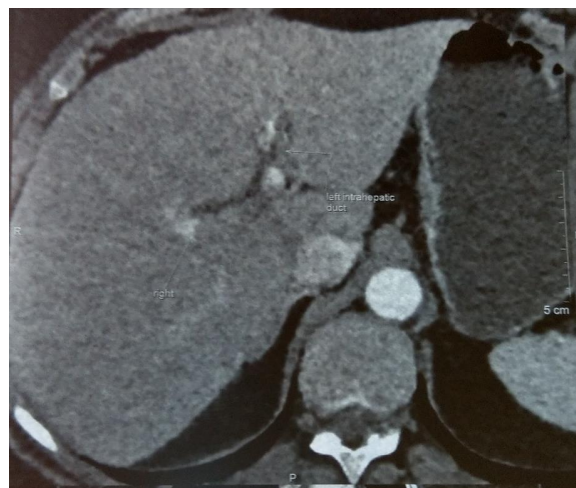


Рис. 3 МРТ холангіографія: показано ліву та праву печінкові протоки, без ознак біліарної гіпертензії

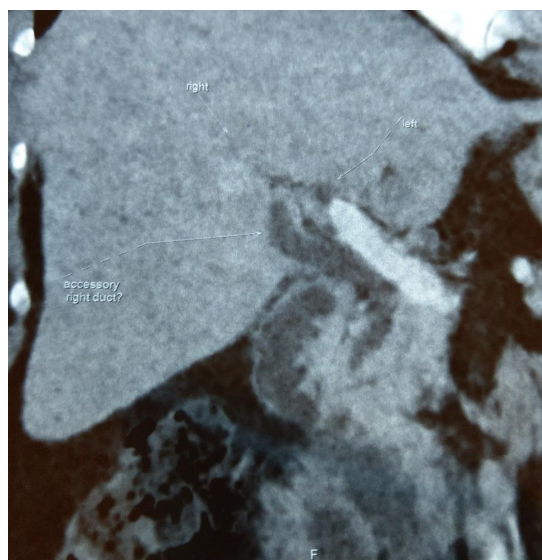


Рис. 4 МРТ-холангіографія: показано додаткову праву печінкову протоку



Відповідно до отриманих результатів, ознак біліарної гіпертензії у хворой не спостерігається. Протоки лівої частки печінки та краніальної частини правої частки з'єднуються на рівні біфуркації воротної вени. Як знахідка, на МРТ-холангіограмі виявлена наявність у даної хворой більшої додаткової протоки від каудальної частини правої частки печінки (рис. 4). Холедох діаметром 7 мм, в середині його рентгенпозитивних конкрементів не виявлено.

У наведеному прикладі можливість вчасного встановлення наявності анатомічних особливостей позапечінкових жовчних проток дозволила запобігти їх ушкодженню. Незважаючи на прецизійну оперативну техніку, усвідомити особливості варіантної анатомії під час лапароскопічного втручання та запобігти ушкодженню аномальних жовчних шляхів вдається не завжди. За даними дослідників, це відбувається у 0,1–3 % пацієнтів, про що свідчить наш власний наступний клінічний випадок.

Хвора К., 1954 р. н., була оперована 22.12.2017 р. з приводу гострого калькульозного холециститу, холедохолітазу (без клінічних та лабораторних ознак механічної жовтяниці!). Під час лапароскопічної холецистектомії, було встановлено, що у пацієнтки має місце варіантна анатомія позапечінкових жовчних проток, коли права печінкова протока впадає безпосередньо у жовчний міхур (тип 2в, рис. 1).

Дана аномалія була виявлена після відділення жовчного міхура від його ложа, внаслідок чого відбулося ушкодження даної протоки. Виконано конверсію доступу, встановлено місце виходу з печінки в ділянці жовчного міхура аномальної правої печінкової протоки. З метою відновлення відтоку жовчі виконано правобічну гепатикоєюностомію на петлі за Ру, зовнішнє дреноування холедоха за Кером, дреноування черевної порожнини (рис. 5).

Перебіг післяопераційного періоду ускладнився формуванням зовнішньої жовчної норичі, обумовленої частковою неспроможністю гепатикоєюоанастомоза, який закрився через 12 діб. Конкремент із загальної жовчної протоки було видалено (із технічними труднощами)

шляхом виконання ендоскопічної папілотомії через 3 тижні після операції. Хвора виписана зі стаціонару у задовільному стані для подальшого амбулаторного лікування у гастроентеролога. При контрольному огляді через 6 місяців – скарг немає. За даними виконаної МРТ-холангіографії ознак біліарної гіпертензії та порушень пасажу жовчі немає.



Рис. 5 Холангіограма хворої К., 1954 р.н.: визуалізується резидуальний конкремент холедоха, що дренований за Кером

Висновки

На сьогодні лапароскопічна холецистектомія є стандартною рутинною операцією, що виконується у всіх лікарнях. Також накопичений величезний досвід таких втручань та детально відпрацьовано їхню техніку. Однак, незважаючи на це, треба пам'ятати, що анатомія позапечінкових жовчних проток вельми варіабельна. Тому оперуючий хірург має шанс зіткнутися із анатомічною аномалією проток, яка може стати причиною серйозних наслідків та ускладнень. Отже, на нашу думку, під час дисекції в ділянці переходу міхурової протоки в гепатикохоледох, треба ретельно виділяти всі анатомічні структури до абсолютної їх ідентифікації.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Грубник ВВ, Ільяшенко ВВ, Герасимов ДВ, и др. Лапароскопические операции у больных с холедохолитиазом. Укр. журн. малоінвазив. та ендоскоп. хірургії. 1999;3(3):47-8.
2. Ничитайло МЕ, Скумс АВ. Повреждения желчных протоков при холецистэктомии и их последствия. К.: Макком, 2006. 344 с.
3. Шалімов ОО, Шалімов СО, Ничитайло МЮ, Доманський БВ. Хірургія печінки та жовчовивідних шляхів. К.: Здоров'я, 1993. 512 с.
4. Школьник БФ, Гешелін СО. Хірургічна анатомія жовчного міхура і печінково-дванадцятипалої зв'язки: атлас. Одеса, 2009. 60 с.
5. Zhang WJ, Li JM, Wu GZ, et al. Risk factors affecting conversion in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. ANZ J. Surg. 2008;78(11): 973-6.

REFERENCES

1. Grubnyk VV, Ilyashenko VV, Gerasimov DV, et al. Laparoscopic operations in patients with choledocholithiasis. Ukraine journal minimally invasive and an endoscope. surgery 1999;3(3):47-8. [In Ukr.].
2. Nychytaylo ME, Skums AV. Damage to bile ducts during cholecystectomy and their consequences. K.: McComb, 2006. 344 p. [In Ukr.].
3. Shalimov OO, Shalimov SO, Nychytaylo MU, Domanskyi BV. Surgery of the liver and biliary tract. K.: Zdovya, 1993. 512 p. [In Ukr.].
4. Shkolnyk BF, Geshelin SO. Surgical anatomy of the gallbladder and hepatoduodenal ligament: atlas. Odesa, 2009. 60 p. [In Ukr.].
5. Zhang WJ, Li JM, Wu GZ, et al. Risk factors affecting conversion in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. ANZ J. Surg. 2008;78(11): 973-6.

DIFFERENT ANATOMY OF EXTRAHEPATIC BILE DUCT IN PATIENTS WITH CALCULOUS CHOLECYSTITIS: CLINICAL OBSERVATIONS

V. Ye. Vansovich,
Yu. M. Kotik,
V. I. Pshenichnyi,
R. S. Vastyanov

Summary. *The aim of investigation* – to get acquainted with the possibilities of variant anatomy of the extrahepatic bile ducts location.

Results and their discussion. In our own practice, we observed two patients with the extrahepatic bile ducts atypical anatomy.

Patient G. was operated because of chronic calculous cholecystitis. During laparoscopic cholecystectomy, we encountered the following situation: it was found that the gallbladder has a very short duct directly in the region of the portal of the liver. After dissection it was found that *d. cysticus* flows into the right hepatic duct. Timely establishment of this variant anatomy, which was achieved by careful dissection of the junction area *d. cysticus* and *d. hepaticus dexter*, allowed to prevent (in this case) wrong clipping of the right hepatic duct. In this example the possibility of timely establishing the presence of anatomical features of the extrahepatic bile ducts made it possible to prevent their damage.

Patient K. was operated because of calculous cholecystitis, choledocholithiasis (without clinical and laboratory signs of mechanical jaundice). During laparoscopic cholecystectomy, it was established that the patient has variant anatomy of the extrahepatic bile ducts, when the right hepatic duct drains directly into the gallbladder. This anomaly was discovered after the separation of the gallbladder from its bed, as a result of which this duct was damaged. The access conversion was performed, the place of exit from the liver in the area of the gallbladder of the anomalous right hepatic duct was established. In order to restore the outflow of bile, a right-sided hepaticojejunostomy was performed on a Roux loop, external drainage of the choledoch according to Ker, drainage of the abdominal cavity.

Conclusions. Although laparoscopic cholecystectomy is a standard routine operation, the variability of extrahepatic bile duct location should be considered.

We consider it expedient during dissection in the area of the transition of the vesical duct to the hepaticocholedoch to carefully isolate all anatomical structures until their absolute identification.

Key words: *gallstone disease, calculous cholecystitis, laparoscopic cholecystectomy, extrahepatic bile ducts, variable anatomy.*



**І. Я. Гресько,
М. Г. Кононенко,
О. В. Кравець,
С. О. Голубничий**

*Сумський державний
університет, навчально-
науковий медичний інститут*

© Колектив авторів

ІДЕЇ АКАДЕМІКА О. О. ШАЛІМОВА У ЖИТТІ

Резюме. У роботі представлено клінічне спостереження, яке може бути прикладом застосування ваготомії як альтернативного методу зниження секреторної активності шлунку при масивних множинних вогнепальних ураженнях шлунково-кишкового тракту із-за відсутності антацидних препаратів. Поштовх до цього були надбання і вчення академіка О. О. Шалімова з впровадження ваготомій у хірургічну практику, ідеї якого живуть й дотепер і які гідно продовжують хірурги — наші сучасники і співвітчизники.

Ключові слова: ваготомія, зниження секреторної активності шлунку, множинні вогнепальні ураження, шлунково-кишковий тракт.

«Мета хірурга — постійне вдосконалення, знання та переломлення у своїй діяльності кращих світових досягнень, створення свого, оригінального, що визначає прогрес в медицині і хірургії на роки»

Олександр Олексійович Шалімов

Ці слова великого вченого червоною ниткою пролягли, мабуть, крізь життя кожного хірурга. У 2018 році вся медична спільнота України святкувала 100-річчя великого вченого. До цієї славетної дати учнями О. О. Шалімова було присвячено книги, побачив світ фільм «Шалімов. 100 років, як один день» [1-3].

Олександр Олексійович Шалімов став першим лікарем, який провів вдалу пересадку підшлункової залози хворим на діабет, розробив і впровадив унікальний метод лікування гострого панкреатиту, нові методи операцій при онкологічних захворюваннях.

«Кожному хворому — своя операція» — це кредо вчителя стало наріжним каменем для всіх, хто працював з О. О. Шалімовим.



ШАЛІМОВ Олександр Олексійович (1918–2006) — Академік НАН та АМН України, дійсний член Нью-Йоркської Академії наук, доктор медичних наук, професор, лауреат Державних премій СРСР та України, Головний хірург МОЗ України, Герой Соціалістичної Праці, Герой України

Під керівництвом О. О. Шалімова проведена перша в Україні операція з пересадки серця. За словами самого академіка, він розробив близько 50 абсолютно нових методик проведення операцій. Німецькі фахівці пропонували Шалімову очолити клініку в Німеччині, але він залишився лікувати співвітчизників.

На рахунку хірурга понад 40 тисяч операцій. Останню він провів у 83 роки. «Немає такого органа у людини, якого б не торкнувся скальпель Шалімова», — кажуть його учні та послідовники, вони з гордістю вважають себе «шалімовцями».

Коло наукових інтересів вченого не обмежувалось однією проблемою. Особливий інтерес О. О. Шалімов проявляв до питань хірургії шлунку, стравоходу, легень і підшлункової залози, про що свідчать його безсмертні фундаментальні наукові роботи [4–11].

Виразкова хвороба шлунку і дванадцятипалої кишки — одне із найпоширеніших захворювань шлунково-кишкового тракту. При лікуванні потерпілих з пораненнями шлунково-кишкового тракту потрібно зважувати на можливі виразкоутворення.

Незважаючи на значну роль в етіопатогенезі виразкової хвороби *Helicobacter pylori*, деконтамінації цієї флори, зменшення секреції соляної кислоти залишається одним з головних завдань в лікуванні хворих на виразку шлунку і дванадцятипалої кишки.

Шлункова фаза секреції відбувається безпосередньо після дії їжі на слизову оболонку (головну роль відіграє гормон гастрин, що продукується антральним відділом). Кишкова фаза — це наслідок дії хімуса на слизову тонкої

кишки. У цій фазі гальмується шлункова секреція. Резекція значної частини тонкої кишки, особливо проксимального відділу, викликає шлункову гіперсекрецію.

Отже, у всіх фазах шлункової секреції, важливу, якщо не одну з головних ролей, відіграє *n. vagus*. Ще у 1814 році Броди доведено: у собак після пересічення *n. vagus* не відбувається шлункова секреція. Встановлення цього факту дало можливість хірургам застосовувати ваготомії з метою зниження шлункової секреції. Вже у 1911 році Екснер виконав перші черезочеревинні трансдіафрагмальні ваготомії. Американський хірург Драгстед у 1943 р. вважав ваготомії головним методом лікування хворих на виразку шлунку та ДПК. З 1967 р. почали виконувати селективні проксимальні ваготомії (СПВ), при яких подавляється стимуляція парієтальних клітин, які продукують соляну кислоту, але зберігається іннервація антрального відділу шлунку.

У нашій країні одним із перших, хто оцінив ваготомії при лікуванні хворих на виразкову хворобу та її ускладнення, був академік О. О. Шалімов. Він довів особливу їх ефективність у поєднанні з органозберігаючими операціями. Впровадження академіком О. О. Шалімовим в практику СПВ у хворих на виразкову хворобу знизило післяопераційну летальність в 10 разів.

Проте, нові методи, які впроваджував академік О. О. Шалімов, на той час, мали досить великий спротив хірургів колишньої країни. Так, в 1974 році в Києві, на ХХІХ з'їзді хірургів, опонентами академіка О. О. Шалімова були відомі на той час хірурги. Однак, завдяки своїм досягненням О. О. Шалімов вніс неоціненний вклад в розробку нових методів лікування хворих на виразкову хворобу і його раніше опоненти стали прихильниками й послідовниками.

Після появи нових ліків, які блокують секрецію соляної кислоти в парієтальних клітинах шлунку, відкриття *Helicobacter pylori* та її роль в патогенезі виразкової хвороби, кількість ваготомій, починаючи з середини 1970-х років, в економічно розвинених країнах почала значно зменшуватись. Але широке застосування в сучасній гастроентерології нових антихелікобактерних та антацидних препаратів суттєво не зменшило частоту ускладнень гастродуоденальних виразок. Тому ваготомія в її сучасній модифікації хоча й не так часто застосовується, проте не втратила своєї актуальності. Тепер найчастіше використовується СПВ в поєднанні з іншими видами оперативних утручань. Ваготомія при невідкладних станах залишається альтернативою використання високоварісних антисекреторних та антихелікобактерних препаратів, особливо за їх відсутності під

час бойових дій. Вогнепальні поранення шлунково-кишкового тракту із-за яких вимушені виконувати резекції великих ділянок тонкої кишки, особливо його проксимального відділу та шлунку, потребують в післяопераційному періоді використання великої кількості препаратів, що знижують секрецію соляної кислоти. Неоціненний вклад та надбання академіка О. О. Шалімова щодо ваготомій у поєднанні з резекційними методиками (високоєфективного методу зниження секреторної функції шлунку) при лікуванні хворих на виразкову хворобу спонукали авторів цієї статті застосувати один з методів ваготомій при множинному осколковому пораненні вибуховою зброєю органів черевної порожнини в умовах бойових дій. Достовірною ознакою проникаючого поранення живота є евентрація в рану органів. Але у поранених з невеликими ранами черевної стінки цього симптому немає. Вогнепальні поранення живота відносять до тяжкої бойової травми сучасності. Значні функціональні розлади з великими ускладненнями й високою летальністю обумовлюють труднощі у виборі адекватної хірургічної тактики. Це один із найскладніших напрямків військової хірургії. Серед вогнепальних поранень черевної порожнини домінують пошкодження травного тракту, а саме тонкої кишки (37,4 %), товстої кишки (27,1 %), печінки (12,1 %) і шлунку (8,4 %) [12]. При тяжких масивних пошкодженнях органів черевної порожнини найбільш адекватна 3-етапна тактика «damage control» [13]. На матеріалі 496 поранених з бойовими пошкодженнями живота розроблено оптимальну лікувальну тактику [14, 15].

Одним із клінічних спостережень застосування стовбурової ваготомії хочуть поділитися автори роботи.

У відділення екстреної медичної допомоги центральної районної лікарні, під час активних бойових дій, доставлено жінку М. 43 р. з множинними осколковими пораненнями. Травмована терміново оглянута анестезіологом, яким проведено катетеризацію центральної вени і розпочато інтенсивну інфузійну терапію. Після огляду хірургом встановлено: стан хворої вкрай тяжкий, свідомість затьмарена, контакту не доступна; шкірні покриви бліді, кінцівки холодні, пульс на периферичних артеріях не визначається, на магістральних — 136/хв, артеріальний тиск 70/20 мм рт. ст., частота дихальних рухів 25/хв; лабораторно — Нb-90 г/л, ер. — $2,2 \times 10^{12}$ /л, Ht — 28 %. При подальшому обстеженні з'ясувалося, що в ділянці лівої сідниці на межі верхнього та нижнього квадрантів є вхідний осколковий отвір діаметром до 7–8 мм, без кровотечі. В епігастральній ділянці по середній лінії, нижче на 2 см від мечоподібного відростку рановий осколковий отвір діаметром



до 1,5 см. Після стабілізації показників гемодинаміки хворої проведено комп'ютерну томографію органів черевної порожнини та малого тазу й діагностовано вогнепальний, осколковий перелом крила здухвинної кістки, наявність газу та вільної рідини в черевній порожнині. Після короткої передопераційної підготовки хвора терміново взята в операційну.

Після обробки операційного поля, виконано верхню серединну з продовженням середино-серединну лапаротомію (хірург І. Я. Гресько). Під час ревізії в черевній порожнині виявлено до 2 літрів крові із згустками, шлунковий та тонкокишковий вміст, які було видалено. Продовжено ревізію органів черевної порожнини. Встановлено розрив селезінки з майже повним розривом її ніжки, що й було головною причиною кровотечі. Виконано спленектомію. При подальшій ревізії виявлено наскрізне осколкове поранення лівої частки печінки до 1,5 см біля серповидної зв'язки, без кровотечі. По малій кривизні шлунку відмічено дефект його стінки розміром 5 б Ч 4 см з рваними краями. Виявлено множинні дефекти стінки тонкої кишки до 4,5 см в діаметрі з рваними краями на відстані 70–80 см від зв'язки Трейца, 100 см та 150 см від ілеоцекального кута. У дистальній частині сигмоподібної кишки дефект стінки до 3 см в діаметрі із рваними краями.

Після повторної санації черевної порожнини на рану печінки накладено П-подібний шов. Виконано клиновидну резекцію шлунку в межах здорових тканин з пілоропластикою за Джадом. Враховуючи наявність множинних осколкових поранень шлунково-кишкового тракту, а також відсутність на той час в лікарні анта-

цидних препаратів з причини активних бойових дій, що унеможливлювало їх постачання до лікарні, було прийнято рішення виконати стовбурову ваготомію. Виконано резекцію тонкої кишки із накладанням анастомозів бік-у-бік. Проведено трансназальну інтубацію тонкої кишки. Сигмоподібну кишку із раною виведено на черевну стінку (сигмостома). Контроль на гемостаз — сухо. Черевну порожнину ретельно промито розчином декасану, максимально осушено, адекватно дреновано в чотирьох ділянках і пошарово зашито.

У післяопераційному періоді хвора отримувала антибактеріальну, дезінтоксикаційну, гемотрансфузійну терапію згідно протоколів надання медичної допомоги. Післяопераційний період — без особливостей. Перистальтика кишечника відновилася на 3–4 добу після операції, на 4 добу відновлено ентеральне харчування, ентеральний зонд видалено на 6 добу, дренажі — на 4–7 добу, шви зняті на 10–12 добу. Хвору в задовільному стані для подальшого лікування переведено у терапевтичне відділення.

Вважаємо, що дане клінічне спостереження може бути прикладом застосування ваготомії як альтернативного методу зниження секреторної активності шлунку при масивних множинних вогнепальних ураженнях шлунково-кишкового тракту із-за відсутності антацидних препаратів. Поштовх для такого рішення були надбання і вчення академіка О. О. Шалімова з впровадження ваготомій у хірургічну практику.

Наприкінці слід зазначити, що ідеї Великого вченого академіка О.О. Шалімова живуть й дотепер. Їх гідно продовжують хірурги — наші сучасники і співвітчизники.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Академик Александр Шалимов в Харькове. 2 изд., доп. Под общ. ред. Н. Л. Битчук (Павловой). Харьков: НТМТ, 2017. 400 с.
2. Битчук НЛ (Павлова). Они работали с академиком Александром Шалимовым. Харьков: НТМТ, 2017. 316 с.
3. Олександр Олексійович Шалімов. Миттєвості життєвого шляху / ПП Червяк, ОЮ Усенко, ВЙ Сморжевський, ЛЄ Корнілова ; Нац. ін-т хірургії та трансплантології ім. О. О. Шалімова НАМН України, Нац. наук. мед. б-ка України. Київ : Просвіта, 2018. — 192 с.
4. Шалимов АА, Саенко ВФ, Шалимов СА. Хирургия пищевода. Москва: Медицина, 1975. 368 с.
5. Шалимов АА, Саенко ВФ. Хирургия кишечника. Киев: Здоров'я, 1977. 248 с.
6. Шалимов АА, Шалимов СА, Ничитайло МЕ, Доманский БВ. Хирургия печени и желчевыводящих путей. Київ: Здоров'я, 1993. 512 с.
7. Шалимов АА, Шалимов СА, Ничитайло МЕ, Радзиховский АП. Хирургия поджелудочной железы. Симферополь: Таврида, 1997. 560 с.
8. Шалимов АА, Радзиховский АП. Атлас операций на органах пищеварения. В 2 т. Т. 1. Операции на пи-
9. Шалимов АА, Радзиховский АП. Атлас операций на органах пищеварения. В 2 т. Т. 2. Операции на печени, желчевыводящих путях, поджелудочной и наружных грыжах живота. Киев: Наукова думка, 2005. 288 с.
10. Шалимов АА, Саенко ВФ. Хирургия пищеварительного тракта. Киев: Здоров'я, 1987. 568 с.
11. Гречаник ОІ, Абдуллаєв РЯ, Лурін ІА, та ін. Сучасні аспекти діагностики вогнепальних поранень живота. Досвід гібридної війни на сході України. Клінічна хірургія, 2021;5-6: 42-52.
12. Хоменко ІП, Герасименко ОС, Єнін РВ, та ін. Особливості хірургічного лікування вогнепальних поранень живота. Клінічна хірургія. 2018;9: 71-74.
13. Герасименко ОС, Єнін РВ, Шепітько КВ, та ін. Оптимізація діагностики вогнепальних поранень живота в бойових умовах. Світ медицини та біології, 2019;1: 38-40.
14. Лікування поранених з бойовими ушкодженнями живота (за досвідом АТО/ООС). Монографія. За заг. ред. В. І. Цимбалюка. Херсон: Олді плюс, 2022. 194 с.

REFERENCES

1. Akademik Aleksandr Shalimov v Khar'kove. 2 izd., dop. Pod obshh. red. NL Bitchuk (Pavlovoj). Kharkov: NTMT, 2017. 400 s. [In Ukr.].
2. Bitchuk NL (Pavlova). Oni rabotali s akademikom Aleksandrom Shalimovym. Kharkov: NTMT, 2017. 316 s. [In Ukr.].
3. Oleksandr Oleksiiovych Shalimov. Myttievosti zhyttievoho shliakhu / PI Cherviak, OYu Usenko, VY Smorzhevskiy, LYe Kornilova ; Nats. in-t khirurhii ta transplantolohii im. O.O. Shalimova NAMN Ukrainy, Nats. nauk. med. b-ka Ukrainy. Kyiv : Prosvita, 2018. — 192 s.
4. Shalimov AA, Saenko VF, Shalimov SA. Khirurgiya pishheveda. Moskva: Meditsina, 1975. 368 s.
5. Shalimov AA, Saenko VF. Khirurgiya kishechnika. Kiev: Zdorovya, 1977. 248 s.
6. Shalimov AA, Shalimov SA, Nichitajlo ME, Domanskij BV. Khirurgiya pecheni i zhelchevyvodyashhikh putej. Kiyiv: Zdorovya, 1993. 512 s.
7. Shalimov AA, Shalimov SA, Nichitajlo ME, Radzikhovskij AP. Khirurgiya podzheludochnoj zhelezy. Simferopol: Tavrida, 1997. 560 s.
8. Shalimov AA, Radzikhovskij AP. Atlas operaczij na organakh pishhevareniya. V 2 t. T. 1. Operaczii na pishhevode, zheludke i kishechnike. Kiev: Naukova dumka, 2003. 340 s. [In Ukr.].
9. Shalimov AA, Radzikhovskij AP. Atlas operaczij na organakh pishhevareniya. V 2 t. T. 2. Operaczii na pecheni, zhelchevyvodyashhikh putyakh, podzheludochnoj i naru-zhnykh gryzhakh zhivota. Kiev: Naukova dumka, 2005. 288 s. [In Ukr.].
10. Shalimov AA, Saenko VF. Khirurgiya pishhevaritelnogo trakta. Kiev: Zdorovya, 1987. 568 s.
11. Grechanik OI, Abdullayev RYa, Lurin IA, ta in. Suchasni aspekty diagnostiki vognepalnikh poranen zhivota. Dosvid gibridnoyi vijni na skhodi Ukrainy. Klinichna khirurgiya, 2021;5-6: 42-52. [In Ukr.].
12. Khomenko I'P, Gerasimenko OS, Yenin RV, ta in. Osobli-vosti khirurgichnogo likuvannya vognepalnikh poranen zhivota. Klinichna khirurgiya. 2018;9: 71-74. [In Ukr.].
13. Gerasimenko OS, Yenin RV, Shepitko KV, ta in. Optimi-zaczija diagnostiki vognepalnikh poranen zhivota v bojo-vikh umovakh. Svit mediczini ta biologiyi, 2019;1: 38-40. [In Ukr.].
14. Likuvannya poranenikh z bojovimi ushkodzhenniyami zhivota (za dosvidom ATO/OOS). Monografiya. Za zag. red. V.I. Czimbalyuka. Kherson: Oldi plyus, 2022. 194 s. [In Ukr.].

IDEAS OF ACADEMICIAN
O. O. SHALIMOV IN LIFE

**I. Ya. Gresko,
M. G. Kononenko,
O. V. Kravets,
S. O. Golubnychy**

Summary. The paper presents a clinical observation that can be an example of the use of vagotomy as an alternative method of reducing the secretory activity of the stomach in massive multiple gunshot lesions of the gastrointestinal tract due to the absence of antacid drugs. The impetus for this was the possessions and teachings of Academician O. O. Shalimov on the introduction of vagotomy into surgical practice, whose ideas live on to this day and are worthily continued by surgeons — our contemporaries and compatriots.

Key words: *vagotomy, decrease in secretory activity of the stomach, multiple gunshot wounds, gastrointestinal tract.*



К. Ю. Пархоменко^{1,2},
А. Г. Дроздова^{1,2},
М. В. Супличенко^{1,2},
К. А. Прокопенко^{1,3}

¹ Комунальне некомерційне підприємство Харківської обласної ради «Обласна клінічна лікарня»

² Харківський національний медичний університет

³ Полтавський державний медичний університет

© Колектив авторів

СПОСТЕРЕЖЕННЯ КЛІНІЧНОГО ВИПАДКУ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТКИ ІЗ ФІЛЯРІОЗОМ

Резюме. Згідно даних ВООЗ паразитарними захворюваннями уражено близько 4,5 млн. осіб. В останнє десятиліття увагу клініцистів привертають паразитарні захворювання, спричинені личинками гельмінтів тварин, не властивих людині. До них належить філяріоз — єдиний на території України трансмісивний гельмінтоз людей. Не зважаючи на те, що існує думка нібито гельмінтози в сучасних умовах стали «забутими хворобами», в усьому світі спостерігають тенденцію до недооцінки їх медико-соціального значення. У підтвердження зазначеного вище у статті описано випадок лікування пацієнтки із філяріозом. Даний клінічний приклад демонструє те, що дана тематика є актуальною не лише для лікарів-інфекціоністів, але й для лікарів інших спеціальностей. Гельмінтози часто є останнім пунктом у ланцюзі диференційно-діагностичного мислення лікаря. Актуальність проблеми зумовлена передусім значною поширеністю, вираженим негативним впливом на організм людини, поліморфізмом клінічних проявів, який утруднює диференційну діагностику захворювань, відсутністю стерильного імунітету та специфічних методів профілактики.

Ключові слова: *філяріоз, гастро-інтестинальна стромальна пухлина, хірургічне лікування.*

Відповідно до даних ВООЗ паразитарними захворюваннями уражено близько 4,5 млн осіб [1-3]. В Україні щорічно реєструється 300–400 тисяч випадків гельмінтозів. Починаючи з 24.02.2022, із початком повномасштабної російської агресії, відмічається (як і під час будь-якої війни, згідно історичним фактам) погіршення екологічної ситуації та зниження санітарної культури населення, що призводить до неухильного зростання паразитарних захворювань, яке обумовлене високим рівнем міграції населення та погіршенням санітарно-гігієнічних умов життя.

В останнє десятиліття увагу клініцистів привертають паразитарні захворювання, спричинені личинками гельмінтів тварин, не властивих людині [3-7]. До них належить філяріоз — єдиний на території України трансмісивний гельмінтоз людей. Проблема філяріозу для України на сьогодні актуальна у зв'язку зі зростанням захворюваності тварин і людей, значною кількістю переносників інвазії, відсутністю методів паразитологічної та серологічної діагностики, труднощами профілактики. В Україні захворюваність на філяріоз носила спорадичний характер, але зараз переходить у ранг поширеної і введена до облікового реєстру паразитарних хвороб людини. Головними чинниками, які впливають на виникнення і розповсюдження філяріозу в Україні, є: зміна соціально-економічних умов; збільшення чисельності бродячих собак; зміна екологічних

умов і збільшення чисельності комарів, яка не контролюється; потепління клімату, що сприяє прискореному дозріванню інвазивних личинок у переносниках та поширенню інвазії у природі; соціальні фактори, які сприяють передачі інвазії протягом усього року «підвальними» популяціями комарів роду *Culex*.

Не зважаючи на те, що існує думка нібито гельмінтози в сучасних умовах стали «забутими хворобами», в усьому світі спостерігають тенденцію до недооцінки їх медико-соціального значення [5-7]. У підтвердження зазначеного вище маємо відповідний клінічний приклад.

Хвору А., 81 року, 22.08.22 було госпіталізовано до хірургічного відділення КНП ХОР «ОКЛ» зі скаргами на біль у верхніх відділах живота, загальну слабкість. Пацієнтка відмічала перераховані вище скарги протягом 3 тижнів. Родичі пацієнтки відмітили, що протягом останнього місяця вона значно схудла. Пацієнтка не мала змоги своєчасно звернутися за медичною допомогою, бо проживала у населеному пункті, звідки, із початком військових дій в Україні було важко дістатись до медичного закладу. Починаючи з березня 2022 року, хвора відмічала незадовільні санітарно-гігієнічні умови проживання (підвальне приміщення із високим рівнем вологості).

При госпіталізації загальний стан середнього ступеня важкості. Свідомість ясна. Шкірні покриви та видимі слизові чисті, звичайного кольору. Периферичні лімфатичні вузли

не збільшені. Температура тіла 36,8. Частота серцевих скорочень – 80 на хвилину. Артеріальний тиск 130/90 мм рт. ст. Аускультативно над легенями вислуховується везикулярне дихання. Тони серця приглушені, ритмічні. Язик вологий. Живіт м'який, не вздутий, помірно болючий при пальпації в епігастрії, симптоми подразнення очеревини негативні, аускультативно перистальтичні хвилі звичайної гучності. Печінкова тупість збережена, притуплення по фланках не визначається. При ректальному дослідженні нависання стінок відсутнє, кал – звичайного кольору. План дослідження передбачав виконання загальноклінічних методів дослідження крові та сечі, біохімічного дослідження крові, аналізу показників згортання крові, а також інструментальних методів досліджень таких, як рентгенографія органів грудної клітки (ОГК) та органів черевної порожнини (ОЧП), ультразвукове дослідження (УЗД) ОЧП, езофагогастродуоденоскопія (ЕГДС), мультиспіральна комп'ютерна томографія (МСКТ).

Результати лабораторних досліджень: еритроцити – $4,8 \times 10^{12}/\text{л}$, гемоглобін – 144 г/л, лейкоцити – $5,0 \times 10^9/\text{л}$, гранулоцити – 69,3 %, лімфоцити – 24,7 %, моноцити – 6,0 %. Глюкоза крові – 5,3 ммоль/л, амілаза крові – 54,7 Од/л, сечовина – 4,4 ммоль/л, креатинін – 60,7 мкмоль/л, загальний білок – 72,1 г/л, загальний білірубін – 12,2 мкмоль/л, МНО – 1,13, протромбін за Квіком – 83%, фібриноген плазми – 3,8 г/л.

При рентгенографії ОГК – легені без видимих осередкових та інфільтративних змін, синуси вільні. При рентгенографії ОЧП – патологічних утворень з боку органів черевної порожнини не виявлено. При УЗД ОЧП було виявлено кісти печінки та ознаки хронічної дифузної патології паренхіми печінки, хронічного некалькульозного холециститу, хронічного панкреатиту, хронічної дифузної патології паренхіми нирок із кістозними утвореннями обох нирок до 1 см, вільна рідина у черевній порожнині відсутня. При ЕГДС було виявлено пухлиноподібне утворення округлої форми без ознак кровотечі чи некрозу до 2 см у діаметрі, що росте езофітно, на тлі хронічного гастродуоденіту, макроскопічно мало вигляд гастроінтестинальної стромальної пухлини. При

МСКТ ОЧП – наявність екстрагастрально-го утворення (можливо гастро-інтестинальна стромальна пухлина?), кіста печінки, гемангіома селезінки, кісти нирок. За даними консультацій суміжних спеціалістів також мали місце гіпертонічна хвороба II ст., гіпертензивне серце, кальцинуюча хвороба клапанів серця, аортальна вада серця, серцева недостатність I ст. Враховуючи результати інструментальних методів дослідження, було припущено, що пацієнтка має гастро-інтестинальну стромальну пухлину, у зв'язку із чим їй було запропоноване оперативне лікування.

23.08.22 була оперована. При ревізії інтраопераційно було виявлено, що шлунок незначно збільшений у розмірах, на передній стінці тіла шлунка – пухлиноподібне утворення близько 2 см у діаметрі, відносно тверде, рухоме, не проростає серозний та м'язовий шари стінки шлунка. Новоутворення було видалено шляхом клиновидної резекції шлунку.

За результатами патогістологічного дослідження видаленого новоутворення була виявлена будова піогенної гранульоми із явищами організації, у прилеглому м'язовому шарі шлунка – осередки поліморфно-клітинної запальної інфільтрації, у тканині чепця – явища дрібноосередкового оментиту та поодинокі дрібні осередки крововиливів. При розрізі новоутворення був виявлений паразит, який при подальшому дослідженні було віднесений до класу нематод – філярія.

Перебіг післяопераційного періоду був без особливостей, дренаж із черевної порожнини був видалений на третю добу після оперативного втручання. Пацієнтку було виписано на дев'яту добу у задовільному стані.

Даний клінічний приклад якомога краще демонструє те, що дана тематика є актуальною не лише для лікарів-інфекціоністів, але й для лікарів інших спеціальностей. Гельмінтози часто є останнім пунктом у ланцюзі диференційно-діагностичного мислення лікаря. Актуальність проблеми зумовлена передусім значною поширеністю, вираженим негативним впливом на організм людини, поліморфізмом клінічних проявів, що утруднює диференційну діагностику захворювань, відсутністю стерильного імунітету та специфічних методів профілактики.

REFERENCES

1. Soil-transmitted helminth infections. - Fact sheet N 366. - Updated May 2015. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/en/>
2. Benjamin-Chung J. The Interaction of Deworming, Improved Sanitation, and Household Flooring with Soil-Transmitted Helminth Infection in Rural Bangladesh. / Benjamin-Chung J., Nazneen A., Halder A.K., Haque R., Siddique A., Uddin M.S., Koporc K., Arnold B.F., Hubbard A.E., Unicomb L., Luby S.P., Addiss D.G., Colford J.M. Jr. // PLoS Negl Trop Dis. - 2015. - № 9(12). - :e0004256. doi: 10.1371/journal.pntd.0004256. eCollection 2015. - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4666415/pdf/pntd.0004256.pdf>
3. Avis EL et al. (2019) Evaluating the evidence for lymphatic filariasis elimination. *Trends Parasitol.* 35, 860–869 PMCID: PMC7413036 DOI: 10.1016/j.pt.2019.08.003



4. Loop-Mediated Isothermal Amplification as Point-of-Care Diagnosis for Neglected Parasitic Infections. Avendaco C, Patarroyo MA. *Int J Mol Sci.* 2020 Oct 28;21(21):7981. doi: 10.3390/ijms21217981. PMID: 33126446
5. Electrochemical biosensors for neglected tropical diseases: A review. Cordeiro TAR, de Resende MAC, Moraes SCDS, Franco DL, Pereira AC, Ferreira LF. *Talanta.* 2021 Nov 1;234:122617. doi: 10.1016/j.talanta.2021.122617. Epub 2021 Jun 15. PMID: 34364426
6. Pisarski K. The Global Burden of Disease of Zoonotic Parasitic Diseases: Top 5 Contenders for Priority Consideration. *Trop Med Infect Dis.* 2019 Mar 2;4(1):44. doi: 10.3390/tropicalmed4010044. PMID: 30832380; PMCID: PMC6473363.
7. El Idrissi Saik I, Benlabsir C, Fellah H, Lemrani M, Riyad M. Transmission patterns of *Leishmania tropica* around the Mediterranean basin: Could Morocco be impacted by a zoonotic spillover? *PLoS Negl Trop Dis.* 2022 Jan 13;16(1):e0010009. doi: 10.1371/journal.pntd.0010009. PMID: 35025884; PMCID: PMC8757988.

OBSERVATION OF A CLINICAL CASE OF TREATMENT OF A PATIENT WITH FILARIASIS

**K. Yu. Parkhomenko,
A. G. Drozdova,
M. V. Suplychenko,
K. A. Prokopenko**

Summary. According to WHO data, about 4.5 million people are affected by parasitic diseases. In the last decade, the attention of clinicians has been drawn to parasitic diseases caused by helminth larvae of animals that are not characteristic of humans. Filariasis is the only transmissible human helminthosis in Ukraine. Despite the fact that there is an opinion that helminthiasis has become “forgotten diseases” in modern conditions, there is a tendency to underestimate their medical and social importance all over the world. In confirmation of the above, the article describes the case of treatment of a patient with filariasis. This clinical example demonstrates that this topic is relevant not only for infectionist doctors, but also for doctors of other specialties. Helminthiasis is often the last point in the chain of differential diagnostic thinking of the doctor. The urgency of the problem is due primarily to the significant prevalence, the pronounced negative impact on the human body, the polymorphism of clinical manifestations, which complicates the differential diagnosis of diseases, the lack of sterile immunity and specific methods of prevention.

Key words: *filariasis, gastrointestinal stromal tumor, surgical treatment.*

І. Д. Дужий, Г. П. Олещенко,
О. В. Кравець, В. В. Бряник,
О. П. Юрченко

Сумський державний
університет, навчально-
науковий медичний інститут

© Колектив авторів

ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБУ

Резюме. *Вступ.* Згідно даних Всесвітньої організації охорони здоров'я у світі щорічно виявляється близько 10 млн вперше захворівших на туберкульоз, 1,5 млн з них помирає. Легеневий і позалегеновий туберкульоз нерідко перебігає нетипово під масками інших захворювань, що затримує діагностику. У рамках реорганізації охорони здоров'я і фтизіатричної служби скорочена кількість фтизіатрів і знайти фахівця не просто, що визначає актуальність проблеми.

Мета роботи. Загострити увагу лікарів первинної ланки і фахівців на можливостях нетипового перебігу різних форм туберкульозу.

Матеріали і методи. Спостерігали 5 хворих на кісткові форми туберкульозу, а поміж них 2-х хворих на осумковані форми емпієми плеври.

Результати та їх обговорення. Хворі на кістковий туберкульоз спостерігалися різними фахівцями до встановлення діагнозу 4 – 6 місяців. Оперували хворих на тлі гепаринопрофілактики тромбоемболій.

Висновки. З метою запобігання діагностичних помилок про туберкульоз потрібно про нього пам'ятати і застосовувати бактеріологічні методи діагностики. При оперативних втручаннях у осіб старшого віку потрібна гепаринопрофілактика.

Ключові слова: *діагностика, туберкульоз, плечовий суглоб.*

Вступ

Туберкульоз залишається надзвичайно поширеним інфекційним захворюванням, яке зовсім недавно (МОЗ) в Україні відносили до особливо небезпечних захворювань, ставлячи поряд із холерою, чумою і віспою. Небезпечність захворювання визначається шляхами передачі інфекції, провідним із яких є повітряно-крапельний, що значно підсилює небезпеку інфікування та повторного зараження [1]. Останнє, враховуючи масивність «накопичення» мікобактерій в організмі людини, багаторазово підсилює можливість розвитку захворювання при створенні для цього належних умов у інфікованих. Провідне місце при цьому займає зниження імунітету на всіх його рівнях. У країнах Східної Європи і ряду азійських туберкульоз переважно вражає легені і менш часто — інші органи. В Україні легеневий туберкульоз трапляється у 94–96 % хворих, тоді як у західних країнах і розвинених країнах Америки такий відсоток (94–96 %) туберкульозу «посідають» позалегенові процеси, а саме: туберкульоз кісток, сечо-статевий туберкульоз, туберкульоз лімфатичних вузлів (інтраторакальних, абдомінальних та периферійних) і не дуже часто — туберкульоз нервової системи. Останню обставину потрібно добре пам'ятати, оскільки диференціальний діагноз цих процесів достатньо, якщо не дуже, складний [2, 3].

За останніми даними ВООЗ третина населення світу інфікована мікобактеріями туберкульозу. За цим зрозуміло, що для розвитку захворювання потрібно небагато, а саме: зрив належного рівня імунітету. З огляду на це у світі щорічно виявляється від 8 до 9 мільйонів осіб, що захворіли на цю інфекцію. Приблизно півтора мільйона поміж тих, що вперше захворіли, помирають. Переважна більшість таких пацієнтів проживає в регіонах, що розвиваються. Зрозуміло чому ця поважна організація у 1993 році минулого століття оголосила світову проблему щодо цієї інфекції, визнавши наявність епідемії у багатьох країнах. Україна за даними ВООЗ увійшла до країн з високою захворюваністю на туберкульоз на рівні епідемії. У нашій країні щорічно реєструють близько 20 тисяч нових випадків виявленого туберкульозу. Кожен шостий із цих хворих помирає у перші 3–6 місяців захворювання [3–5]. У Азіатських і африканських країнах проблема не є менш гострою. Згідно зі звітом ВООЗ (2019) «Епідгляд і моніторинг за туберкульозом у Європі» Україна увійшла до 5 країн з найбільш високим рівнем захворюваності на туберкульоз. За цими ж даними, враховуючи рецидиви, у нашій країні фіксують приблизно 27 тисяч нових випадків захворювання. У цьому звіті відмічається, що біля 25 % випадків захворювання у нашій країні не довиявляються. А це свідчить за те,



що кількість джерел інфекції збільшується, але значна їхня кількість залишається «прихованою», що вельми небезпечно. За даними МОЗ України близько 3700 наших співгромадян щорічно помирають від цієї недуги [3, 6].

Найбільш тривожним є факт, за яким в Україні зафіксована найбільша у світі кількість хворих на туберкульоз з множинною стійкістю мікобактерій туберкульозу — мультирезистентний туберкульоз. Поряд із цим у нашій країні мають місце гірші показники лікування, ніж у Європі. Особливо небезпечним є те, що кожен другий хворий на мультирезистентний туберкульоз невиліковний, а це за Наказом МОЗ України від 04.06.2020 р. за № 1308 означає, що такі хворі переводяться на паліативне лікування, залишаючись на амбулаторному режимі [7]. Зрозуміло, що це збільшує «перспективи» інфікуватися (заразитися) резистентними штамми мікобактерій. Попри все наведене підкреслимо, що у значному відсотку випадків легеневої і особливо позалегеневої туберкульоз перебігає субсимптомно, оскільки хворі у більшості випадків «не гидують» зловживанням алкоголю і, окрім усього іншого, палять.

Ознаки цих двох етапів зміщують думки в іншому напрямі не лише хворих, а й лікарів, що нерідко створює непереборні діагностичні труднощі, особливо у випадках позалегеневого туберкульозу, що визначає актуальність проблеми. Остання є більш важливою на тлі реорганізації охорони здоров'я та реформування фтизіатричної служби, за якої у більшості областей України залишається по декілька (9–10) фтизіатрів, а вузьких спеціалістів немає, зокрема, фтизіатрів-ортопедів.

Мета дослідження

Загострити увагу загальних хірургів та лікарів первинної ланки на складнощах діагностики та особливостях лікування хворих на позалегеневої і легеневої туберкульоз і особливостях попередження тромбоемболічних ускладнень у післяопераційний період.

Матеріали і методи досліджень

Під нашим спостереженням було 5 хворих з кістковим туберкульозом, які тривало лікувалися у терапевтів, невропатологів, хірургів. У двох із них виявився обмежений локалізований плеврит (хронічна емпієма плеври). Остаточний діагноз виставлявся після нашої консультації. Обстеження виконувалося за традиційними методами із застосуванням променевої та туберкулінової діагностики. Двом хворим виконане оперативне втручання на плеврі та ребровому каркасі із застосуванням гепаринопрофілактики тромбоемболічних ускладнень

призначенням низькомолекулярних гепаринів (фраксипарин).

Результати досліджень та їх обговорення

Поміж цих 5 хворих було 4 особи чоловічої статі, 1 — жіночої. Вік хворих чоловічої статі був у межах 54–67 років, жіночої статі — 48 років. Тривалість захворювання до нашої консультації склала 4–6 місяців. Усі хворі не працювали головним чином з огляду на пенсійний вік. Захворювання у 3-х хворих перебігало субклінічно: незначні болі у плечовому і ліктьовому суглобах при фізичному навантаженні, пов'язаному з великою амплітудою рухів, деяка слабкість у м'язах відповідних (верхніх) кінцівок. Інколи болі «стріляли» по задній поверхні кінцівок аж до кисті.

Кашель турбував головним чином вранці з незначною кількістю мокротиння. Проте хворі на нього не звертали уваги, оскільки були тривалими курцями і кашляли «скільки себе пам'ятали». На перших етапах захворювання пацієнти зверталися до терапевтів першої ланки діагностики. Дослідження крові і сечі не мали відхилень від норми. Після двотижневого лікування неспецифічними протизапальними препаратами хворі консульгувалися невропатологами, а потім хірургами. Вітамінотерапія та фізіотерапевтичні заходи стан не кращали.

Після фізіотерапевтичного лікування у всіх цих хворих (3) з'явилося «загострення» процесу: збільшився біль, з'явився набряк і змінив колір шкіри (близький фіолетово-сизувато), збільшився біль при пальпації. Хворі до цього часу лікувалися у різних медичних закладах.

Після нашої консультації хворим було виконано рентгенографію у двох проекціях. Встановлена наявність випоту у суглобових сумках (плечового суглобу) і деструкція суглобових поверхонь плечової кістки. Одночасно із цим виконана оглядова рентгенографія грудної клітки, при якій встановлено наявність вогнищ відносно правильної форми розміром 4–6 мм у діаметрі, середньої щільності, деякі з них мали інкрустацію кальцію; поширеність вогнищевих змін захоплювала верхню долю справа у двох, у третього — мало місце враження верхньої долі лівої.

У мокротинні одного хворого знайдено мікобактерії туберкульозу нечутливі до рифампіцину і тубазиду. У двох інших — збудники туберкульозу не знайдено. Проте, у пункті одного із суглобів мікобактерії були висіяні.

У двох хворих захворювання проявилось болями у правій половині грудної клітки у спокої, які підсилювалися при рухах, глибокому диханні і кашлі. Захворювання супроводжувалося температурою до 38,0–38,2 °C. Під час

огляду хірурги знайшли болісність VI ребра по середньо-аксиллярній лінії з флюктуючим набряком.

Ураховуючи наведене був діагностований остеомієліт ребра, з приводу якого після відповідної антибактеріальної терапії і загальної підготовки виконано резекцію у межах здорових тканин. Морфологічне заключення: туберкульоз ребра. У післяопераційний період у хворого розвинулася торакальна нориця, з приводу якої наша консультація з переведенням у клініку.

При госпіталізації: справа в аксиллярній зоні післяопераційний рубець у центрі якого сформований норицевий хід з виділенням «брудного» білого кольору ексудату. Мікроскопічне дослідження шляхом Jeen Xpert виявило мікобактерії резистентні до рифампіцину та ізоніазиду. На оглядовій рентгенограмі праве легеневе поле звужене, плевральні нашарування від III ребра донизу. У базально-бокових відділах інтенсивне затемнення, яке виповнює костодіафрагмальний синус, на цьому тлі декілька «просвітлень» (повітря?).

У легені на всьому протязі вогнища середнього і дрібного розміру, більшість з них щільного характеру на тлі деформованого легеневого малюнка. Виконана плевральна пункція з аспірацією 120 см³ ексудату, аналогічного за зовнішнім виглядом до виділень із норицевого отвору. Виконана плеврографія у 3-х проекціях. Встановлено осумковану емпієму з торакальною норицею. Щоденно виконувалися промивання порожнини антисептичними розчинами.

З огляду на те, що емпієма мала хронічний характер специфічного генезу, а у легені — залишкові зміни дисемінованого туберкульозу, виникло питання про застосування оперативного втручання за типом часткової парієтальної плевректомії і одного з варіантів нижньо-базальної торакопластики [8].

Ураховуючи вік хворого, що є ризиком розвитку гіперкоагуляції з відповідними наслідками, хронічного легеневого процесу (дисемінований туберкульоз у фазі ущільнення і кальцинації) та хронічної форми емпієми, оперативне втручання виконане на тлі передопераційної (за добу), операційної і післяопераційної гепаринопрофілактики (фраксипарин) тромбо-гемо-

рагічних ускладнень. Операційний і післяопераційний період без ускладнень.

Обговорюючи даний випадок, бачимо, що хворий у минулому переніс дисемінований туберкульоз правої легені, який можливо тоді ж ускладнився базальним плевритом, про який хворий нічого не знав, але зрозуміло, що легеневий туберкульоз, чи емпієма плеври ускладнилися туберкульозом ребра, яке тривало лікували протизапальними препаратами, які зрозуміло не могли допомогти.

Туберкульоз ребра за рахунок перипроцесу «з'єднався» з емпіємною порожниною, викликав розвиток емпієми nicesitatis з торакальною норицею. Лише розвиток останньої «допоміг» у діагностиці захворювання. Незважаючи на старший вік хворого і поширений патологічний процес, оперативне втручання на тлі гепаринізації принесло успіх без будь-яких ускладнень.

Інший випадок стосується також обмеженої базальної емпієми у хворого 67 років, якому було виконане подібне оперативне втручання на тлі гепаринотерапії без будь-яких післяопераційних ускладнень.

У 3-х хворих з артритом плечового суглоба туберкульозного генезу патологічні процеси маніфестували і перебігали атипово, як більшість туберкульозних процесів, що викликало непорозуміння у лікарів первинної ланки і консультантів, поміж яких невропатологи, хірурги, фізіотерапевти. Більше того, це вело до застосування фізіотерапевтичних методів лікування, які у подібних випадках протипоказані, що і вело до активізації захворювання. Лише останнє не спонукало до нашої консультації і верифікації діагнозу.

Висновки

Туберкульоз позалегенової локалізації, особливо кістковий, маніфестує і перебігає частіше субклінічно та атипово.

З метою своєчасної активної діагностики туберкульозу доцільно відновити інститут фтизіатричної допомоги у кожному районному регіоні.

Необхідно ввести фахівців вузького фаху, особливо фтизіатрів-ортопедів.

Оперативні втручання на грудній клітці із застосуванням гепаринопрофілактики до —та під час операції можуть виконуватися без обмежень

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Reports 1997–2021 / WHO. Geneva: World Health Organization; 2021. URL: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports>
2. ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України». Доступно: <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/tuberkuloz/statistika-z-tb/analitichno-statistichni-materiali-z-tb>
3. Звіт України про досягнутий прогрес у досягненні цілей політичної декларації, прийнятої під час наради високого рівня генеральної асамблеї ООН з туберкульозу 26 вересня 2018 року, Звітний період:



- 2019–2020 pp. Доступно: https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB_zvit_UA_2019_2020.pdf.
4. Фещенко ЮІ, Мельник ВМ, Опанасенко МС. Неэффективне лікування хворих на туберкульоз легень і його попередження. Київ: Видавництво Ліра-К; 2019. 246 с.
 5. Stop TB Partnership (2020). We did a rapid assessment: the TB response is heavily impacted by the COVID-19 pandemic. URL: http://stoptb.org/news/stories/2020/ns20_014.html.
 6. Дужий ІД, Олещенко ГП, Сердюк КЛ. Захворюваність на туберкульоз кісток і суглобів у Сумській області. Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2021; 1 (44): 95–99. doi: 10.30978/TB2021-1-95.
 7. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 04 червня 2020 року № 1308 про «Порядок надання паліативної допомоги».
 8. Дужий ІД, Гресько ІЯ, Голубничий СО, винахідники; Сумський державний університет, патентовласник. Спосіб задньо-нижньої екстраплевральної фрагментарної торакопластики. Патент України № 128576. 2018 Вер 25, бюл.№ 18.

REFERENCES

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Reports 1997–2021 / WHO. Geneva: World Health Organization; 2021. URL: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports>
2. DU «Tsentr hromadskoho zdorovia MOZ Ukrainy». Available from: <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/tuberkuloz/statistika-z-tb/analitichno-statistichni-materiali-z-tb>.
3. Zvit Ukrainy pro dosiahnuti prohres u dosiagnenni tsilei politychnoi deklaratsii, pryiniatoi pid chas narady vysokoho rivnia heneralnoi asamblei OON z tuberkulozu 26 veresnia 2018 roku, Zvitnyi period: 2019–2020 rr. Available from: https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB_zvit_UA_2019_2020.pdf.
4. Feshchenko YuI, Melnyk VM, Opanasenko MS. Neefektyvne likuvannya khvorykh na tuberkuloz lehen i yoho poperedzhennia. Kyiv: Vydavnytstvo Lira-K; 2019. 246 p.
5. Stop TB Partnership (2020). We did a rapid assessment: the TB response is heavily impacted by the COVID-19 pandemic. URL: http://stoptb.org/news/stories/2020/ns20_014.html.
6. Duzhyi ID, Oleshchenko HP, Serdiuk KL. Zakhvoriuvaniist na tuberkuloz kistok i suhlobiv u Sumskii oblasti. Tuberkuloz, lehenevi khvoroby, VIL-infektsiia. 2021; 1 (44): 95–99. doi: 10.30978/TB2021-1-95.
7. Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy vid 04 chervnia 2020 roku № 1308 pro «Poriadok nadannia paliativnoi dopomohy».
8. Duzhyi ID, Hresko IYa, Holubnychyi SO, vynakhidnyky; Sumskyi derzhavnyi univenrsytet, patentovlasnyk. Sposib zadno-nyzhnoi ekstrakplevralnoi frahmentarnoi torakoplastyky. Patent Ukrainy № 128576. 2018 Ver 25, biul.№ 18.

FEATURES OF DIAGNOSTIC TUBERCULOSIS OF THE SHOULDER JOINT

**I. D. Duzhyi,
H. P. Oleshchenko,
O. V. Kravets, V. V. Bryanyk,
O. P. Yurchenko**

Resume. Introduction. According to data from the World Health Organization, about 10 million new tuberculosis cases are detected annually worldwide, and 1,5 million of them die. Pulmonary and extrapulmonary tuberculosis often runs atypically under the guise of other diseases, which delays diagnosis. As part of the reorganization of health care and the phthisiatry service, the number of phthisiologists has been reduced. It is not easy to find a specialist and it determines the problem's urgency.

Aim. Sharpen the attention of primary care doctors and specialists on the possibilities of atypical course of various forms of tuberculosis.

Materials and methods. Five patients with bony forms of tuberculosis were observed, and among them, two patients with ossified conditions of pleural empyema.

Results and their discussion. Various specialists observed patients with bone tuberculosis for 4–6 months before diagnosis. Patients were operated on against the background of heparin prevention of thromboembolism.

Conclusions. To prevent diagnostic errors about tuberculosis, it is necessary to remember it and apply bacteriological diagnostic methods. Heparin prevention is required for surgical interventions in the elderly.

Key words: *diagnosis, tuberculosis, shoulder joint.*



**ПАМ'ЯТІ
ОЛЕКСАНДРА МИХАЙЛОВИЧА
ТИЩЕНКА**

1 жовтня 2022 року пішов з життя видатний хірург, професор, док. мед. наук, Заслужений лікар України, багаторічний завідувач відділенням хірургії печінки і жовчовивідних шляхів Харківського Інституту загальної та невідкладної хірургії Олександр Михайлович Тищенко.

Олександр Михайлович народився 22 лютого 1947 року у місті Гагри. Сонячне курортне місто дало йому те тепло і бажання жити по справжньому, які він до останніх своїх днів ніколи не зраджував. Батьки порадили йому стати лікарем і 17-річний хлопець покидає рідну домівку і вступає в Кримський медичний інститут. Протягом студентських років активно цікавиться хірургією, відвідує чергування у хірургічних відділеннях м. Сімферополь і врешті розуміє, що все його подальше професійне життя буде присвячено саме Хірургії. У студентські ж роки одружується з однокурсницею, яка стане йому надійною опорою впродовж всього життя.

По закінченню медінституту Олександр Михайлович за власним бажанням вирішує їхати в Казахстан, де працює у хірургічному відділенні Джезказганської обласної лікарні, хоча мав можливість залишитися в Україні. Цей період життя був надзвичайно цікавим, молодий лікар набирався неоціненного досвіду, вчився приймати рішення, і почав цікавитися наукою, збирав та аналізував історії хвороби проктологічних пацієнтів. Саме перспектива написання кандидатської дисертації спонукає його шукати наукові центри, де це можна здійснити.

Таким чином, у 1975 році вступає до клінічної ординатури кафедри госпітальної хірургії

Харківського державного медичного інституту. Стоячи у коридорі головного корпусу розглядає портрети завідувачів кафедр, вирішує проситися саме на кафедру госпітальної хірургії, яку очолював професор В. Т. Зайцев, а не на кафедру факультетської хірургії, куди початково подавав документи. Проректор з науки у той час, академік В. І. Грищенко, не зміг протистояти активному бажанню молодого лікаря.

І ось з того часу все професійне життя Олександра Михайловича нерозривно пов'язане з Харківським інститутом загальної та невідкладної хірургії, де він проходить шлях від молодшого наукового співробітника до завідувача відділенням хірургії печінки і жовчовивідних шляхів. У період з 1979 по 1982 рік О. М. Тищенко був у робочому відрядженні в Алжирі, де освоїв оперативні втручання при рідкісних захворюваннях. Після повернення в Україну у 1983 році успішно захищає кандидатську дисертацію «Показники калікреїн-кінінової системи крові у хворих на злоякісні ураження прямої кишки», працюючи у той час у відділенні, яке очолював Заслужений лікар України В. П. Далавурак. 1984 року О. М. Тищенко переходить у відділення шлунково-кишкових кровотеч. У ті роки у цьому відділенні формується потужна команда хірургів-науковців, які розробляють нові методики хірургічного лікування ускладненої виразкової хвороби, серед них і майбутній директор інституту В. В. Бойко, який завжди підтримуватиме О. М. Тищенка в його професійній діяльності. І от у 1991 році відбувається успішний захист докторської дисертації «Хірургічне лікування хворих вираз-



ковою хворобою шлунка, ускладненою кровотечею», за матеріалами якої публікується монографія. З 1992 по 1994 рік практичну та наукову роботу поєднує з викладацькою діяльністю в Харківській медичній академії післядипломної освіти на кафедрі хірургії і проктології і 1994 року отримує вчене звання професора.

З 1994 року професор Тищенко О. М. очолює відділення хірургії печінки та жовчновивідних шляхів, де розпочинає новий етап практичної та наукової діяльності, пов'язаний з впровадженням лапароскопічних операцій. Переконали директора професора В. Т. Зайцева у необхідності придбання лапароскопічного обладнання. Бажання вдосконалюватись, навчатись і розвиватись спонукає до чисельних стажувань і поїздок за кордон: Польща; Франція; Шотландія; США; Гонг Конг; Японія; Китай; Німеччина. Олександр Михайлович за кордоном спостерігає за трансплантаціями печінки, операціями на підшлунковій залозі і жовчновивідних шляхах, лапароскопічними операціями на шлунково-кишковому тракті. Безцінний досвід впроваджує в Інституті, активно використовуючи сучасні технології: степлери, зшиваючі апарати, новітні коагулятори.

Впродовж багатьох років О. М. Тищенко працює консультантом санітарної авіації Харківської області, починаючи з польотів на гелікоптері, а потім вже поїздок на власній машині чи швидкій допомозі. Здобуває величезну повагу хірургів районних лікарень завдяки своєму професіоналізму, щирості і порядності.

2007 року гине Кушнарьов Є. П., очільник Харківської облдержадміністрації. Професор Тищенко виїжджає на місце події, де знайомиться з провідним українським хірургом-гепатологом професором О. Г. Котенко. Спілкування надихає на новий етап розвитку відділення, а саме впровадження методик анатомічних резекцій печінки.

У 2010 р. отримує Bares Award за внесок у гепатобіліарну хірургію. Автор більш ніж 280 наукових праць, у тому числі ціла низка (42) у закордонних збірниках. Заслужений лікар України, кавалер ордена за Заслуги III ступеня. Неодноразово його успіхи висвітлювались у періодичних виданнях та на телебаченні.

Професор Тищенко О. М. завжди казав, що в нього немає учнів. Але насправді вони в нього є; усі в нього вчилися, а він завжди казав ми вчимося разом.

Колеги, пацієнти та друзі завжди пам'ятимуть професора Тищенка як щирого, активного, безкомпромісного людину, готову в будь-який час доби прийти на допомогу, завжди іти в ногу з часом. Його життєвим девізом було: «Собаки лають, а караван йде». Кредо Олександра Михайловича — це бій з хворобами та досягнення моменту істини у цій боротьбі. Володіючи якимось неймовірним інтуїтивним чуттям, він повністю занурювався у цей двобій, навіть коли інші хірурги вважали цю боротьбу безперспективною. І, що цікаво, неодноразово він виходив переможцем у цьому двобойі.

Колектив ДУ «Інституту загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМН України»

Редакція журналу «Харківська хірургічна школа»



Національна академія медичних наук України
Міністерство охорони здоров'я України
ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії
ім. В.Т. Зайцева НАМН України»
Харківський національний медичний університет
ГО «Асоціація хірургів Харківської області»
ГО «Асоціація ран, хірургії, загоєння»

ПРОГРАМА
науково-практичної конференції
з міжнародною участю
«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ
НЕВІДКЛАДНОЇ ХІРУРГІЇ»



7–8 квітня 2022 р. (проведена on-line 15–16 грудня 2022 р.)
surgery-school.kh.ua

- Нове в клінічній та експериментальній хірургії
- Хірургія вибухових та вогнепальних поранень
- Хірургічні інфекції та післяопераційні ускладнення
 - Мініінвазивні технології
- Лікування хворих з системними проявами запалення

medUA Харків 2022



ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

ПРЕЗИДІЯ:

Академік НАН і НАМН України
Цимбалюк В.І.

Академік НАМН України
Антипкін Ю.Г.

Академік НАМН України
Лурін І.А.

ГОЛОВИ:

Професор
Капустник В.А.

Академік НАМН України
Усенко О.Ю.

Академік НАМН України
Бойко В.В.

Президент Національної академії
медичних наук України (Київ)

Академік-секретар відділення
клінічної медицини
НАМН України (Київ)

Віце-президент Національної
академії медичних наук
України (Київ),
генерал- майор медичної служби

Ректор Харківського національного
медичного університету (Харків)

Директор ДУ «Національний інститут
хірургії та трансплантології
ім. О.О. Шалімова» (Київ)

Директор ДУ «Інститут загальної та
невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева
НАМН України» (Харків)

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ:

Член-кор. НАМН України **Хоменко І.П.**,
генерал-майор медичної служби

Член-кор. НАМН України **Лупальцов В.І.**

Гуменюк К.В., полковник медичної служби

Проф. **Дужий І.Д.**

Проф. **Криворотько І.В.**

Проф. **Король С.О.**

Д. мед. н. **Подпрятков С.Є.**

Проф. **Польовий В.П.**

Проф. **Макаров В.В.**

Проф. **Шапринський В.О.**

(Київ)

(Харків)

(Київ)

(Суми)

(Харків)

(Київ)

(Київ)

(Чернівці)

(Харків)

(Вінниця)

СЕКРЕТАРІ КОНФЕРЕНЦІЇ:

Проф. **Замятін П.М.**

Д. мед. н. **Михневич К.Г.**

Д. мед. н. **Подпрятков С.С.**

Проф. **Тарабан І.А.**

(Харків)

(Харків)

(Київ)

(Харків)



15 грудня 2022 р.
10:00 — ВІДКРИТТЯ КОНФЕРЕНЦІЇ.

Вступне слово

директор ДУ «ІЗНХ ім. В.Т. Зайцева НАМНУ»,
президент ГО «Асоціація хірургів Харківської області»
академік НАМН України

В.В. Бойко

ХІРУРГІЯ ВИБУХОВИХ ТА ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ

Головуючі:

Академік НАМН України
Член-кор. НАМН України
Член-кор. НАМН України
Проф.
Д.мед.н.
Проф.
Проф.
Герой України к.м.н.

Лурін І.А.
Хоменко І.П.
Лупальцов В.І.
Король С.О.
Подпрятков С.Є.
Польовий В.П.
Федорук Р.І.
Хорошун Е.М.

- | | |
|---|--------|
| (1) Портативні технології та оперативний підхід під час лікування поранених з вогнепальними дефектами м'яких тканин
Хоменко І.П., Лурін І.А., Гуменюк К.В., Негодуйко В.В., Герасименко О.С., Тертишний С.В.
(Київ) | 10 хв. |
| (2) Розробка та організація втілення спектральної інфрачервоної термографії в ході лікування вогнепальних поранень м'яких тканин
Капшитар О.В., Танцура П.Ю., Капшитар О.О.
(Запоріжжя) | 10 хв. |
| (3) Новітні технології в діагностиці та лікуванні вогнепальних ушкоджень ободової кишки в умовах мобільного госпіталю
Гуменюк К.В., Попова О.М.
(Київ) | 10 хв. |
| (4) Тактика хірургії ушкоджень в лікуванні важкопоранених з бойовою травмою живота в сучасній війні
Хорошун Е.М., Гуменюк К.В., Шипілов С.А., Негодуйко В.В., Бунін Ю.В., Бородай В.О.
(Харків, Київ) | 10 хв. |



- | | |
|--|--------|
| (5) Новітні підходи до лікування бойової хірургічної травми таза
Бурлука В.В., Мусенко О.Я., Свистак Н.В., Палій І.П., Давидюк М.М.
(Київ) | 10 хв. |
| (6) Вакуумна терапія у комплексному лікуванні пацієнтів з ентеро-атмосферними норицями при бойовій хірургічній травмі
Асланян С.А., Гончарук В.С., Вовк М.С., Ткаченко А.Є., Мельниченко О.О., Крочак В.В.
(Київ) | 10 хв. |
| (7) Деякі аспекти променевої візуалізації бойових ушкоджень живота та їх ускладнень у сучасній війні
Гречаник О.І., Гречаник М.І., Слесаренко Д.О.
(Київ) | 10 хв. |
| (8) Різновиди кишкових стом та техніка їх формування при бойовій хірургічній травмі
Палієнко Р.К., Світличний Е.В., Жовтоножко О.І., Собко І.В., Олійник Ю.М., Величко В.М.
(Київ) | 10 хв. |
| (9) Ерготерапія і реабілітація хворих з колостомами як фактор, що впливає на якість життя
Лупальцов В.І.
(Харків) | 10 хв. |
| (10) Сонографічний протокол FAST U: адаптація можливостей невідкладного абдомінального ультразвуку до реалій війни в Україні
Попова О.М., Гуменюк К.В.
(Київ) | 10 хв. |
| (11) Тактика «Damage control» у постраждалих з важкою травмою порожнистих органів черевної порожнини із застосуванням мініінвазивних технологій
Пеев С.Б., Криворотько І.В., Замятін П.М.
(Харків) | 10 хв. |
| (12) Власний досвід органозберігаючих операцій при пораненнях нирок
Гриневич В.М., Тітов О.П., Гулай Д.Г., Гейко Г.М.
(Харків) | 10 хв. |
| (13) Лікування бойової хірургічної травми ЛОР-органів
Горолюк Д.О.
(Харків) | 10 хв. |



ПОГЛЯД ЕКСПЕРТА.

Зміна підходів до лікування поранень у сучасній повномасштабній війні 10 хв.
Герой України, полковник м/с Хорошун Е.М.,
полковник м/с Гуменюк К.В., полковник м/с Король С.О.,
професор Макаров В.В.

Дискусія. 10 хв.

КАВА-БРЕЙК 13.00

ХІРУРГІЧНІ ІНФЕКЦІЇ ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНІ УСКЛАДНЕННЯ

Головуючі:

Проф.	Гетьман В.Г.
Проф.	Замятін П.М.
Проф.	Макаров В.В.
Д.мед.н.	Подпрятів С.Є.
Проф.	Польовий В.П.
Проф.	Каніковський О.Є.

(1) Критерії оцінки важкості та прогнозу при гнійно-запальних захворюваннях 10 хв.
Каніковський О.Є., Бондарчук О.І., Сандер С.В., Крошка В.М.,
Лопушанський О.М.
(Вінниця)

(2) Лікування діабетичної стопи: принципи обирання складових відповідно до прогнозу загоєння рани * 20 хв.
Подпрятів С.Є., Левицька О.В., Бондар С.Є., Корчак В.П., Іваха В.В.
(Київ)

(3) Експериментальне обґрунтування вибору антибактеріальної терапії при гострій кишковій непрохідності 10 хв.
Тамм Т.І., Непомнящий В.В., Шакалова О.А., Бардюк О.А., Захарчук О.П.
(Харків)

(4) Порушення імунної відповіді у хворих на гострий некротичний панкреатит 10 хв.
Польовий В.П., Салютін Р.В., Ротар О.В., Романовський М.Я., Паляниця А.С.
(Чернівці)



- (5) **Роль про- та протизапальних цитокінів у розвитку і перебігу абдомінального сепсису** 10 хв.
Соловей Ю.М., Польовий В.П., Паляниця А.С, Соловей М.М., Райляну С.І.
(Чернівці)
- (6) **Обґрунтування використання аеродисперсної санації очеревинної порожнини в комплексному лікуванні гострого перитоніту** 10 хв.
Польовий В.П., Салютін Р.В., Соловей М.М., Соловей Ю.М., Паляниця А.С.
(Чернівці)
- (7) **Гостра дисфункція нирок при хірургічному лікуванні хворих на цукровий діабет** 10 хв.
Левицька О.В., Подпрятков С.Є., Корчак В.П., Подпрятков С.С.,
Бабенко С.М., Бондар С.Є., Іваха В.В., Дубівська С.С.
(Київ, Харків)
- (8) **Власний досвід лікування хронічної емпієми плеври** 10 хв.
Бойко В.В., Сочнева А.Л.
(Харків)
- (9) **Лікування ускладнень після декортикації легень, виконаних з приводу хронічної емпієми плеври** 10 хв.
Бойко В.В., Сочнева А.Л., Крицак В.В.
(Харків)
- (10) **Аналіз післяопераційних ускладнень при лікуванні хворих на рак легень** 10 хв.
Трунов Г.В., Петріченко С.Р., Гаврилов А.Ю.
(Харків)
- (11) **Ефективні клінічні хірургічні прийоми лікування гнійного целюліту *** 10 хв.
Подпрятков С.С.
(Київ)
- (12) **Обґрунтування лімфотропної антибактеріальної терапії комбінованих поранень черевної порожнини** 10 хв.
Дужий І.Д., П'ятикоп Г.І., Шимко В.В., Кононенко М.Г.
(Суми)
- ПОГЛЯД ЕКСПЕРТА.**
- Зміни клінічної практики лікування гнійно-запальних захворювань з урахуванням системних змін** 10 хв.
Гетьман В.Г., Макаров В.В., Подпрятков С.Є., Польовий В.П.,
Тамм Т.І., Харченко Д.А., Шапринський В.О.
- Дискусія.** 10 хв.



**КАВА-БРЕЙК
15.40**

НОВЕ В КЛІНІЧНІЙ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ХІРУРГІЇ

Головуючі:

Проф.	Замятін П.М.
Проф.	Криворотько І.В.
Д. мед. н.	Подпрятков С.Є.
Проф.	Прасол В.О.
Проф.	Шапринський В.О.

- (1) **Хірургічне лікування гострої непрохідності тонкої кишки: показники, що пов'язані зі странгуляцією та ранньою летальністю після операції.** 10 хв.
Попередні дані ретроспективного дослідження
Криворучко І.А, Бойко В.В, Олефір О.С., Антонов М.С.
(Харків)
- (2) **Застосування інтестинального лаважу для корекції протеолітичної активності при гострій кишковій непрохідності** 10 хв.
Бойко В.В., Меркулов А.О., Шевченко О.М., Білодід Є.О.
(Харків)
- (3) **Фотодинамічна терапія в лікуванні хворих з хронічною венозною недостатністю** 10 хв.
Іванова Ю.В., Прасол В.О., М'ясоєдов К.В.
(Харків)
- (4) **Комплексний інтегративний підхід у лікуванні важких вогнепальних поранень кінцівок** 10 хв.
Косульников С.О., Бєсєдін О.М., Тарнапольський С.О., Кравченко К.В., Карпенко С.І.
(Дніпро)
- (5) **Алгоритм TIME та можливості лікування хірургічних ран як модель допомоги на етапах лікування бойової травми нижніх кінцівок** 20 хв.
Карпенюк С.В.
(Тернопіль)
- (6) **Лікування пацієнтів із хронічною загрозливою ішемією нижніх кінцівок** 15 хв.
Шапринський В.В.
(Вінниця)



- (7) **Нанокompозитні хірургічні шовні матеріали та сітчасті імпланти з антимікробними властивостями для профілактики інфекційних ускладнень в ділянці оперативного втручання** 10 хв.
Вільцанюк О.А., Кравченко В.М., Резанова Н.М.
(Вінниця)

КАВА-БРЕЙК 17.20

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ. МІНІІНВАЗИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ

- (1) **Комбінації малоінвазивних та високоенергетичних методик лікування аноректальних нориць** 10 хв.
Каніковський О.Є., Коцюра О.А., Яковенко О.С., Осадчий А.В.
(Вінниця)
- (2) **Комп'ютерна томографія в діагностиці та в стадіюванні місцево-поширеного рака шлунку** 10 хв.
Бойко В.В., Криворотько І.В., Лазирський В.О.
(Харків)
- (3) **Можливості лапароскопічної корекції рецидивних гриж стравохідного отвору діафрагми** 10 хв.
Комарчук В.В., Комарчук Є.В., Шадрін О.В.
(Харків)

Дискусія. 20 хв.

* – За наукової та фінансової підтримки Корпорації «Arterium»



10:00 — 16 грудня 2022 р.

ПЕРЕЛІК СТЕНДОВИХ ДОПОВІДЕЙ (ДЕМОНСТРАЦІЯ ТА КОМЕНТАР ЕКСПЕРТІВ)

НОВЕ В КЛІНІЧНІЙ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ХІРУРГІЇ

- (1) **Ідеї академіка О.О. Шалімова у житті**
Гресько І.Я., Кравець О.В., Голубничий С.О. (Суми)
- (2) **Тактика при стенозуючих захворюваннях стравоходу**
Бойко В.В., Савві С.О., Королевська А.Ю., Жидецький В.В.,
Новіков Є.А., Клімова О.М., Замятін Д.П. (Харків)
- (3) **Протирецидивна пластика гриж черевної стінки**
Пак В.Я., Березний Т.В. (Суми)
- (4) **Лапароскопічна герніопластика TAPP після попередньо
перенесених операцій на органах черевної порожнини**
Бондарєв Р.В., Іванцок В.М., Бондарєва О.О. (Київ)
- (5) **Значення передопераційного планування
при хірургічному лікуванні пацієнток
із доброякісними захворюваннями молочних залоз**
Лукавенко І.М., Язиков О.В. (Суми)
- (6) **Оптимізація лікування хворих на рак підшлункової залози,
ускладнений механічною жовтяницею**
Пархоменко К. Ю., Дроздова А. Г., Паюнов К.Є., Шадрін О.В. (Харків)
- (7) **Лазерне лікування ускладнень варикозної хвороби**
Мелеховець Ю.В., Мелеховець О.К., Мішура В.В. (Суми)
- (8) **Роль ендоскопічної ультрасонографії у діагностиці
кістозних утворень підшлункової залози**
Гончаров А.С., Гончарова Н.М., Тесленко С.М. (Харків)
- (9) **Застосування малоінвазивних технологій в лікуванні
гострої obturaційної непрохідності товстої кишки**
Грома В.Г., Моїсеєнко А.С., Грома Є.В. (Харків)
- (10) **Спостереження клінічного випадку
лікування пацієнтки із філяріозом**
Пархоменко К. Ю., Дроздова А. Г., Прокопенко К.А. (Харків)



- (11) **Видалення металевих сторонніх тіл у поранених внаслідок бойових дій**
Белоусов І.О., Подпрятков С.С. (Київ)

ХІРУРГІЧНІ ІНФЕКЦІЇ ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНІ УСКЛАДНЕННЯ

- (1) **Обґрунтування лімфотропної антибактеріальної терапії комбінованих поранень черевної порожнини**
Дужий І.Д., П'ятикоп Г.І., Шимко В.В., Кононенко М.Г. (Суми)
- (2) **Використання кріохірургічного методу лікування гнійно-запальних ускладнень після пошкоджень шиї та середостіння**
Бойко В.В., Замятін П.М., Крицак В.В., Замятін Д.П., Гольцев К.А. (Харків)
- (3) **Переваги лікування гнійно-септичних ускладнень після-операційних ран черевної стінки при залученні VAC-терапії**
Лихман В.М., Кецман Р.В., Постолов О.М., Чемадура В.Ю., Супрун О.С., Осокін А.Е., Богоденко К.С. (Харків)
- (4) **Цитологічна характеристика експериментальних гнійних ран, що тривало не загоюються, при лікуванні наночастинками срібла**
Миронов П.Ф., Бугайов В.І., Медведєва І.М., Миронова М.М. (Суми)
- (5) **Фотодинамічна терапія гнійних ран при експериментальному цукровому діабеті**
Іванова Ю.В., Граматюк С.М., Прасол В.О., Криворучко І.А., М'ясоєдов К.В. (Харків)
- (6) **Особливості лікування гнійних ран нижніх кінцівок без застосування антибіотиків**
Белай В.С., Шевченко В.П., Даниленко І.А. (Суми)
- (7) **Використання вакуумної терапії в комплексному хірургічному лікуванні ран нижніх кінцівок, що тривало не загоюються**
Гольцев К.А., Криворучко І.А., Пархоменко К.Ю. (Харків)
- (8) **Особливості і наслідки антибактеріальної лімфотропної антибактеріальної терапії апендикулярних інфільтратів**
Дужий І.Д., Шимко В.В., П'ятикоп Г.І., Ситнік О.Л. (Суми)
- (9) **Особливості хірургічного лікування флегмон шиї**
Бойко В.В., В'юн І.А., Макаров В.В. (Харків)



НАУКОВІ ПАРТНЕРИ:



ТЕХНІЧНІ ПАРТНЕРИ:

ТОВ «Циконія», MedUA



YouTube канал:

[@medicalscienceconferences8627](#)



ВХІД, реєстрація, просмотр, тестування та отримання сертифікатів конф.

Перегляд (вхід через аккаунт, пошту – бо стоїть обмеження за віком, для перегляду вмісту медичного характеру)

<https://www.youtube.com/watch?v=KyY3qe2CG6s>

Реєстраційну форму знайти можна отут <https://medua.online/>

або отут <https://surgery-school.kh.ua/>

Реєструватись можна до 22 грудня

Після конференційне тестування відбуватиметься через кабінет учасника (потрібна буде реєстрація)

<https://edu.medua.online/login/index.php>

Після успішного тестування в кабінеті з'явиться сертифікат для скачування

Тестування триватиме до 25 грудня

Програму можна знайти на сайті <https://surgery-school.kh.ua/>

(до ранку внесу всі останні правки в PDF версію і повішу її)



ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ У ЖУРНАЛІ «ХАРКІВСЬКА ХІРУРГІЧНА ШКОЛА»

Мова статті — українська або англійська!

Стаття повинна містити:

- вступ; мета досліджень; матеріали і методи досліджень; результати досліджень; обговорення результатів досліджень; висновки; перелік літератури (не більше 10 джерел) бажано з DOI; ключові слова (3–7)
- структуровані резюме українською й англійською мовами: назва, І. Б. П. авторів, мета, матеріали і методи, результати та їх обговорення, висновки, ключові слова.

Текст розміщений на стандартному листі (форматом A4 210×297 мм), шрифт Times New Romans Суг, 14, інтервал — 1,5, поля: ліве — 3 см, праве — 1 см, верхні та нижні — 2 см.

Оформлення списку літератури має відповідати Ванкувер стилю (Vancouver style). У зв'язку з цим, у посиланнях на джерела, написані кирилицею, слід додатково вказувати інформацію латиною (транслітерацію).

Усі посилання наводять у порядку цитування, а не за алфавітом.

Для транслітерації тексту відповідно до стандарту BGN можна скористатися посиланнями:

- українською — <http://www.slovyk.ua>
- російською — <http://ru.translit.ru>

У бібліографічному описі кожного джерела повинно бути представлено **ВСІ АВТОРИ**. Якщо у публікації більше 7 авторів, після 6-го автора необхідно поставити скорочення «...», та ін.» або «..., et al.». *Неприпустимо скорочувати назву статті.* Назву англomовних журналів наводити відповідно до катала назв бази даних MedLine. Якщо журнал не індексований у MedLine, вказують його повну назву. *Назви вітчизняних журналів скорочувати неможна.*

Якщо в публікації є DOI, то його необхідно вказати після URL.

Не включаються до переліку посилань:

- джерела інформації російських видань;
- тези конференцій, учбові посібники. Доповіді конференцій можуть бути внесені до переліку тільки у випадку, якщо вони доступні та можуть бути виявлені пошуковиками в Інтернеті — при цьому приводиться URL та дата звернення. *Наприклад:* URL: <http://www.fa.ru/org/div/edition/upravnauki/Pages/author.aspx> (дата звернення: 06.06.2018).;
- нормативні та законодавчі акти (постанови, закони, інструкції та ін.);

- словники, енциклопедії, інші довідники;
- доповіді, звіти, протоколи.

Приклад оформлення

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Сипливый ВА, Евтушенко ДВ, Петренко ГД, Андреешев СА. Хирургическое лечение острого холангита при холедохолитиазе. Клінічна хірургія. 2016; 1:34-7.
2. Польовий ВП, Бойко ВВ, Сидорчук РІ. Перитоніт — одвічна проблема невідкладної хірургії. Чернівці: Медуніверситет, 2012, 376 с.
3. Калініна ОО, Пряхин ОМ. Технічні аспекти лапароскопічної пластики гриз стравохідного отвору діафрагми: огляд літератури і власний досвід. Людина. Спорт. Медицина. 2014;14(3):54-60.

REFERENCES

1. Syplivyy VA, Evtushenko DV, Petrenko HD, Andreeshchev SA. Khyrurhicheskoe lechenye ostroho kholanhyta pry kholodokholytyaze. Klinichna khirurhiia. 2016; 1:34-7 [In Ukr.].
2. Polovyi VP, Boiko VV, Sydorchuk RI. Perytonit — odvichna problema nevidkladnoi khirurhii. Chernivtsi: Meduniversitytet, 2012, 376 p. [In Ukr.].
3. Kalinina OO, Priakhyn OM. Tekhnichni aspekty laparoskopichnoi plastyky hryzh stravokhidnoho otvoru diafrahmy: ohliad literatury i vlasnyi dosvid. Liudyna. Sport. Medytyna. 2014;14(3):54-60 [In Ukr.].

Електронна версія статті повинна мати формат Документ word (*.doc або *.docx). Файл має бути перевірений на відсутність вірусів.

Відомості про авторів — прізвище, ім'я, по батькові, посада, науковий ступінь або вчене звання автора, поштова адреса, індекс, контактний телефон, електронна адреса.

**Від одного автора приймається
не більш двох робіт**

Автор несе повну відповідальність за точність і достовірність даних, які наведені в рукопису статті, що надсилається до редакції журналу.

Надсилати за Е-адресою:

petrzamiatin@gmail.com

заступнику головного редактора

професору Замятіну Петру Миколайовичу

Телефони для довідок:

проф. Замятін Петро Миколайович

050 301 7 888;

097 239 32 31;

063 032 48 24