

*Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України
Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України*

Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука

*I. Horbachevsky Ternopil National Medical University
P. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education*

Hospital Surgery. Journal named after L. Ya. Kovalchuk

*Тернопольский национальный медицинский университет
имени И. Я. Горбачевского МОЗ Украины*

*Национальная медицинская академия последипломного образования
имени П. Л. Шупика МОЗ Украины*

Госпитальная хирургия. Журнал имени Л. А. Ковальчука

3(91)/2020



ТЕРНОПІЛЬ

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

І. Я. Дзюбановський

Відповідальний секретар **А. М. Продан**

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

А. Д. Беденюк (Тернопіль, Україна)

В. В. Бенедикт (Тернопіль, Україна)

Л. С. Білянський (Київ, Україна)

В. В. Бойко (Харків, Україна)

І. К. Венгер (Тернопіль, Україна)

Яцек Дадан (Білосток, Польща)

І. М. Дейкало (Тернопіль, Україна)

О. І. Дронов (Київ, Україна)

І. І. Кобза (Львів, Україна)

Микола Корпан (Відень, Австрія)

О. Г. Котенко (Київ, Україна)

М. Ю. Ничитайло (Київ, Україна)

В. І. Русин (Ужгород, Україна)

В. Д. Скрипко (Івано-Франківськ, Україна)

Мацей Сметанські (Гданськ, Польща)

О. Ю. Усенко (Київ, Україна)

С. М. Чуклін (Львів, Україна)

О. В. Шідловський (Тернопіль, Україна)

Журнал включено у категорію “Б” Переліку фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата медичних наук, спеціальність 222 (Наказ Міністерства освіти і науки України від 07.05.2019 № 612).

Журнал включено до Міжнародних наукометричних баз даних Index Copernicus, CrossRef, Ulrich’s Periodicals Directory.

Рекомендовано до видання вченою радою Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України (протокол № 7 від 25.06.2020 р.).

Свідоцтво про державну реєстрацію: серія КВ № 21518-11418Р від 18.08.2015 р.
Передплатний індекс: 22610.

Рішенням вченої ради ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України” від 28 жовтня 2014 р. (протокол № 5) журналу “Шпитальна хірургія” було присвоєно назву “Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука”.

Рукописи рецензуються. Редколегія залишає за собою право редагування. Редакція не несе відповідальності за достовірність фактів, власних імен та іншої інформації, використаної в публікаціях. При передруці або відтворенні повністю або частково матеріалів журналу “Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука” посилання на журнал обов’язкове.

Адреса редакції: *майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46001, медичний університет, наукова частина, журнал “Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука”.*
Тел. (0352) 52-45-54, 43-49-56.
E-mail: journaltdmy@gmail.com
<http://www.tdmu.edu.te.ua>
<http://ojs.tdmu.edu.ua>

Зміст**Content****Содержание****ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ****ORIGINAL INVESTIGATIONS****ОРИГІНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Фелештинський Я. П., Дядик О. О., Мильяновська А. О., Пироговський В. Ю. Відеокапсульна ендоскопія в діагностиці хвороби Крона

Felestinsky Ya. P., Dyadyk O. O., Milyanovskaya A. O., Pirogovsky V. Yu. Video capsule endoscopy in the diagnosis of Crohn's disease

Фелештинский Я. П., Дядик О. О., Мильяновская А. О., Пироговский В. Ю. Видеокапсульная эндоскопия для диагностики болезни Крона

5

Давлатов С. С., Марданов Б. А. Верифікація системного підходу виконання симультанних операцій на органах черевної порожнини і черевній стінці у хворих з вентральною грижею

Davlatov S. S., Mardanov B. A. Verification of the systematic approach to performing simultaneous operations on the abdominal organs and abdominal wall in patients with ventral hernia

Давлатов С. С., Марданов Б. А. Верифікація системного підходу виконання симультанних операцій на органах брюшної порожнини і брюшної стінки у хворих з вентральною грижею

11

Грубник В. В., Грубник В. В., Ткаченко О. І. Використання сітчастих імплантатів при лапароскопічному лікуванні великих гриз стравохідного отвору діафрагми

Grubnyk V. V., Grubnik V. V., Tkachenko O. I. The use of mesh implants in laparoscopic treatment of large hiatal hernias

Грубник В. В., Грубник В. В., Ткаченко О. І. Использование сетчатых имплантатов при лапароскопическом лечении больших грыж пищеводного отверстия диафрагмы

17

Рахманов К. Е., Давлатов С. С., Насімов А. М. Удосконалена хірургічна тактика при синдромі Міріззі

Rakhmanov K. E., Davlatov S. S., Nasimov A. M. Advanced surgical tactics for Mirizzi syndrome

Рахманов К. Э., Давлатов С. С., Насимов А. М. Усовершенствованная хирургическая тактика при синдроме Мириizzi

24

Венгер І. К., Костів С. Я., Гусак М. О., Хвалибога Д. В., Ковальський Д. В. Інтраопераційний стан гемокоагуляційної системи крові в пацієнтів із віддаленими ускладненнями операційного лікування атеросклеротичної оклюзії аорто/клубово-стегнової зони

Venher I. K., Kostiv S. Ya., Husak M. O., Khvalybooga D. V., Kovalskiy D. V. Intraoperative status of the blood haemocoagulation system in patients with long-term complications of surgical treatment of atherosclerotic occlusion of the aorto/iliac-femoral zone

Венгер И. К., Костив С. Я., Гусак М. О., Хвалибога Д. В., Ковальский Д. В. Интраоперационное состояние гемокоагуляционной системы крови у пациентов с отдаленными осложнениями оперативного лечения атеросклеротической окклюзии аорто/подвздошно-бедренной зоны

29

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS****ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Дживак В. Г., Кліщ І. М. Ефективність збагаченої тромбоцитами плазми крові в індукції загоєння м'язової тканини в експериментальному дослідженні

Dzhyvak V. H., Klishch I. M. Efficacy of platelet-rich blood plasma in induction of muscle tissue healing in an experimental study

Дживак В. Г., Клищ И. Н. Эффективность обогащенной тромбоцитами плазмы крови в индукции заживления мышечной ткани в экспериментальном исследовании

36

Гнатюк М. С., Коноваленко С. О., Татарчук Л. В. Морфометрична оцінка структурних змін ендотеліоцитів артерій та вен сім'яників в умовах пострезекційної артеріальної легеневої гіпертензії

Hnatiuk M. S., Konovalenko S. O., Tatarchuk L. V. Morphometric assessment of structural changes of arterial and venous endothelial cells and veins of the testes in the conditions of postresection arterial hypertension

Гнатюк М. С., Коноваленко С. А., Татарчук Л. В. Морфометрическая оценка структурных изменений эндотелиоцитов артерий и вен семенников в условиях пострезекционной артериальной легочной гипертензии

44

З ДОСВІДУ РОБОТИ**EXPERIENCE OF WORK****ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ**

Запорожан С. Й., Ткач В. О., Домбровський О. А. Ефективність лікування поширеного вторинного гнійного перитоніту із застосуванням релaparотомії

Zaporozhan S. Y., Tkach V. O., Dombrovskiy O. A. Treatment efficacy of widespread secondary purulent peritonitis with the use of relaparotomy

Запорожан С. И., Ткач В. А., Домбровский А. А. Эффективность лечения распространенного вторичного гнойного перитонита с применением релaparотомии

50

Думанський Ю. В., Балашова О. І., Решетняк С. О. Ретроперитонеоскопічна резекція нирки з передопераційною селективною емболізацією та флуоресцентною візуалізацією ниркових судин. Аналіз післяопераційних ускладнень

Dumanskiy U. V., Balashova O. I., Reshetniak S. O. Retroperitoneoscopic kidney resection with preoperative selective embolization and fluorescent visualization of renal vessels. Analysis of postoperative complications

Думанский Ю. В., Балашова О. И., Решетняк С. А. Ретроперитонеоскопическая резекция почки с предоперационной селективной эмболизацией и флуоресцентной визуализацией почечных сосудов. Анализ послеоперационных осложнений

55

Полювий В. П., Райляну С. І., Паляниця А. С., Чепега І. Г. Застосування тактики "damage control" у хірургічному лікуванні постраждалих із тяжкою абдомінальною травмою

Polyovy V. P., Railyanu S. I., Polyanytsa A. S., Chepega I. G. Application of "damage control" tactics in surgical treatment of patients with heavy abdominal trauma

Полювой В. П., Райляну С. И., Паляница А. С., Чепега И. Г. Применение тактики "damage control" в хирургическом лечении пострадавших с тяжелой абдоминальной травмой

63

Иоффе О. Ю., Кіндзер С. Л., Стеценко О. П., Галига Т. М., Омельченко А. В. Застосування вакуумної терапії ран в лікуванні інфекційних ускладнень з боку післяопераційних ран	Ioffe O. Y., Kindzer S. L., Stetsenko O. P., Galyga T. M., Omelchenko A. V. The implementation negative pressure wound therapy for the treatment of infectious complications of postoperative wounds	Иоффе А. Ю., Кіндзер С. Л., Стеценко А. П., Гальга Т. М., Омельченко А. В. Применение вакуумной терапии ран в лечении инфекционных осложнений со стороны послеоперационных ран
..... 70 .....	..... 70 .....	..... 70
Пасічник С. М., Пасічник М. С., Леуцук О. Б., Гоженко А. І. Післяопераційна профілактика розвитку хронічної хвороби нирок у хворих із нирково-клітинним раком	Pasichnyk S. M., Pasichnyk M. S., Leschuk O. B., Gozhenko A. I. Postoperative prevention of chronic kidney disease in patients with renal cell carcinoma	Пасечник С. Н., Пасечник Н. С., Леуцук О. Б., Гоженко А. И. Послеоперационная профилактика развития хронической болезни почек у больных почечно-клеточным раком
..... 77 .....	..... 77 .....	..... 77
Філик О. В. Невдале відлучення від штучної вентиляції легень у дітей та шляхи його уникнення	Filyk O. V. Unsuccessful weaning from mechanical ventilation in children and ways to avoid it	Фильк О. В. Неудачное отлучение от искусственной вентиляции легких у детей и пути его предотвращения
..... 82 .....	..... 82 .....	..... 82
Шевчук І. М., Новицький О. В., Шаповал А. Л., Садовий І. Я. Профілактика розвитку стриктури відхідника при гемороїд-ектомії	Shevchuk I. M., Novytsky O. V., Shapoval A. L., Sadovyi I. Ya. Prevention of stricture of anal canal during hemorrhoidectomy	Шевчук И. М., Новицкий О. В., Шаповал А. Л., Садовый И. Я. Профилактика стриктур анального канала при геморроид-эктомии
..... 90 .....	..... 90 .....	..... 90
Подпратов С. Є., Корчак В. П., Белосов І. О., Подпратов С. С., Сацюк І. В., Слободянюк І. М. Компартмент-синдром кінцівок та червоної порожнини	Podpnyatov S. E., Korchak V. P., Belosov I. O., Podpriatov S. S., Satsiuk I. V., Slobodianiuk I. M. Compartment syndrome of the extremities and the abdomen	Подпратов С. Е., Корчак В. П., Белосов И. О., Подпратов С. С., Сацюк И. В., Слободянюк И. М. Компартмент-синдром конечностей и брюшной полости
..... 93 .....	..... 93 .....	..... 93
Кошак Ю. Ф. Відеоторакоскопія в мініінвазивному хірургічному лікуванні туберкульозної емпієми плеври	Koshak Yu. F. Video-assisted toracoscopy in minimally invasive surgical treatment of tuberculous pleural empyema	Кошак Ю. Ф. Видеоторакоскопия в малоинвазивном хирургическом лечении туберкулезной эмпиемы плевры
..... 99 .....	..... 99 .....	..... 99
Лутковський Р. А. Лапароскопічна алопластика пупкових гриж живота з використанням наномодифікованого сітчастого імплантату	Lutkovskiy R. A. Laparoscopic aloplasty of umbilical hernias using nanomodified polypropylene mesh	Лутковский Р. А. Лапароскопическая аллопластика пупочных грыж живота с использованием наномодифицированного сетчатого имплантата
..... 108 .....	..... 108 .....	..... 108
ВИПАДОК З ПРАКТИКИ	CASE REPORT	СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ
Беденюк А. Д., Футуйма Ю. М., Кулянда І. С., Гусак О. М., Бурак А. Є., Лойко І. І. Клінічний випадок хірургічного лікування анаеробної неклостридіальної поширеної флегмони лівої нижньої кінцівки	Bedeniuk A. D., Futuyta Yu. M., Kulyanda I. S., Gusak O. M., Burak A. Ye., Loyko I. I. Clinical case of surgical treatment of anaerobic non-clostridial widespread phlegmon of the left lower limb	Беденюк А. Д., Футуйма Ю. М., Кулянда И. С., Гусак О. М., Бурак А. Е., Лойко И. И. Клинический случай хирургического лечения анаэробной неклостридиальной распространенной флегмоны левой нижней конечности
..... 113 .....	..... 113 .....	..... 113
ПОВІДОМЛЕННЯ	REPORTS	СООБЩЕНИЯ
Стець М. М., Цюра Ю. П., Антонів В. Р., Кіндзер С. Л., Перепадя В. М. Імунний статус у хворих на цукровий діабет із синдромом діабетичної стопи	Stets M. M., Tsyura Y. P., Antoniv V. R., Kindzer S. L., Perepadya V. M. Immune status in patients with diabetes mellitus with diabetic foot syndrome	Стець Н. М., Цюра Ю. П., Антонив В. Р., Кіндзер С. Л., Перепадя В. Н. Иммунный статус у больных сахарным диабетом с синдромом диабетической стопы
..... 120 .....	..... 120 .....	..... 120
Тугаров Ю. Р., Яворський А. В., Думанець О. В., Кулянда О. І., Костишин М. І., Цыбік О. Т. Новий доступ у хірургії дистального плеча	Tugarov Y. R., Yavorskyu A. V., Dumaneets O. V., Kulianda O. I., Kostyshyn M. I., Tsybik O. T. A new approach in distal shoulder surgery	Тугаров Ю. Р., Яворский А. В., Думанец А. В., Кулянда А. И., Костишин М. И., Цыбик О. Т. Новый доступ в хирургии дистального плеча
..... 125 .....	..... 125 .....	..... 125
НЕКРОЛОГ	OBITUARY	НЕКРОЛОГ
Фомін Петро Дмитрович (10 вересня 1939 – 25 червня 2020)	Fomin Petro Dmytrovych (September 10, 1939 – June 25, 2020)	Фомин Петр Дмитриевич (10 сентября 1939 – 25 июня 2020)
..... 129 .....	..... 129 .....	..... 129

Відеокапсульна ендоскопія в діагностиці хвороби Крона

Мета роботи: підвищити ефективність діагностики хвороби Крона.

Матеріали і методи. Проведено аналіз діагностики 288 пацієнтів із синдромом подразненої кишки. Залежно від діагностичної тактики пацієнти були розділені на 2 групи. Групи хворих були порівняними за віком та статтю. В першу групу увійшли пацієнти з синдромом подразненої кишки за період з 2010 по 2013 роки, яким виконувалася діагностика традиційними методами без застосування відеокапсульної ендоскопії. Дана група налічувала 143 пацієнти (49,6 %). У другій групі пацієнтам проводилася діагностика за розробленим нами алгоритмом, тобто з застосуванням відеокапсульної ендоскопії, ілеоколоноскопії та за необхідністю ентероскопії із забором біопсії з уражених ділянок. Дана група налічувала 145 пацієнтів (50,3 %).

Результати досліджень та їх обговорення. Отримані результати обстеження пацієнтів першої та другої групи показали, що хвороба Крона була виявлена у 20 (13,9 %) пацієнтів першої групи та завдяки використанню відеокапсульної ендоскопії, колоноскопії, ентероскопії, біопсії була виявлена у 48 (33,1 %) пацієнтів другої групи. Крім цього, у 68 пацієнтів першої групи з діагнозом синдром подразненої кишки, які знаходилися під динамічним спостереженням у нашій клініці, було проведено обстеження за розробленим алгоритмом. Результати показали, що у 25 (36,7 %) пацієнтів з 68 було виявлено хворобу Крона тонкої кишки.

Ключові слова: хвороба Крона; відеокапсульна ендоскопія; ілеоколоноскопія; ентероскопія; біопсія.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Актуальність проблеми хвороби Крона на початку XXI століття визначається збільшенням частоти цього захворювання, труднощами діагностики та незадовільними результатами лікування. Діагностика хвороби Крона у більшості пацієнтів (60 %) встановлюється на пізніх стадіях при розвитку ускладнень, що зумовлено варіабельністю як клінічних проявів, так і морфологічних змін у кишечнику, які труднодоступні діагностиці загальноприйнятими методами. Складність та несвоєчасність діагностики хвороби Крона часто призводять до розвитку ускладнень та інвалідизації [4, 6, 9].

Найчастіше хвороба Крона уражає клубову кишку. За даними літератури, ураження клубової кишки зустрічається у 40 % пацієнтів із діагнозом хвороба Крона. Крім того, патологічні зміни в тонкій кишці при цьому захворюванні переважно супроводжуються незначно вираженою клінічною картиною та часто є причиною розвитку різних ускладнень (перитоніт, кишкові нориці, абсцеси, стриктури кишки). Необхідність у хірургічному лікуванні виникає у 90 % пацієнтів протягом 10 років захворювання. У зв'язку з цим надзвичайно важливою є рання діагностика даного захворювання, призначення відповідного лікування та зменшення частоти хірургічних ускладнень [2, 5, 7, 8].

Для діагностики хвороби Крона застосовують традиційні методи: гастроскопію, колоноскопію, комп'ютерну томографію, ультразвукову діагнос-

тику. В той же час, ці методи не дозволяють вчасно встановити остаточний діагноз та відповідно визначити лікувальну тактику [1, 3]. На наш погляд, використання сучасних методів діагностики, зокрема, таких як відеокапсульна ендоскопія та іліоколоноскопія з біопсією змінених ділянок кишечника, дасть можливість встановити діагноз хвороби Крона на ранній стадії.

Мета роботи: підвищити ефективність діагностики хвороби Крона.

Матеріали і методи. Проведений аналіз діагностики 288 пацієнтів з синдромом подразненої кишки віком від 17 до 65 років. Середній вік становив $(41 \pm 1,1)$ року. Серед них чоловіків було 142 (49,4 %), жінок 146 (50,6 %). Всі вони знаходилися на обстеженні та лікуванні у клініці кафедри хірургії і проктології НМАПО імені П. Л. Шупика на базі Київської обласної клінічної лікарні.

Залежно від діагностичної тактики пацієнти були розділені на 2 групи.

У першу групу увійшли 143 пацієнти з синдромом подразненої кишки, яким виконувалася діагностика традиційними методами за період з 2010 по 2013 роки. Традиційні методи діагностики включали вивчення скарг, анамнезу, об'єктивне обстеження, лабораторні обстеження, гастроскопію, колоноскопію, біопсію, гістологічне дослідження уражених ділянок кишки та ультразвукову діагностику.

У другу групу увійшли 145 пацієнтів з синдромом подразненої кишки, яким діагностика про-

водилася з використанням розробленого алгоритму (патент на корисну модель № 140449 від 25.02.2020 р.) за період з 2014 по 2017 роки. Суть алгоритму полягала в тому, що крім традиційних методів діагностики, зокрема ультразвукового дослідження черевної порожнини, гастроскопії, виконувалася відеокапсульна ендоскопія та ілеоколоноскопія з біопсією з уражених ділянок кишки. У разі виявлення патологічних змін слизової оболонки тонкої кишки за допомогою відеокапсульної ендоскопії додатково виконувалася ентероскопія з біопсією. Відеокапсульна ендоскопія дозволяла визначити локалізацію ураження у тонкій кишці та чітко визначити напрям ентероскопії: антеградний чи ретроградний. Крім цього, відеокапсульна ендоскопія давала можливість визначити, на якій відстані від ілеоцекального кута знаходиться ураження клубової кишки, а це, у свою чергу, допомагало визначити необхідну глибину ілеоколоноскопії для проведення біопсії. Групи хворих були порівняними за віком та статтю.

Пацієнти обох груп готувалися до обстеження препаратами макроголів згідно з інструкцією та дотримувалися безшлакової дієти протягом двох днів перед обстеженням.

Розроблений нами алгоритм діагностики відрізняється від традиційних методів обстеження тим, що він дає можливість оглянути всі відділи шлунково-кишкового тракту, чітко локалізувати ділянки ураження та дає можливість взяття біопсії у тонкій кишці для гістологічної верифікації діагнозу.

Відеокапсульну ендоскопію було проведено з використанням системи ОМОН 1, яка складається з трьох основних частин: інтелектуальної капсули (капсули), пристрою для запису зображення (пристрій запису) та комп'ютерної програми ОМОН. Після проковтування капсула просувається по травному тракту, безперервно знімає слизову оболонку кишки та за допомогою сигналів у реальному часі передає зняті зображення на записуючий пристрій, де вони зберігаються. Далі за допомогою комп'ютерної програми ОМОН проводиться аналіз отриманих результатів. Особливо важливим при виконанні відеокапсульної ендоскопії є виявлення патологічних змін слизової кишкової оболонки, які можуть бути недосяжними при виконанні ілеоколоноскопії. Після виявлення змін у кишково-кишковому тракту, зокрема інфільтратів, ерозій, виразок та їх чіткої локалізації виконувалася ілеоколоноскопія та при необхідності ентероскопія з біопсією з уражених ділянок кишки. Ілеоколоноскопія та ентероскопія були проведені на ендоскопах фірми PENTAX EPK-i7000 та OLYMPUS EVIS EXERA III CV – 190.

При патоморфологічному дослідженні отриманих біоптатів фіксували в 10 % розчині нейтрального забуференого формаліну (рН 7,4) протягом не менш 24–36 годин, проводили за стандартною методикою та заливали в парафін. З парафінових блоків на ротаційному мікротомі HM 325 (Thermo Shandon, Англія) виготовляли серійні гістологічні зрізи товщиною 4-5 мкм, які потім забарвлювали гематоксилином та еозином, ставилася PAS-реакція. У випадках було проведено імуногістохімічне дослідження (ІГХД) з використанням системи детекції з хромогеном UltraVision Quanto HRP DAB Quanto (Thermo Fisher Scientific, США). Нами було використано моноклональні антитіла (МАТ) мишині до CD138 (клон MI 15), CD68 (клон KP1), CD20 (клон L26), α -SMA (1A4(asm-1)) [10]. Мікроскопічне дослідження та фотоархівування проводили із використанням світлооптичного мікроскопа Zeiss (Німеччина) "Primo Star" (Німеччина) з системою обробки даних та камерою AxioCam105 color при збільшенні об'єктивів 4 \times , 10 \times , 40 \times , бінокулярної насадки 1,5 та окулярів WF 10 \times /18.

За отриманими результатами визначалася лікувальна тактика.

Результати досліджень та їх обговорення. Результати обстеження пацієнтів першої групи, яким проводилася діагностика традиційними методами, представлено в таблиці 1.

Таблиця 1. Результати обстеження пацієнтів I групи

Діагноз	Кількість пацієнтів	%
СПК	68	47,5
Хронічний коліт	30	20,9
Хронічний гастродуоденіт	25	17,4
Хвороба Крона	20	13,9
Всього	143	100

За даними таблиці 1, згідно з результатами обстеження традиційними методами з урахуванням гістологічного висновку, було встановлено наступні діагнози: синдром подразненої кишки у 68 (47,5 %) пацієнтів, хронічний коліт у 30 (20,9 %), хронічний гастродуоденіт у 25 (17,4 %) та хвороба Крона у 20 (13,9 %). Синдром подразненої кишки було встановлено у 68 пацієнтів, які не мали органічної патології з боку слизової оболонки верх-

ніх відділів травного тракту та товстої кишки, але мали клінічні прояви. Хвороба Крона була встановлена лише у 20 пацієнтів, цим пацієнтам було призначено відповідне лікування. Хвороба Крона була підтверджена комплексним патоморфологічним дослідженням, в частині випадків спостерігалось гранулематозне запалення.

Результати обстеження пацієнтів у другій групі за розробленим алгоритмом представлено в таблиці 2.

Таблиця 2. Результати обстеження пацієнтів II групи

Діагноз	Кількість пацієнтів	%
Хронічний гастродуоденіт	52	35,8
Хвороба Крона	48	33,1
СПК	23	15,8
Хронічний коліт	22	15,1
Всього	145	100

У пацієнтів другої групи за результатами відеокапсульної ендоскопії з урахуванням гістологічного висновку встановлено хронічний гастродуоденіт у 52 (35,8 %) пацієнтів, хворобу Крона у 48 (33,1 %), (рис. 1), синдром подразненої кишки у 23 (15,8 %) та хронічний коліт у 22 (15,1 %).

У 8 (5,5 %) пацієнтів другої групи, за результатами відеокапсульної ендоскопії, виявлено ураження у середній третині голодної кишки, цим пацієнтам проведено антеградну ендоскопію з біопсією уражених ділянок.

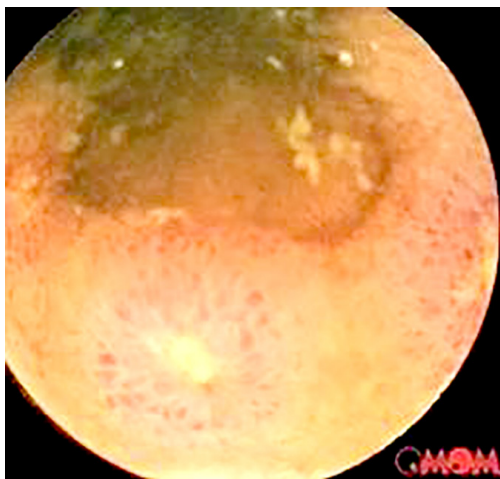


Рис. 1. Виразки клубової кишки.

При патоморфологічному дослідженні в тонкому кишечнику спостерігалась переважно збережена архітектоніка, нерівність поверхневих відділів, невеликі ділянки ерозування, вогнищево поліморфно-ядерні лейкоцити на поверхні, в окремих випадках ділянки за типом щілиноподібних виразок, вогнищево ентеролізація залоз, в ділянках виразкування та навколо них в окремих залозах в просторі – фібрин, злуцнені клітини, лімфоцити, моноцити, поодинокі нейтрофільні лейкоцити (рис. 2), переважно виражена лімфо-гістіоцитарна з домішкою еозинофільних лейкоцитів та плазматичних клітин інфільтрація, яка розповсюджується

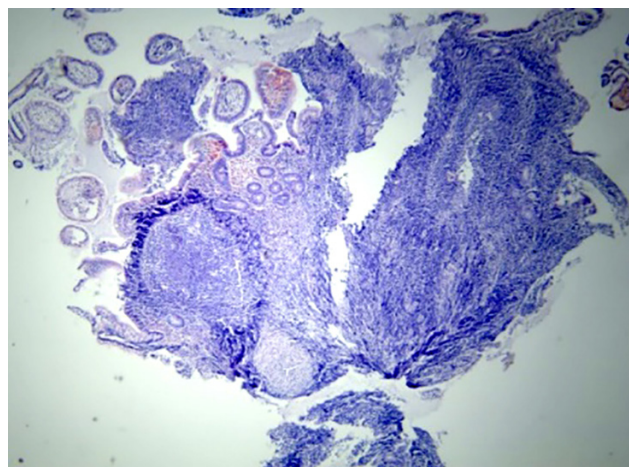


Рис. 2. Хвороба Крона, тонка кишка, щілиноподібна виразка, гранулемоподібний характер клітинного інфільтрату, гранулема в зоні власної пластинки. Забарвлення гематоксиліном та еозиним, збільшення $\times 40$.

ся від власної пластинки до поверхневих відділів слизової оболонки, на окремих ділянках клітинні інфільтрати мають обмежений характер, у частині випадків зустрічались епітеліоідно-клітинні гранулеми (рис. 2, 3), ділянки розростання грануляційної та сполучної тканини в зонах клітинної інфільтрації, в зоні власної пластинки ознаки васкуліту та склероз частини судин; PAS-реакція – секретія слизу переважно збережена в залозах, частині клітин знижена, в окремих залозах зменшена кількість келихоподібних клітин (рис. 4).

При ІГХД спостерігалось збереження перикріпталних міофібробластів із вираженою позитивною експресією α -SMA (рис. 5), виражений базальний плазмоцитоз (рис. 6), наявність макрофагів та В-лімфоцитів у ділянках клітинних інфільтратів.

За результатами відеокапсульної ендоскопії у 22 (15,1 %) пацієнтів ураження локалізувалося у клубовій кишці на (25 ± 5) см від ілеоцекального

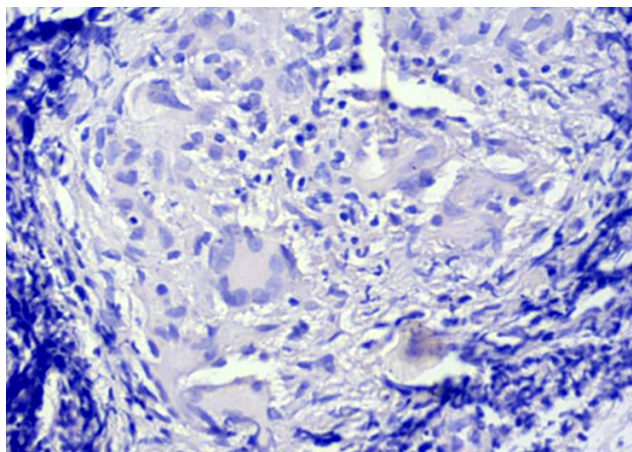


Рис. 3. Хвороба Крона. Тонка кишка, в зоні власної пластинки епітеліюдно-клітинна гранулема. Забарвлення гематоксилином та еозином, збільшення $\times 400$.

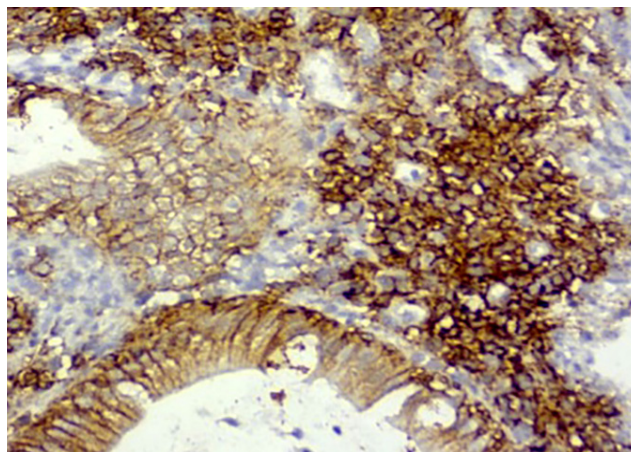


Рис. 6. Хвороба Крона. Тонка кишка, позитивна експресія плазматичних клітин у базальних відділах слизової оболонки. ІГХД з МАТ до CD138, збільшення $\times 400$.

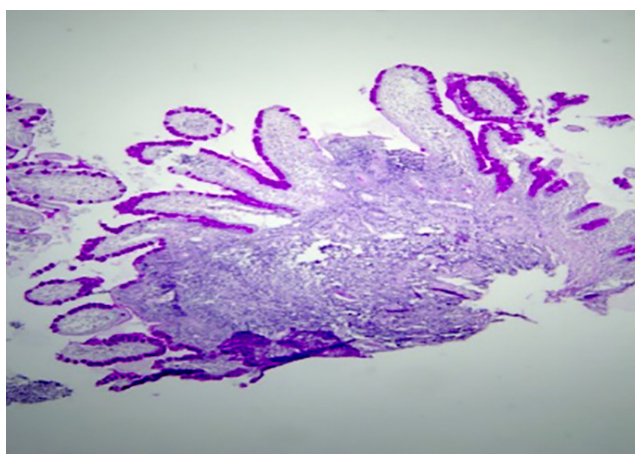


Рис. 4. Хвороба Крона. Тонка кишка, збереження секреції слизу, вогнище зменшення кількості келихоподібних клітин. PAS-реакція, збільшення $\times 40$.

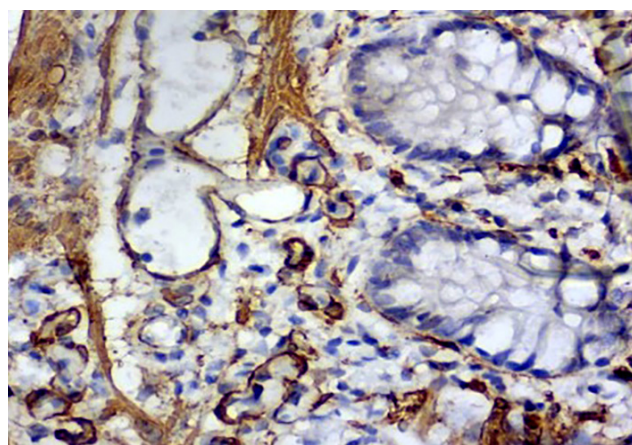


Рис. 5. Хвороба Крона. Тонка кишка, виражена експресія перикрипталних міофібробластів/фібробластів, позитивна експресія фібробластів в зоні клітинних інфільтратів. ІГХД з МАТ до α -SMA, збільшення $\times 400$.

кута, у 18 (12,4 %) на (30 \pm 5) см та у 8 (5,5 %) ураження локалізувалося у голодній кишці.

Отримані результати обстеження пацієнтів з синдромом подразненої кишки показали, що серед пацієнтів першої групи хвороба Крона була виявлена у 20 (13,9 %), тоді як серед пацієнтів другої групи – у 48 (33,1 %). Виявлення більшої кількості хворих з хворобою Крона серед пацієнтів другої групи порівняно з першою групою досягнуто за рахунок використання розробленого алгоритму зокрема з використанням відеокапсульної енодоскопії, ілеоколоноскопії, ентероскопії та морфологічного дослідження слизової кишкової оболонки. Підтвердження ефективності використання розробленого алгоритму діагностики хвороби Крона було доведено також серед 68 пацієнтів з першої групи з синдромом подразненої кишки, які знаходилися під динамічним спостереженням у клініці. Серед них у 25 (36,7 %) було виявлено хворобу Крона тонкої кишки, у 40 (58,8 %) лімфоїдну гіперплазію клубової кишки, в 1 (1,4 %) целиацію та у 2 (2,9 %) не виявлено патологічних змін. Зокрема завдяки відеокапсульній енодоскопії патологічні зміни тонкої кишки були виявлені на 30 см від ілеоцекального кута. Виконання ілеоколоноскопії, ентероскопії, біопсії з комплексним патоморфологічним дослідженням підтвердили діагноз. Ці результати також підтвердили більш високу діагностичну ефективність розробленого алгоритму порівняно з традиційними методами.

Всім пацієнтам з діагностованою хворобою Крона призначено курс базисної терапії. Базисна терапія включала: дієта № 4, Пентаса 5.0 гр. на добу, Креон 1 таб. х 3 р/д, нейровітан по 1 таб. 3 р/д, фолієва кислота по 1 таб. 3 р/д.

Таким чином, ефективність діагностики хвороби Крона при синдромі подразненої кишки значно підвищується шляхом використання розробленого алгоритму з відеокапсульною ендоскопією, ілеоколоноскопією та біопсією, що дозволяє на ранніх стадіях захворювання встановити правильний діагноз призначити лікування.

Висновок. Використання розробленого алгоритму діагностики з використанням відеокапсульної ендоскопії з ілеоколоноскопією та біопсією з комплексним патоморфологічних дослідженням при синдромі подразненої кишки дозволило на ранніх стадіях виявити хворобу Крона у 33,1 % пацієнтів, тоді як традиційні методи дозволяють виявити хворобу Крона лише у 15 %.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Brant S. R. Promises, delivery, and challenges of inflammatory bowel disease risk gene discovery / S. R. Brant // *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* – 2013. – Vol. 11. – P. 22–26. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2012.11.001>.
2. Epidemiology and natural history of inflammatory bowel diseases / J. Cosnes, C. Gower-Rousseau, P. Seksik, A. Cortot // *Gastroenterology.* – 2011. – Vol. 140 (6). – P. 1785–1794. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2011.01.055>.
3. Increasing incidence and prevalence of the inflammatory bowel diseases with time, based on systematic review / N. A. Molodecky, I. S. Soon, D. M. Rabi [et al.] // *Gastroenterology.* – 2012. – Vol. 142. – P. 46. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2011.10.001>.
4. European evidence based consensus for endoscopy in inflammatory bowel disease / V. Annesse, M. Daperno, M. D. Rutter [et al.] // *J. Crohns Colitis.* – 2013. – Vol. 7 (12). – P. 982–1018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.crohns.2013.09.016>.
5. The Manitoba Inflammatory Bowel Disease Cohort Study: Prolonged symptoms before diagnosis – how much is irritable bowel syndrome? / T. Burgmann, I. Clara, L. Graff [et al.] // *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* – 2006. – Vol. 4. – P. 614. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2006.03.003>.
6. Prospective comparison of computed tomography enterography and magnetic resonance enterography for assessment of disease activity and complications in ileocolonic Crohn's disease / G. Fiorino, C. Bonifacio, L. Peyrin-Biroulet [et al.] // *Inflamm. Bowel Dis.* – 2011. – Vol. 17 (5). – P. 1073–1080. DOI: <https://doi.org/10.1002/ibd.21533>.
7. Green C. A population-based ecologic study of inflammatory bowel disease: searching for etiologic clues / C. Green // *Am. J. Epidemiol.* – 2006. – P. 164; 615; discussion 624. DOI: <https://doi.org/10.1093/aje/kwj260>.
8. Akerman P. A. Spiral enteroscopy and push enteroscopy / P. A. Akerman, D. Cantero // *Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.* – 2009. – Vol. 19 (3). – P. 357–369. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giec.2009.04.001>.
9. Role of small-bowel endoscopy in the management of patients with inflammatory bowel disease: an international OMED-ECCO consensus / A. Bourreille, A. Ignjatovic, L. Aabakken [et al.] // *Endoscopy.* – 2009. – Vol. 41 (7). – P. 618–637. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0029-1214790>.
10. Vinay Kumar. Robbins and Cotran pathologic basis of disease. Ninth Edition / Vinay Kumar, Abul K. Abbas, Jon C. Aster. – 2015. – P. 445–479.

REFERENCES

1. Brant, S.R. (2013). Promises, delivery, and challenges of inflammatory bowel disease risk gene discovery. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.*, 11, 22-26. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2012.11.001>
2. Cosnes, J., Gower-Rousseau, C., Seksik, P., & Cortot, A. (2011). Epidemiology and natural history of inflammatory bowel diseases. *Gastroenterology*, 140 (6), 1785-1794. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2011.01.055>.
3. Molodecky, N.A., Soon, I.S., Rabi, D.M., Ghali, W.A., Ferris, M., Chernoff, G., et al. (2012). Increasing incidence and prevalence of the inflammatory bowel diseases with time, based on systematic review. *Gastroenterology*, 142, 46. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2011.10.001>.
4. Annesse, V., Daperno, M., Rutter, M.D., Amiot, A., Bossuyt, P., East, J., et al. (2013). European evidence based consensus for endoscopy in inflammatory bowel disease. *J. Crohns Colitis*, 7 (12), 982-1018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.crohns.2013.09.016>.
5. Burgmann, T., Clara, I., & Graff, L. (2006). The Manitoba Inflammatory Bowel Disease Cohort Study: Prolonged symptoms before diagnosis – how much is irritable bowel syndrome? *Clin. Gastroenterol. Hepatol.*, 4, 614. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2006.03.003>.
6. Fiorino, G., Bonifacio, C., Peyrin-Biroulet, L., Minuti, F., Repici, A., Spinelli, A., et al. (2011). Prospective comparison of computed tomography enterography and magnetic resonance enterography for assessment of disease activity and complications in ileocolonic Crohn's disease. *Inflamm. Bowel Dis.* 17 (5), 1073-1080. DOI: <https://doi.org/10.1002/ibd.21533>.
7. Green, C. (2006). A population-based ecologic study of inflammatory bowel disease: searching for etiologic clues. *Am. J. Epidemiol.*, 164; 615; discussion 624. DOI: <https://doi.org/10.1093/aje/kwj260>.
8. Akerman, P.A., & Cantero, D. (2009). Spiral enteroscopy and push enteroscopy. *Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.*, 19 (3), 357-369. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giec.2009.04.001>.
9. Bourreille, A., Ignjatovic, A., Aabakken, L., Loftus, Jr. E.V., Eliakim, R., Pennazio, M., et al. (2009). Role of small-bowel endoscopy in the management of patients with inflammatory bowel disease: an international OMED-ECCO consensus. *Endoscopy*, 41 (7), 618-637. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0029-1214790>.
10. Vinay Kumar, Abul K. Abbas, Jon C. Aster (2015). *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease. Ninth Edition.*

Отримано 05.05.2020

Електронна адреса для листування: feleshtynsky@yahoo.com

YA. P. FELESTINSKY, O. O. DYADYK, A. O. MILYANOVSKAYA, V. YU. PIROGOVSKY

P. Shupk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

VIDEO CAPSULE ENDOSCOPY IN THE DIAGNOSIS OF CROHN'S DISEASE

The aim of the work: to improve the effectiveness of diagnosis of Crohn's disease.

Materials and Methods. The study analyzed 288 patients with irritable bowel syndrome. Depending on the diagnostic tactics, patients were divided into 2 groups. Groups of patients were comparable in age and sex.

Group 1 included patients with irritable bowel syndrome for the period from 2010 to 2013, who were diagnosed by traditional methods without the use of video capsule endoscopy. This group consisted of 143 patients (49.6 %). Group 2 of patients were diagnosed according to the algorithm developed by us, using video capsule endoscopy, ileocolonoscopy and, if necessary, enteroscopy with biopsy from the affected areas. This group consisted of 145 patients (50.3 %).

Results and Discussion. The results of the examination of patients of the first and second groups showed that Crohn's disease was detected in 20 (13.9 %) patients of the group 1 and due to the use of video capsule endoscopy, colonoscopy, enteroscopy, biopsy was detected in 48 (33.1%) patients of the group 2. In addition, 68 patients of the group 1 with a diagnosis of irritable bowel syndrome, who were under dynamic observation in our clinic, were examined according to the developed algorithm. The results showed that 25 (36.7 %) patients out of 68 had Crohn's disease of the small intestine.

Key words: Crohn's disease; video capsule endoscopy; ileocolonoscopy; enteroscopy; biopsy.

Я. П. ФЕЛЕШТИНСКИЙ, О. О. ДЯДИК, А. О. МИЛЯНОВСЬКАЯ, В. Ю. ПИРОГОВСКИЙ

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика, Киев

ВИДЕОКАПСУЛЬНАЯ ЭНДОСКОПИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНИ КРОНА

Цель работы: повысить эффективность диагностики болезни Крона.

Материалы и методы. Проведен анализ диагностики 288 пациентов с синдромом раздраженной кишки. В зависимости от диагностической тактики пациенты были разделены на 2 группы. Группы больных были сопоставимы по возрасту и полу.

В первую группу вошли пациенты с синдромом раздраженной кишки за период с 2010 по 2013 года, которым выполнялась диагностика традиционными методами без применения видеокапсульной эндоскопии. Данная группа насчитывала 143 пациента (49,6 %). Во второй группе пациентам проводилась диагностика по разработанному нами алгоритму, то есть с применением видеокапсульной эндоскопии, иликолоноскопии и при необходимости энтероскопии с забором биопсии с пораженных участков. Данная группа насчитывала 145 пациентов (50,3 %).

Результаты исследований и их обсуждение. Полученные результаты обследования пациентов первой и второй группы показали, что болезнь Крона была обнаружена у 20 (13,9 %) пациентов первой группы и благодаря использованию видеокапсульной эндоскопии, колоноскопии, энтероскопии, биопсии была обнаружена у 48 (33,1 %) пациентов второй группы. Кроме этого, в 68 пациентов первой группы с диагнозом синдром раздраженной кишки, которые находились под динамическим наблюдением в нашей клинике, было проведено обследование по разработанному алгоритму. Результаты показали, что у 25 (36,7 %) пациентов из 68 была обнаружена болезнь Крона тонкой кишки.

Ключевые слова: болезнь Крона; видеокапсульная эндоскопия; илеоколоноскопия; энтероскопия; биопсия.

©С. С. ДАВЛАТОВ, Б. А. МАРДАНОВ

Самаркандский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан

Верификация системного подхода выполнения симультанных операций на органах брюшной полости и брюшной стенке у больных с вентральной грыжей

Цель работы: улучшение качества лечения больных с вентральной грыжей (ВГ) путем снижения частоты и тяжести осложнений после симультанных и реконструктивно-восстановительных операций на органах брюшной полости и брюшной стенке.

Материалы и методы. В основу исследования включены результаты лечения 197 больных с симультанной патологией органов брюшной полости и брюшной стенке, поступивших в хирургическое отделение 1-й клиники Самаркандского государственного медицинского института.

Результаты исследований и их обсуждение. У 197 пациентов после операции сохранялась нормальная функция ЖКТ, лишь у 4 больных (3 и 1 пациент в группах исследования) отмечался парез кишечника, купированный медикаментозно. Абдоминальные осложнения отмечены у 10 (5,1 %) больных. В раннем послеоперационном периоде абдоминальные осложнения после симультанных операций можно разделить на два: осложнения со стороны основного этапа операции и осложнения со стороны симультанного этапа операции. Со стороны основного этапа операции у 5 (2,5 %) больных (3 в группе сравнения и 2 в основной группе) после герниоаллопластики наблюдали парез кишечника и 1 (0,5 %) больного из группы сравнения также после герниоаллопластики отмечено задержку мочи. У 2 (2,1 %) больных из группы сравнения причиной пареза кишечника и задержки мочи было повышенное внутрибрюшное давление.

Использование усовершенствованной модифицированной шкалы прогнозирования периоперационных осложнений позволило достоверно улучшить качество предоперационной подготовки больных с ВГ и сопутствующими симультанными хирургическими заболеваниями органов брюшной полости, достигнуть улучшения состояния пациента в более ранние сроки и соответственно сократить частоту послеоперационных внеабдоминальных осложнений с 10,7 до 2,8 %.

Ключевые слова: вентральная грыжа; брюшная полость; симультанная патология; симультанные операции; качество жизни больных.

Постановка проблемы и анализ последних исследований и публикаций. Анестезиологу и хирургу важно знать, перенесет ли данный больной операцию вообще, какие осложнения ему наиболее угрожают и что надо сделать, чтобы уменьшить их вероятность [1, 3]. Несмотря на разнообразие шкал и классификаций операционно-анестезиологического риска и исходного состояния больного, вероятность развития периоперационных осложнений остается неизвестной [1, 4].

Система АРАСНЕ была раскритикована, так как неизмеренные величины по умолчанию принимались равными нулю, т. е. считались нормальными, а количество переменных было избыточным и могло привести к ошибкам ввиду того, что некоторые параметры могли в одиночку коррелировать с вероятностью летального исхода [2].

Анализ научно-медицинской и патентной документации свидетельствует о том, что в доступной нам литературе отсутствует определение показаний к использованию того или иного способа операции с учетом различных факторов, влияющих на результаты лечения.

Разработанные шкалы оценки факторов, влияющих на выбор операции, не всегда позволяют

выбрать оптимальный способ операции с учетом индивидуальных особенностей организма и улучшить результаты лечения.

Цель работы: улучшение качества лечения больных с вентральной грыжей путем снижения частоты и тяжести осложнений после симультанных и реконструктивно-восстановительных операций на органах брюшной полости и брюшной стенке.

Материалы и методы. В основу исследования включены результаты лечения 197 больных с симультанной патологией органов брюшной полости и брюшной стенки, поступивших в хирургическое отделение 1-й клиники Самаркандского государственного медицинского института. Оценка степени операционно-анестезиологического риска у обследованных больных нами проводилась согласно классификации ASA (Американского общества анестезиологов). Из числа обследованных больных 55 (27,9 %) пациентов имели сопутствующие патологии и в ходе распределения, с учетом классификации ASA, относились ко II классу, из них 3 больных относились к III классу, остальные – 142 (72,1 %) больные относились к I функциональному классу (табл. 1).

Таблица 1. Степень операционно-анестезиологического риска

Класс ASA	Исследуемые группы				Всего	
	основная группа		группа сравнения			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
I	72	69,2	70	75,3	142	72,1
II	30	28,8	22	23,6	52	26,4
III	2	1,9	1	1,1	3	1,5
IV	–	–	–	–	–	–
V	–	–	–	–	–	–
Всего	104	100	93	100	197	100

Несмотря на оценивание физического статуса больных по классификации ASA, у больных в группе сравнения встречались периоперационные осложнения со стороны сердечно-сосудистой (13,9 %) и респираторной системы (5,4 %).

В основной группе физический статус больных оценивался также по классификации ASA. В отличие от группы сравнения у больных в основной группе учитывали не только соматическую патологию, но и ее клинико-лабораторные признаки. Каждый признак оценивали как фактор риска развития периоперационных осложнений.

В связи с чем, на основании обзора литературы и собственного опыта нами разработана программа балльной оценки прогнозирования развития периоперационных осложнений у больных с планируемыми симультанными вмешательствами на органах брюшной полости и брюшной стенке (табл. 2). Таким образом, на основании комплексного обследования нами было выделено группы больных, которые требовали направленных мер по коррекции системной дисфункции. Учитывали, что симультанные вмешательства не выполняются у пациентов со стенокардией напряжения

Таблица 2. Балльная система прогнозирования развития периоперационных осложнений у больных с планируемыми симультанными вмешательствами на органах брюшной полости и брюшной стенке

№	Факторы риска	Характеристика факторов	Баллы
1	2	3	4
1	Возраст	до 40 лет 41–60 лет 61–70 лет свыше 71 года	0 1 2 3
2	Вес (индекс массы тела)	Норма Ожирение I–II степени Ожирение III степени	0 1 2
3	Оценивание физического статуса больных по классификации ASA	I II III	0 1 2
4	Функциональное состояние дыхательной системы	Нарушений нет Злоупотребляет курением Периодическое затруднение дыхания Хроническая дыхательная недостаточность	0 1 2 3
5	Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы	ЭКГ в норме Артериальная гипертензия Гипоксия миокарда Аритмия ФВ левого желудочка ниже 55 %	0 1 2 3 4

1	2	3	4
6	Сахарный диабет	Нет II тип I тип	0 1 2
7	Хроническая венозная недостаточность	Отсутствует I II III	0 1 2 3
8	Размеры грыжевых ворот	до 5 см 6–10 см 11–15 см более 15 см	0 1 2 3
9	Показатели свертывающей системы крови	Норма гиперкоагуляция крови	0 4

3-4 ст., сердечной недостаточностью 3-4 ст., и такие пациенты не были включены в анализ.

На основании этого мы разработали алгоритм ведения пациентов с высоким риском развития периоперационных осложнений. К группе высокого риска отнесли пациентов с суммой баллов более 20, к группе среднего риска – от 11 до 19 баллов, к группе низкого риска – от 0 до 10 баллов. Показанием к операции считали больных набравших до 10 баллов. Этим больным после стандартной предоперационной подготовки проводили симультанные операции. Больным, набравшим баллы более 15, продолжали предоперационную подготовку до тех пор, пока набранные баллы не снижались менее 15,5 (4,8 %), больным из основной группы, набравшим более 15 баллов, требовалось продолжение предоперационной подготовки.

На предоперационном этапе тактику обследования и ведения хирургических больных можно считать успешной, если она позволяет не только выявить, но и снизить периоперационный (ранний) риск развития сердечно-сосудистых и респираторных осложнений. Таким образом, информация, получаемая с помощью различных методов, согласно данному алгоритму, имеет как диагностическую, так и прогностическую ценность.

Результаты исследований и их обсуждение.

Совершенствование выбора тактики хирургического лечения вентральных грыж сопутствующей хирургической патологией органов брюшной полости, техники выполнения хирургического вмешательства и другие новшества, разработанные и внедренные в рамках данного исследования, не могли не отразиться на непосредственных результатах ведения этой категории пациентов. У

197 пациентов после операции сохранялась нормальная функция ЖКТ, лишь у 4 больных (3 и 1 пациент в группах исследования) отмечался парез кишечника, купированный медикаментозно. Абдоминальные осложнения отмечены у 10 (5,1 %) больных. В раннем послеоперационном периоде абдоминальные осложнения после симультанных операций можно разделить на два: осложнения со стороны основного этапа операции и осложнения со стороны симультанного этапа операции. Со стороны основного этапа операции у 5 (2,5 %) больных (3 в группе сравнения и 2 в основной группе) после герниоаллопластики наблюдали парез кишечника и 1 (0,5 %) больного из группы сравнения также после герниоаллопластики отмечено задержку мочи. У 2 (2,1 %) больных из группы сравнения причиной пареза кишечника и задержки мочи было повышенное внутрибрюшное давление.

Со стороны симультанного этапа операции у 4 (2,0 %) больных отмечены абдоминальные осложнения. Из них у 3 (2 и 1) после холецистэктомии отмечено наружное желчеистечение по страховочному дренажу. Желчеистечение самостоятельно остановилось на 7–15 сутки после операции. У 1 (1,1 %) больного из группы сравнения отмечено нагноение остаточной полости после эхинококкэктомии из печени, которое проявилось повышением температуры тела и гнойными выделениями по страховочному дренажу, который находится в остаточной полости.

В раннем послеоперационном периоде внеабдоминальные осложнения наблюдались в 13 (6,6 %) больных в обеих исследуемых группах. Бронхолегочные осложнения отмечены в 3 (3,2 %) случаях в группе сравнения и у 2 (1,9 %) пациентов в основной группе. Сердечно-сосуди-

стые осложнения наблюдались у 5 (5,4 %) пациентов группы сравнения и 1 (0,96 %) больного в основной группе. Развитие САК (компаратмент) произошло у 2 (2,1 %) пациентов группы сравнения.

Среди раневых осложнений послеоперационные гематомы отмечены в 3 (3,2 %) и 1 (0,96 %) случаев соответственно, серомы у 8 (8,6 %) и 3 (2,9 %) больных, лимфоррея у 5 (5,4 %) и 2 (1,9 %), нагноение раны у 2 (2,1 %) больных в группе сравнения и некроз края кожного лоскута в 3 (3,2 %) и 1 (0,9 %) случаях (табл. 3). Следует отметить, что в среднем на одного больного группы сравнения приходилось 2–3 осложнения в виде сочетания бронхо-легочных или (и) сердечно-сосудистых с

раневыми осложнениями. В целом в группе сравнения было 17 (18,3 % из 93) больных с различными осложнениями. В основной группе было 9 (8,6 % из 104) больных с различными осложнениями. По сравнительному признаку по количеству осложнений получено достоверное улучшение в основной группе.

Выводы. Факторами риска развития периоперационных осложнений после симультанных и реконструктивно-восстановительных операций на органах брюшной полости и брюшной стенке были клинично-лабораторные признаки сопутствующих соматических заболеваний.

Таблица 3. Осложнения в раннем послеоперационном периоде

Осложнения	Группа сравнения (n=93)		Основная группа (n=104)		Итого (n=197)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Абдоминальные осложнения						
Парез кишечника	3	3,2	2	1,9	5	2,5
Задержка мочи	1	1,1			1	0,5
Желчеистечение	2	2,1	1	0,9	3	1,5
Нагноение остаточной полости	1	1,1			1	0,5
Внеабдоминальные осложнения						
Бронхолегочные осложнения	3	3,2	2	1,9	5	2,5
Сердечно-сосудистые осложнения	5	5,4	1	0,9	6	3,0
Компаратмент-синдром	2	2,1			2	1,0
Раневые осложнения						
Гематома	3	3,2	1	0,9	4	2,0
Серома	8	8,6	3	2,9	11	5,6
Лимфоррея	5	5,4	2	1,9	7	3,5
Нагноение раны	2	2,1			2	1,0
Некроз края кожного лоскута	3	3,2	1	0,9	4	2,0

Использование усовершенствованной модифицированной шкалы прогнозирования периоперационных осложнений позволило достоверно улучшить качество предоперационной подготовки больных с ВГ и сопутствующими симультанными хирургическими заболеваниями органов брюшной полости, достигнуть улучшения состояния пациента в более ранние сроки и соответственно сократить частоту послеоперационных внеабдоминальных осложнений с 10,7 до 2,8 %.

Применение предложенного алгоритма с учетом усовершенствованных тактико-технических аспектов хирургического лечения ВГ с симультанной хирургической патологией органов брюшной полости позволило снизить общую частоту послеоперационных осложнений с 18,3 до 8,6 % ($p=0,045$), в том числе раневых с 22,5 до 6,6 % и внеабдоминальных с 10,7 до 2,8 %, а также достоверно сократить продолжительность оперативного лечения и периоды реабилитации после различных вариантов герниопластики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Садчиков Д. В. Периоперационные осложнения у пациентов высокого анестезиолого-операционного риска (обзор, ч. II) / Д. В. Садчиков, М. В. Пригородов, Т. С. Вартамян // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2012. – Т. 8. – № 1.
2. Профилактика послеоперационных вентральных грыж: современное состояние проблемы / Суковатых Б. С. [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2016. – № 3. – С. 76–80. doi: 10.17116/hirurgia2016376-80
3. Postoperative incisional hernias-undecided problems / В. Г. Плешков, О. И. Агафонов // Journal of Experimental and Clinical Surgery. – 2009. – Vol. 2, No 3. – С. 248–255.
4. Оценка осложнений у больных с грыжами в зависимости от степени операционного риска и тяжести травмы / С. Ю. Пушкин [и др.] // Тольяттинский медицинский консилиум. – 2011. – № 3–4. – С. 154–157.

REFERENCES

1. Sadchikov, D.V., Prigorodov, M.V., & Vartanyan, T.S. (2012). Perioperatsionnye oslozhneniya u patsiyentov vysokogo anesteziologo-operatsionnogo riska (obzor, ch. II) [Perioperative complications in patients with high anesthetic and operational risk (review, part II)]. *Saratovskiy nauch.-med. zhurn.* – *Saratov Scientific and Medical Journal*, 8 [in Russian].
2. Sukhovatykh, B.S. (2016). Profilaktika posleoperatsionnykh ventralnykh gryzh: sovremennoye sostoyaniye problem [Prevention of incisional ventral hernias: current state of the problem]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova – Surgery. Journal named after N.I. Pirogov*, 76-80 [in Russian].
3. Peleshkov, V.H., & Ahafonov, O.I. (2009). Postoperative incisional hernias-undecided problems. *Journal of Experimental and Clinical Surgery*, 2 (3), 248-255.
4. Pushkin, S.Yu. (2011). Otsenka oslozhneniy u bolnykh s gryzhami v zavisimosti ot stepeni operatsionnogo riska i tyazhesti travmy [Assessment of complications in patients with hernias depending on the degree of operational risk and the severity of injury]. *Tolyatinskiy med. kons. – Togliatti Medical Council*, 3-4, 154-167 [in Russian].

Получено 02.06.2020

Электронный адрес для переписки: salimdavlatov@sammi.uz

S. S. DAVLATOV, B. A. MARDANOV

Samarkand State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Samarkand

VERIFICATION OF THE SYSTEMATIC APPROACH TO PERFORMING SIMULTANEOUS OPERATIONS ON THE ABDOMINAL ORGANS AND ABDOMINAL WALL IN PATIENTS WITH VENTRAL HERNIA

The aim of the work: to improve the quality of treatment of patients with ventral hernia by reducing the frequency and severity of complications after simultaneous and reconstructive surgery on the abdominal organs and abdominal wall.

Materials and Methods. The study included the results of treatment of 197 patients with simultaneous pathology of the abdominal cavity and abdominal wall, admitted to the Surgical Department of the Clinic No. 1 of the Samarkand State Medical Institute.

Results and Discussion. In 197 patients, normal gastrointestinal function remained after the operation, only 4 patients (3 and 1 patient in the study groups) had intestinal paresis, which was stopped by medication. Abdominal complications were observed in 10 (5.1 %) patients. In the early postoperative period, abdominal complications after simultaneous operations can be divided into two: complications from the main stage of the operation and complications from the simultaneous stage of the operation. From the side of the main stage of the operation, 5 (2.5 %) patients (3 in the comparison group and 2 in the main group) had intestinal paresis after hernioalloplasty, and 1 (0.5 %) patient from the comparison group also had urinary retention after hernioalloplasty. In 2 (2.1 %) patients from the comparison group, the cause of intestinal paresis and urinary retention was increased intra-abdominal pressure.

The use of an improved modified scale for predicting perioperative complications made it possible to significantly improve the quality of preoperative preparation of patients with hepatitis C associated with simultaneous surgical diseases of the abdominal organs, to improve the patient's condition at an earlier date and, accordingly, reduce the frequency of postoperative outside abdominal complications from 10.7 % to 2.8 %.

Key words: ventral hernia; abdominal cavity; simultaneous pathology; simultaneous operations; quality of life of patients.

С. С. ДАВЛАТОВ, Б. А. МАРДАНОВ

Самаркандський державний медичний інститут, Республіка Узбекистан

ВЕРИФІКАЦІЯ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ ВИКОНАННЯ СИМУЛЬТАННИХ ОПЕРАЦІЙ НА ОРГАНАХ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ І ЧЕРЕВНОЇ СТІНЦІ У ХВОРИХ З ВЕНТРАЛЬНОЮ ГРИЖЕЮ

Мета роботи: поліпшення якості лікування хворих із вентральною грижею (ВГ) шляхом зниження частоти і тяжкості ускладнень після симультанних і реконструктивно-відновлювальних операцій на органах черевної порожнини і черевній стінці.

Матеріали і методи. В основу дослідження включені результати лікування 197 хворих із симультанною патологією органів черевної порожнини і черевній стінці, що надійшли в хірургічне відділення 1-ї клініки Самаркандського державного медичного інституту.

Результати досліджень та їх обговорення. У 197 пацієнтів після операції зберігалася нормальна функція шлунково-кишкового тракту, лише у 4 хворих (3 і 1 пацієнта в групах дослідження) спостерігали парез кишечника, усунений медикаментозно. Абдомінальні ускладнення спостерігали в 10 (5,1 %) хворих. У ранньому післяопераційному періоді абдомінальні ускладнення після симультанних операцій можна розділити на два: ускладнення з боку основного етапу операції та ускладнення з боку симультанного етапу операції. З боку основного етапу операції у 5 (2,5 %) хворих (3 в групі порівняння і 2 в основній групі) після герніоалопластики спостерігали парез кишечника і 1 (0,5 %) хворого з групи порівняння також після герніоалопластики спостерігали затримку сечі. У 2 (2,1 %) хворих із групи порівняння причиною парезу кишечника і затримки сечі був підвищений внутрішньочеревний тиск.

Використання удосконаленої модифікованої шкали прогнозування періопераційних ускладнень дозволило достовірно поліпшити якість передопераційної підготовки хворих із ВГ і супутніми симультанними хірургічними захворюваннями органів черевної порожнини, досягти поліпшення стану пацієнта в більш ранні терміни і відповідно скоротити частоту післяопераційних позаабдомінальних ускладнень з 10,7 до 2,8 %.

Ключові слова: вентральна грижа; черевна порожнина; симультанна патологія; симультанні операції; якість життя хворих.

©В. В. ГРУБНИК, В. В. ГРУБНИК, А. И. ТКАЧЕНКО

Одесский национальный медицинский университет

Использование сетчатых имплантатов при лапароскопическом лечении больших грыж пищеводного отверстия диафрагмы

Цель работы: изучение эффективности использования различных видов сетчатых имплантатов при лечении больных с большими грыжами пищеводного отверстия диафрагмы.

Материалы и методы. С января 2011 года по сентябрь 2018 в нашей клинике прооперированы 187 пациентов с большими грыжами пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД). Средний возраст больных составлял $57 \pm 14,9$ (от 39 до 78 лет). Средний индекс массы тела у оперированных больных был $(28,6 \pm 5,4)$ кг. Все пациенты в зависимости от методики пластики ГПОД были разделены на 4 группы. В I группе (54 пациента) выполнялась простая крурорафия. Во II группе (59 пациентов) для укрепления швов крурорафии использовалась самофиксирующаяся сетка ProGrip. Для укрепления швов крурорафии в III группе (49 пациентов) использовали сетчатый имплантат Parietex с коллагеновым покрытием. В IV группе (25 пациентов) использовали рассасывающуюся викриловую сетку. Отдаленные результаты изучали через 6, 12, 24, 36, 48 и 60 месяцев после операции. Больным проводились рентгенологическое исследование желудка с бариевым контрастом, ФГДС и 24-х часовая рН-метрия с вычислением индекса DeMeester. У пациентов фиксировались все жалобы, определялось качество жизни по опроснику GERD-HRQL.

Результаты исследований и их обсуждение. Все оперативные вмешательства были выполнены лапароскопически без конверсии в открытую операцию. У 10 больных наблюдались интраоперационные осложнения. В отдаленные сроки от 24 до 60 месяцев удалось проследить 74,87 % прооперированных больных. Количество рецидивов через 60 месяцев в группе с выполнением простой крурорафии составляло 26,3 %, что было достоверно выше, чем в группах, где использовались нерассасывающиеся сетчатые имплантаты ProGrip и Parietex с коллагеновым покрытием (4,5 и 7,9 % соответственно). Группа больных, у которых использовалась рассасывающаяся викриловая сетка, показала худшие результаты по сравнению с группами, где использовались нерассасывающиеся сетки, частота рецидивов в этой группе составила 20 %. Индекс качества жизни через 48 месяцев наблюдения был достоверно выше у больных, у которых использовались сетчатые имплантаты. Индекс DeMeester в I группе больных составил 18,8 и был выше, чем в группах больных с применением сеток.

Ключевые слова: грыжа пищеводного отверстия диафрагмы; сетчатые имплантаты; крурорафия.

Постановка проблемы и анализ последних исследований и публикаций. Лапароскопические антирефлюксные операции в настоящее время являются “золотым стандартом” при лечении больных с клиникой гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) и грыжами пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) [1–3]. В тоже время, у больных с большими ГПОД лапароскопические операции сопровождаются высокой частотой рецидивов, достигающим по последним сообщениям 30–60 % [4–6]. С целью снижения количества рецидивов хирурги используют различные виды сетчатых имплантатов из синтетических и биологических материалов [4]. Использование сетчатых имплантатов, в свою очередь, может сопровождаться возникновением тяжелых осложнений, таких как врастание сетки в пищевод, пролежень пищевода, миграция сетки и т. д. [7, 8]. До сих пор ведутся дискуссии относительно типов используемых сеток и способы их фиксации, для получения удовлетворительных результатов. В настоящее время остается нерешенным вопрос о целесообразности использования сеток при лапароскопических операциях по поводу больших ГПОД.

Цель работы: изучение эффективности использования различных видов сетчатых имплантатов при лечении больных с большими ГПОД.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное изучение результатов хирургического лечения больных с ГПОД и клиникой ГЭРБ. С января 2011 года по сентябрь 2018 в нашей клинике были прооперированы 187 пациентов с большими ГПОД. Среди оперированных больных было 120 женщины и 75 мужчин. Средний возраст больных составлял $57 \pm 14,9$ (от 39 до 78 лет). Средний индекс массы тела у оперированных больных был $(28,6 \pm 5,4)$ кг. У 122 (65,2 %) пациентов имелись типичные признаки ГЭРБ: изжога, регургитация, тошнота, диспептические расстройства. У 36 (19,3 %) пациентов имелись внепищеводные проявления ГЭРБ: нарушения сердечного ритма, боли в горле, хронический кашель, приступы удушья и др. У 29 (15,5 %) пациентов ведущими симптомами заболевания была дисфагия и выраженный болевой синдром за грудиной с иррадиацией в поясницу. Большинство пациентов имели сопутствующие заболевания. АСА I-II отмечалось у 118 (63 %) больных, АСА III у 39 (36,9 %).

Все пациенты в зависимости от методики пластики ГПОД были разделены на 4 группы. В I группе (54 пациента) выполнялась простая крурорафия. Во II группе (59 пациентов) для укрепления швов крурорафии использовалась самофиксирующаяся сетка ProGrip. Для укрепления швов крурорафии в III группе (49 пациентов) использовали сетчатый имплантат Parietex с коллагеновым покрытием. В IV группе (25 пациентов) использовали рассасывающуюся викриловую сетку.

Перед операцией пациентам выполнялись биохимические исследования, фиброгастродуоденоскопия (ФГДС), рентгеноскопия пищевода и желудка с бариевым контрастом, 24-часовая рН-метрия. Качество жизни пациентов определялось с помощью опросника GERD-HRQL.

Техника операции

Оперативные вмешательства выполняли под интубационным наркозом с использованием одного – 10 мм и трех 5 мм троакаров. Первым этапом выделяли правую и левую ножки диафрагмы и мобилизовали 6–7 см абдоминального отдела пищевода с иссечением грыжевого мешка. Площадь поверхности пищеводного отверстия диафрагмы (ПППОД) измерялась по методике Granderath и соавт. [9]. Следующим этапом проводили полную мобилизацию фундального отдела желудка с пересечением всех коротких сосудов, идущих от фундального отдела к селезенке. Выполняли заднюю крурорафию, сшивали ножки диафрагмы 3–4 швами с использованием нерассасывающейся синтетической нити Ti-cronTM 0. При необходимости дополнительно выполняли переднюю крурорафию с наложением 2–3 швов. После завершения крурорафии больным выполняли фундопликацию. У основной части больных выполняли фундопликацию по Ниссену с длиной манжетки 3–3,5 см (методика “floppy Nissen”) с использованием калибровочного зонда 32 Fr. У 18 больных была выполнена фундопликация по Тупе. После этого выполняли пластику ГПОД с использованием сетчатых имплантатов. Все сетчатые имплантаты были установлены поверх ножек диафрагмы (on lay).

Сетка ProGrip™

Сетка ProGrip™ вырезалась в форме сердечка размером 4 x 5 см. После расправления ее плотно прижимали с помощью эндоскопического зажима к ножкам диафрагмы, и в течение 2–4 мин она надежно фиксировалась к тканям. Фиксация сетки не представляла технических трудностей. При наличии больших ГПОД и выполнении передней крурорафии фиксировали еще одну сетку к диафрагме спереди пищевода. При использовании самофиксирующихся сеток швы не использовались.

Сетка Parietex

Сетчатый имплантат Parietex с коллагеновым покрытием фиксировался таким образом, чтобы избежать контакта с пищеводом. Сетчатые имплантаты крепились к ножкам диафрагмы с помощью нерассасывающихся швов, а также, в ряде случаев, специальных такеров. В среднем для хорошей фиксации нужно было наложить 6–8 швов, за счет этого сетка не смещалась и не могла контактировать с пищеводом. У 12 пациентов не удалось сблизить и сшить ножки диафрагмы из-за больших размеров ГПОД. В связи с этим сетчатый имплантат Parietex был размещен таким образом, чтобы он перекрывал диастаз между мышцами. Тем не менее, у основания мы сшивали ножки диафрагмы, и только вверху оставался диастаз между ножками диафрагмы, который был прикрыт сетчатым имплантатом.

Сетка Vikryl

В IV группе была использована рассасывающаяся сетка Vikryl, которую фиксировали к ножкам диафрагмы с помощью швов или такеров. У 4 больных между ножками диафрагмы мы производили послабляющий разрез диафрагмы, после чего удавалось сблизить и надежно сшить ножки диафрагмы. В последующем мы устанавливали и фиксировали викриловую сетку, таким образом, чтобы она перекрывала место рассечения диафрагмы.

Отдаленные результаты изучали через 6, 12, 24, 36, 48 и 60 месяцев после операции. Больные приглашались в клинику для обследования, были проведены телефонные интервью, рассылки специальных анкет. У пациентов фиксировались все жалобы, определялось качество жизни по опроснику GERD-HRQL.

Больным проводили рентгенологическое исследование и желудка с бариевым контрастом, ФГДС и 24-часовую рН-метрию с вычислением индекса DeMeester. Полученные данные больных фиксировались в компьютерной базе.

Статистический анализ. Для сравнения средних значений использован t-критерий Стьюдента, качественные признаки исследовали с использованием точного критерия Фишера.

Результаты исследований и их обсуждение.

Все операции были выполнены с помощью лапароскопического доступа без конверсии в открытую операцию. Средняя ПППОД у пациентов в данном исследовании составила 28,9 см² (10,3–71,5). У 9 пациентов операция осложнилась пневмотораксом, у 1 больного было краевое повреждение селезенки, кровотечение было остановлено с помощью биполярной коагуляции. Величина кровопотери не от-

личалась между группами. На вторые сутки большинство больных начинали ходить и принимать жидкость, средняя длительность нахождения в стационаре после операции составляла 4 суток (табл. 1).

Длительность операции была выше ($p > 0,05$) в III и IV группе больных, что было обусловлено необходимостью накладывания швов для фиксации сетчатого имплантата.

В первые 12 месяцев после операции в группах больных, у которых использовались нерассасывающиеся сетчатые имплантаты, рецидивов не определялось. В отдаленные сроки от 24 до 60 месяцев удалось проследить 74,87 % прооперированных больных. Рецидивы ГПОД были выявлены у 19 пациентов. Через 2 года частота рецидивов была наивысшей (12,5 %) в группе больных, у которых не использовались сетчатые имплантаты для укрепления швов крурорафии ($p < 0,05$). Че-

рез 5 лет частота рецидивов в группах, где использовались сетчатые имплантаты ProGrip и Parietex с покрытием составила 4,5 и 7,9 % соответственно и достоверно не отличалась между группами ($p < 0,05$) (табл. 2). В группе больных, в которой выполнялась простая крурорафия, частота рецидивов достигла 26,3 % и была достоверно выше, чем в группах с применением нерассасывающихся сетчатых имплантатов. В группе пациентов, у которых использовалась рассасывающаяся викриловая сетка, частота рецидивов составила 20 %. Количество пациентов с рецидивами в данной группе было достоверно выше, чем в группах больных, где применялись нерассасывающиеся сетчатые имплантаты ($p > 0,05$). Разница между I и IV группой была статистически не достоверна, но была отмечена тенденция к снижению частоты рецидивов в группе с применением викриловой сетки.

Таблица 1. Интраоперационные показатели

	I группа Крурорафия	II группа ProGrip	III группа Parietex	IV группа Vikryl
Количество пациентов	54	59	49	25
Среднее время операции, мин	92 ± 15	96 ± 12	120 ± 13	117 ± 18
Интраоперационные осложнения	2 (3,7 %)	2 (3,38 %)	4 (8,16 %)	2 (8 %)
Длительность койка-дней	4,1 ± 1,3	4,3 ± 1,4	4,2 ± 1,7	4,5 ± 2,1

Таблица 2. Частота рецидивов в группах больных с простой крурорафией и различными типами сетчатых имплантатов

Период наблюдения, месяцы	I группа Крурорафия, п/рецидив (%)	II группа ProGrip, п/рецидив (%)	III группа Parietex, п/рецидив (%)	IV группа Vikryl, п/рецидив (%)
6	51/0	56/0	47/0	25/0
12	47/3	54/0	45/0	25/1
24	48/6	53/1	45/1	24/2
36	45/7	50/1	42/2	22/3
48	40/7	46/1	40/2	20/3
60	38/10	44/2	38/3	20/4

Частота дисфагических расстройств, которые периодически проявлялись в затрудненном проглатывании пищи, так называемом gas-bloat синдроме и болях в эпигастрии, не отличалась между группами больных. Рецидив изжоги коррелировал с рецидивом грыж и был наивысшим у больных I группы. Индекс DeMeester был выше у больных

первой группы, что было связано с наибольшим количеством рецидивов в данной группе. Индекс качества жизни был достоверно выше у больных, у которых использовались сетки (табл. 3).

Повторные операции были выполнены у 9 пациентов. Повторные операции в связи с рецидивом ГПОД были выполнены у 6 больных из пер-

Таблица 3. Отдаленные результаты через 48 месяцев после операции

	I группа Крурорафия	II группа ProGrip	III группа Parietex	IV группа Vikryl
Количество пациентов	40	46	40	20
Индекс <i>DeMeester</i>	18,8 ± 6,9	13,5 ± 6,8	14,7 ± 7,2	16,5 ± 7,6
Время пассажа контраста по пищеводу	3,9 ± 1,2	4,0 ± 1,3	4,1 ± 2,1	4,2 ± 1,8
GERD-HRQL	5,9 ± 3,6	3,8 ± 2,3	3,5 ± 2,3	4,3 ± 2,3

вой группы. Во время повторных антирефлюксных операций были использованы сетчатые имплантаты ProGrip (у 2 больных) и Parietex (у 4 больных) для профилактики рецидивов. Во второй группе была выполнена одна повторная операция. Через 10 месяцев после первого оперативного вмешательства, в связи с врастанием сетки ProGrip, которая была фиксирована на диафрагме выше пищевода. Сетчатый имплантант удалось удалить без повреждения тканей пищевода. Больная поправилась и в течении 3 лет и чувствует себя удовлетворительно. Из пациентов IV группы 2 больных были повторно оперированы. В одном случае рецидив грыжи был выявлен в зоне передней крурорафии. Рецидивная ГПОД была ушита, с помощью не рассасывающихся нитей с тефлоновыми прокладками с хорошими ближайшими и отдаленными результатами. В другом случае в связи с коротким пищеводом была выполнена лапароскопическая операция по удлинению пищевода по методике Collis.

Лапароскопические операции у пациентов с большими ГПОД представляют значительные технические сложности. У большей части больных имеются параэзофагеальные ГПОД с большим дефектом в диафрагме и смещением желудка в полость заднего средостения из-за рубцового укорочения пищевода. Поскольку понятие о большой или гигантской ГПОД является относительным, не всегда удается четко определить эффективность лапароскопического вмешательства [3, 4, 10]. Для определения размеров ГПОД у пациентов мы использовали методику измерения ПППОД, которую предложил Granderath в 2007 году [9]. Согласно данной методике интраоперационно с помощью эндоскопической линейки производили измерение поперечного и продольного размера ПОД и площадь вычисляли по формуле:

$$\text{ПППОД} = \arcsin(\text{ПР} / 2 / \text{ВР}) \times \text{ВР}^2,$$

где ВР – вертикальный размер; ПР – поперечный.

Мы оценивали размер ГПОД используя нашу собственную классификацию, согласно которой все диафрагмальные грыжи можно разделить на малые (ГПОД < 10 см²), большие (ГПОД 10–20 см²) и гигантские (ГПОД > 20 см²) [11]. Данная классификация позволяет четко определить показания к методу пластики ГПОД: при малых грыжах показана простая крурорафия, при больших и гигантских — пластика сетчатыми имплантатами. В связи с этим мы выделили группу больных, у которых определили площадь хиатального дефекта и таким образом удалось объективно разделить больных с ГПОД на группы. Из 187 наблюдаемых больных у всех имелся дефект в диафрагме больше 10 см². При чем он варьировал от 10 до 70 см². У больных с малыми ГПОД расстояние между ножками диафрагмы, как правило, не превышает 5 см, поэтому ножки диафрагмы достаточно легко сшиваются при выполнении задней крурорафии. У больных с большими ГПОД расстояние между ножками диафрагмы может превышать 10 см, при таком расстоянии из-за увеличившего натяжения сшить ножки диафрагмы достаточно сложно. Сшивающая нить может прорезать мышечные волокна, что приводит к возникновению рецидива ГПОД у данных больных. В таких случаях, по нашему мнению, целесообразно использовать сетчатые имплантаты для укрепления швов крурорафии. Необходимо отметить, что хотя данное исследование не было проспективным и рандомизированным, по нашим клиническим наблюдениям величина грыжевого дефекта всех четырех групп достоверно не отличалась друг от друга. Лапароскопические антирефлюксные операции были стандартизированы в клинике, что позволило нам изучить роль сетчатых имплантатов в развитии рецидивов ГПОД [11].

В литературе есть данные исследований, что крурорафия без использования сеток дает такие же результаты, как и с дополнительным применением сетчатых имплантатов [12]. В то же время, нами выявлена четкая закономерность, что использование нерассасывающихся сеток, позволило значитель-

но снизить частоту рецидивов [1, 11, 13]. Эти данные согласуются с данными многочисленных рандомизированных исследований [4, 5, 14]. Многие авторы сообщают об таких тяжелых осложнениях при применении нерассасывающихся сетчатых имплантов, как врастание сеток в просвет пищевода, с его дальнейшим сужением, аррозия пищевода сетчатым имплантатом, миграция имплантата и перикардальная тампонада [6, 7]. При этом, нами не были выявлены грозные осложнения от использования синтетических имплантатов. Это мы связываем с методикой использования сетчатых имплантатов. Мы не используем большие сетки, которые циркулярно фиксировались вокруг пищевода. Размеры сеток были небольшими и не имели прямого контакта с пищеводом. Очень хорошим техническим приемом является расположение участка грыжевого мешка между сеткой и пищеводом, о котором сообщают и другие авторы [4, 5].

Учитывая ряд осложнений, при использовании нерассасывающихся сеток, значительное число хирургов полагает, что нужно применять синтетические или биологические рассасывающиеся сетки. В недавно опубликованном метаанализе J. Huddy и соавт. [5], объединявшем 9 исследований, сравнивались результаты 3 методов лапароскопической коррекции ГПОД: крурорафии (n=310), пластики имплантатами из синтетических материалов (n=214) и биоматериалов (n=152). Авторы метаанализа заключили, что по сравнению с крурорафией применение как синтетических материалов, так и биопротезов снижает частоту рецидивов, но синтетические имплантаты эффективнее биопротезов. Мы наблюдали практически такую же закономерность. Через 2 года частота рецидивов в группе больных, у которых использовались рассасывающиеся викриловые сетки, была существенно ниже, по сравнению с больными первой группы, у которых крурорафия выполнялась с помощью простого ушивания ножек диа-

фрагмы, 8,3 и 12,5 % соответственно ($p < 0,05$). В тоже время, через 5 лет разница в частоте рецидивов у больных I и IV группы была не достоверной и составляла 26,3 и 20 %, соответственно. Это можно объяснить тем, что рассасывающаяся викриловая сетка, не обладает достаточной прочностью и не у всех больных может предупреждать рецидив грыжи. В этом плане синтетические нерассасывающиеся сетки обладали преимуществом и позволяли существенно снизить частоту рецидивов у пациентов II и III группы (табл. 2).

Таким образом, наше исследование подтвердило мнения большого числа хирургов о необходимости использования сетчатых имплантатов при лапароскопической операции у больных с большим и ГПОД [3–5]. Важной проблемой использования сетчатых имплантатов является малое количество данных о безопасности различных типов сетчатых имплантатов и техники их применения в отдаленные сроки. Большинство исследований на эту тему представляют собой небольшие серии случаев с периодом наблюдения менее 3 лет [4, 5, 12]. По нашему мнению, в настоящее время для операции у больных большими ГПОД целесообразно использовать нерассасывающиеся синтетические имплантаты. Однако методика фиксации сетчатого имплантата должна быть безопасной и предупреждать врастание сетки в просвет пищевода, ее миграцию и другие осложнения, которые приводят к ухудшению качества жизни пациента и необходимости в повторных операциях.

Выводы. Использование синтетических нерассасывающихся сетчатых имплантатов у больных с большими ГПОД достоверно снижают частоту рецидивов в отдаленные сроки наблюдения по сравнению с обычной крурорафией. Необходимы дальнейшие исследования для нахождения оптимальных методик безопасного применения сетчатых имплантатов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Критические аспекты лапароскопической хирургии гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и грыж пищеводного отверстия диафрагмы : [монография] / В. В. Грубник, А. В. Малиновский. – Одесса : ВМВ, 2015. – 106 с.
2. Guidelines for surgical treatment of gastroesophageal reflux disease / D. Stefanidis, W. W. Hope, G. P. Kohn [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2010. – Vol. 24 (11). – P. 2647–2669.
3. Guidelines for the management of hiatal hernia / G. P. Kohn, R. R. Price, S. R. DeMeester [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2013. – Vol. 27 (12). – P. 4409–4428.
4. Hiatal hernia repair with mesh: a survey of SAGES members / C. T. Frantzides, M. A. Carlson, S. Loizides [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2010. – Vol. 24 (5). – P. 1017–1024.
5. Laparoscopic repair of hiatus hernia: Does mesh type influence outcome? A meta-analysis and European survey study / J. R. Huddy, S. R. Markar, Z. Ni Melody [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2016. – Vol. 30 (12). – P. 5209–5221.
6. Metaanalysis of recurrence after laparoscopic repair of paraesophageal hernia / M. A. Rathore, S. I. Andrabi, M. I. Bhatti [et al.] // *JSL: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. – 2007. – Vol. 11 (4). – P. 456–460.
7. Mesh complications after prosthetic reinforcement of hiatal closure: a 28-case series / R. J. Stadlhuber, A. E. Sherif, S. K. Mittal [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2009. – Vol. 23 (6). – P. 1219–1226.
8. Complications of PTFE mesh at the diaphragmatic hiatus /

- R. P. Tatum, S. Shalhub, B. K. Oelschlager, C. A. Pellegrini // *Journal of Gastrointestinal Surgery: Official Journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*. – 2008. – Vol. 12 (5). – P. 953–957.
9. Laparoscopic antireflux surgery: tailoring the hiatal closure to the size of hiatal surface area / F. A. Grandrath, U. M. Schweiger, R. Pointner // *Surgical Endoscopy*. – 2007. – Vol. 21 (4). – P. 542–548.
10. Falk G. L. Giant paraesophageal hernia repair and fundoplication: A timely discussion / G. L. Falk // *Journal of the American College of Surgeons*. – 2016. – Vol. 222 (3). – P. 329–330.
11. Grubnik V. V. Laparoscopic repair of hiatal hernias: new classification supported by long-term results / V. V. Grubnik, A. V. Malynovskyy // *Surgical Endoscopy*. – 2013. – Vol. 27 (11). – P. 4337–4346.
12. Randomized clinical trial comparing laparoscopic hiatal hernia repair using sutures versus sutures reinforced with non-absorbable mesh / J. E. Oor, D. J. Roks, J. H. Koetje // *Surgical Endoscopy*. – 2018. – Vol. 32 (11). – P. 4579–4589.
13. Laparoscopic management of large hiatal hernia: mesh method with the use of ProGrip mesh versus standard crural repair / V. V. Ilyashenko, V. V. Grubnyk, V. V. Grubnik // *Surgical Endoscopy*. – 2018. – Vol. 32 (8). – P. 3592–3598.
14. Systematic review and meta-analysis of laparoscopic mesh versus suture repair of hiatus hernia: objective and subjective outcomes / C. Zhang, D. Liu, F. Li [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2017. – Vol. 31 (12). – P. 4913–4922.

REFERENCES

1. Grubnik, V.V., & Malinovskiy, A.V. (2015). *Kriticheskie aspekty laparoskopicheskoy hirurgii gastroezofagealnoy refluksnoy bolezni i gryzh pishchevodnogo otverstiya diafragmy [Critical aspects of laparoscopic surgery of gastroesophageal reflux disease and hiatal hernia]*. Odesa: VMV–tipografiya [in Russian].
2. Stefanidis, D., Hope, W. W., Kohn, G. P., Reardon, P. R., Richardson, W. S., Fanelli, R. D., & SAGES Guidelines Committee (2010). Guidelines for surgical treatment of gastroesophageal reflux disease. *Surgical Endoscopy*, 24(11), 2647–2669. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-010-1267-8>.
3. Kohn, G.P., Price, R.R., DeMeester, S.R., Zehetner, J., Muensterer, O.J., Awad, Z., Mittal, S.K., Richardson, W.S., Stefanidis, D., Fanelli, R.D., & SAGES Guidelines Committee (2013). Guidelines for the management of hiatal hernia. *Surgical Endoscopy*, 27(12), 4409–4428. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3173-3>.
4. Frantzides, C.T., Carlson, M.A., Loizides, S., Papafili, A., Luu, M., Roberts, J., Zeni, T., & Frantzides, A. (2010). Hiatal hernia repair with mesh: a survey of SAGES members. *Surgical Endoscopy*, 24 (5), 1017–1024. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-009-0718-6>.
5. Huddy, J.R., Markar, S.R., Ni, M.Z., Morino, M., Targarona, E.M., Zaninotto, G., & Hanna, G.B. (2016). Laparoscopic repair of hiatus hernia: Does mesh type influence outcome? A meta-analysis and European survey study. *Surgical Endoscopy*, 30(12), 5209–5221. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-016-4900-3>
6. Rathore, M.A., Andrabi, S.I., Bhatti, M.I., Najfi, S.M., & McMurray, A. (2007). Metaanalysis of recurrence after laparoscopic repair of paraesophageal hernia. *JSL: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 11(4), 456–460.
7. Stadlhuber, R.J., Sherif, A.E., Mittal, S.K., Fitzgibbons, R.J., Jr, Michael Brunt, L., Hunter, J.G., Demeester, T.R., Swanstrom, L.L., Daniel Smith, C., & Filipi, C.J. (2009). Mesh complications after prosthetic reinforcement of hiatal closure: a 28-case series. *Surgical Endoscopy*, 23 (6), 1219–1226. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-008-0205-5>.
8. Tatum, R.P., Shalhub, S., Oelschlager, B.K., & Pellegrini, C.A. (2008). Complications of PTFE mesh at the diaphragmatic hiatus. *Journal of Gastrointestinal Surgery: Official Journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*, 12 (5), 953–957. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s11605-007-0316-7>.
9. Grandrath, F.A., Schweiger, U.M., & Pointner, R. (2007). Laparoscopic antireflux surgery: tailoring the hiatal closure to the size of hiatal surface area. *Surgical Endoscopy*, 21 (4), 542–548. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-006-9041-7>.
10. Falk, G.L. (2016). Giant paraesophageal hernia repair and fundoplication: A timely discussion. *Journal of the American College of Surgeons*, 222 (3), 329–330. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2015.11.032>.
11. Grubnik, V.V., & Malynovskyy, A.V. (2013). Laparoscopic repair of hiatal hernias: new classification supported by long-term results. *Surgical Endoscopy*, 27 (11), 4337–4346. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3069-2>.
12. Oor, J.E., Roks, D.J., Koetje, J.H., Broeders, J.A., van Westreenen, H.L., Nieuwenhuijs, V.B., & Hazebroek, E.J. (2018). Randomized clinical trial comparing laparoscopic hiatal hernia repair using sutures versus sutures reinforced with non-absorbable mesh. *Surgical Endoscopy*, 32 (11), 4579–4589. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6211-3>.
13. Ilyashenko, V.V., Grubnyk, V.V., & Grubnik, V.V. (2018). Laparoscopic management of large hiatal hernia: mesh method with the use of ProGrip mesh versus standard crural repair. *Surgical Endoscopy*, 32 (8), 3592–3598. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6087-2>.
14. Zhang, C., Liu, D., Li, F., Watson, D.I., Gao, X., Koetje, J.H., Luo, T., Yan, C., Du, X., & Wang, Z. (2017). Systematic review and meta-analysis of laparoscopic mesh versus suture repair of hiatus hernia: objective and subjective outcomes. *Surgical Endoscopy*, 31 (12), 4913–4922. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5586-x>.

Получено 19.05.2020

Електронний адрес для переписки: vgrubnyk@gmail.com

V. V. GRUBNYK, V. V. GRUBNIK, O. I. TKACHENKO

Odesa National Medical University

THE USE OF MESH IMPLANTS IN LAPAROSCOPIC TREATMENT OF LARGE HIATAL HERNIAS

The aim of the work: to study the effectiveness of using various types of mesh implants in the treatment of patients with large hiatal hernia.

Materials and Methods. From January 2011 to September 2018, 187 patients with large hiatal hernias were operated in our clinic. The average age of patients was (57±14.9) (39 to 78 years). The average body mass index in the operated patients was (28.6±5.4) kg. All patients, depending on the method of hiatal hernia repair, were divided into 4 groups. In group I (54 patients), simple crurography was performed. In group II (59 patients), a self-fixating ProGrip mesh was used to reinforcement the crural repair. In group III (49 patients), a Parietex mesh implant with a collagen coating was used. In group IV (25 patients), an absorbable Vicryl mesh implant was used. Long-term results were studied for 6, 12, 24, 36, 48, and 60 months after surgery. Patients underwent barium swallow study, upper endoscopy and 24-hour pH-metry with the calculation of the index DeMeester. All complaints were recorded in patients, the quality of life was determined according to the GERD-HRQL questionnaire.

Results and Discussion. All surgical interventions were performed laparoscopically without conversion to open surgery. In 10 patients, intraoperative complications were observed. In the long-term follow-up from 24 to 60 months, 74.87 % of the operated patients were examined. The number of recurrences after 60 months in the group with simple crurography was 26.3 %, which was significantly higher than in the groups where non-absorbable mesh ProGrip and Parietex implants were used (4.5 and 7.9 %, respectively). The group of patients with using absorbable Vicryl mesh showed worse results compared to the groups where non-absorbable meshes were used, the recurrence rate in this group was 20 %. After 48 months of follow-up, the Quality of Life Index was significantly higher in patients who used mesh implants. The DeMeester index in the group I of patients was 18.8 and was higher than in the groups of patients with mesh repair.

Key words: hiatal hernia; mesh implants; crurography.

В. В. ГРУБНИК, В. В. ГРУБНИК, О. І. ТКАЧЕНКО

Одеський національний медичний університет

ВИКОРИСТАННЯ СІТЧАСТИХ ІМПЛАНТАТІВ ПРИ ЛАПАРОСКОПІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ВЕЛИКИХ ГРИЖ СТРАВОХІДНОГО ОТВОРУ ДІАФРАГМИ

Мета роботи: вивчення ефективності використання різних видів сітчастих імплантатів при лікуванні хворих із великими грижами стравохідного отвору діафрагми.

Матеріали та методи. З січня 2011 року по вересень 2018 у нашій клініці було прооперовано 187 пацієнтів з великими грижами стравохідного отвору діафрагми (ГСОД). Середній вік хворих становив 57 ± 14,9 (від 39 до 78 років). Середній індекс маси тіла у оперованих хворих був (28,6 ± 5,4) кг. Всі пацієнти залежно від методики пластики ГСОД були розділені на 4 групи. У I групі (54 пацієнта) виконували просту круорографію. У II групі (59 пацієнтів) для зміцнення швів круорографії використовували самофіксуєчу сітку ProGrip. Для зміцнення швів круорографії в III групі (49 пацієнтів), використовували сітчастий імплантат Parietex з колагеновим покриттям. У IV групі (25 пацієнтів) використовували вікрилову сітку, що розсмоктується. Віддалені результати вивчали через 6, 12, 24, 36, 48 і 60 місяців після операції. Хворим проводили рентгенологічне дослідження і шлунка з барієвим контрастом, ФГДС і 24-х годинну рН-метрію з визначенням індексу DeMeester. У пацієнтів фіксували всі скарги, якість життя визначали за опитувальником GERD-HRQL.

Результати досліджень та їх обговорення. Всі операційні втручання були виконані лапароскопічно без конверсії в відкриту операцію. У 10 хворих спостерігалися інтраопераційні ускладнення. У віддалені терміни від 24 до 60 місяців вдалося простежити 74,87 % прооперованих хворих. Кількість рецидивів через 60 місяців в групі з виконанням простої круорографії становила 26,3 %, що було достовірно вище, ніж в групах, де використовували сітчасті імплантати ProGrip і Parietex з колагеновим покриттям (4,5 і 7,9 % відповідно). Група хворих, у яких використовували вікрилову сітку, що розсмоктується, показала найгірші результати порівняно з групами, де використовували сітки, що не розсмоктовуються, частота рецидивів в цій групі склала 20 %. Індекс якості життя через 48 місяців спостереження був достовірно вище у хворих, у яких використовували сітчасті імплантати. Індекс DeMeester в I групі хворих склав 18,8 і був вище, ніж у групах хворих із застосуванням сіток.

Ключові слова: грижа стравохідного отвору діафрагми; сітчасті імплантати; круорографія.

©К. Э. РАХМАНОВ, С. С. ДАВЛАТОВ, А. М. НАСИМОВ

Самаркандский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан

Усовершенствованная хирургическая тактика при синдроме Мириizzi

Цель работы: улучшить результаты лечения синдрома Мириizzi путем разработки рациональной хирургической тактики в зависимости от его типа.

Материалы и методы. Проанализированы результаты обследования и лечения 62 больных с синдромом Мириizzi, находившихся в 1-й клинике Самаркандского медицинского института в период с 2010 по 2019 гг.

Результаты исследований и их обсуждение. Среди 62 оперированных больных по поводу желчнокаменной болезни, осложненной синдромом Мириizzi различного рода, осложнения наблюдали у 14,5 % больных. В контрольной группе из 36 оперированных больных осложнения в ближайшем послеоперационном периоде отмечены у 19,4 %. В основной группе больных, оперированных по поводу желчнокаменной болезни, осложненной синдромом Мириizzi, в ближайшем послеоперационном периоде осложнения наблюдали у 7,7 % больных.

Разработанная программа, основанная на балльной оценке у больных с синдромом Мириizzi, позволяет в 3 раза уменьшить число послеоперационных осложнений, избежать повреждения желчных протоков, увеличить число удовлетворительных результатов.

Ключевые слова: желчнокаменная болезнь; синдром Мириizzi; алгоритм действий; послеоперационные осложнения; профилактика.

Постановка проблемы и анализ последних исследований и публикаций. В связи с увеличением количества операций на желчных путях число ятрогенных повреждений внепеченочных желчных протоков также увеличивается. Одним из осложнений желчнокаменной болезни (ЖКБ), который увеличивает риск повреждения желчных протоков, является синдром Мириizzi, который является своего рода “ловушкой” для хирурга. В настоящее время, по мнению большинства авторов, синдром Мириizzi встречается у 1–5 % пациентов, перенесших холецистэктомию. Увеличение числа случаев синдрома Мириizzi в последние годы связано с увеличением заболеваемости желчнокаменной болезнью, снижением хирургической активности в разгар приступа при остром холецистите и обследовании пациентов, прогрессом в хирургии желчных путей и лучшее знание хирургов об этом осложнении [1, 3, 6, 7].

Для лечения ЖКБ, осложненной синдромом Мириizzi, были предложены различные виды операций. Наиболее часто применяется холецистэктомия с наружным дренированием общего желчного протока, различные варианты билиодигестивных анастомозов, пластика желчного протока левой стенки желчного пузыря [2, 4, 5].

Сложность диагностики синдрома Мириizzi, риск повреждения желчного протока, несколько наблюдений, а также довольно широкий спектр методов хирургического лечения определяют срочность изучения этой проблемы.

Цель работы: улучшить результаты лечения синдрома Мириizzi путем разработки рациональной хирургической тактики в зависимости от ее типа.

Материалы и методы. Проанализированы результаты обследования и лечения 62 больных с синдромом Мириizzi, находившихся в 1-й клинике Самаркандского медицинского института в период с 2010 по 2019 гг.

Согласно классификации McSherry (1982), больных с синдромом Мириizzi I типа было 29 (46,8 %), II типа – 33 (53,2 %) (рис. 2).

Хронический калькулезный холецистит был установлен у 46 (74,2 %) больных, острый калькулезный холецистит – у 16 (25,8 %), в том числе острый катаральный холецистит имел место у 9 больных, флегмонозный – у 5, гангренозный – у 2 больных. Холедохолитиаз диагностирован у 36 (58,1 %) больных. Большинство больных (40 или 64,5 %) были госпитализированы с синдромом механической желтухи, из которых у 9 (22,5 %) желтуха сопровождалась острым холангитом.

В плане диагностики и дифференциальной диагностики синдрома Мириizzi проводили ультразвуковое исследование, ЭГДФС, ЭРХПГ, МРХПГ.

Тактические подходы к выбору метода хирургического лечения синдрома Мириizzi в процессе работы нами претерпели существенные изменения. До 2012 г. мы применяли классификацию McSherry (1982), когда варианты оперативных вмешательств определялись в зависимости от типа синдрома Мириizzi. Эти больные в количестве 36 (58,1%) человек вошли в контрольную группу. Виды и количество оперативных вмешательств представлены в таблице 1.

В процессе стандартизации хирургической тактики при синдроме Мириizzi возникла необходимость пересмотра существующих классифика-

Таблица 1. Виды оперативных вмешательств, выполненных при синдроме Мириizzi у больных контрольной группы

Виды операций	Типы синдрома Мириizzi (по McSherry)			
	I тип		II тип	
	абс.	%	абс.	%
ЛХЭ	3	17,6	–	–
МЛХЭ	10	58,8	–	–
МЛХЭ + дренирование ОПП	4	23,5%	–	–
Субтотальная ХЭ с пластикой стенки холедоха лоскутом желчного пузыря и дренированием ОПП	–	–	13	68,4
ХЭ + ГепДА	–	–	3 (1)*	21,0
ХЭ + ГепЕА по Ру	–	–	2	10,5
Всего	17	100,0	19	100,0

Примечание: * – повреждение внепеченочного желчного протока.

ций с учетом уровня локализации холецистобилиарного свища, т. к. в классификациях А. Csendes, С.К. McSherry, Т. Nagakawa и их различных модификациях не представлена уровневая локализация свища, а также возможность его расположения в области конфлюэнса. В нашей практике мы в 2 наблюдениях сталкивались со сложными формами II типа синдрома Мириizzi, когда холецистобилиарный свищ локализовался в области конфлюэнса с полным разрушением передней его стенки. К сожалению, в доступной литературе мы не встретили описания подобных сложных случаев синдрома Мириizzi и, соответственно, способов их хирургической коррекции. В этой связи в последние годы (с 2015 г.) в зависимости от уровня билио-билиарного свища выбирали тактику хирургического лечения. У 12 (46,1%) больных свищ отсутствовал, т. е. I тип синдрома Мириizzi. У 14 (53,8 %) больных отмечено билио-билиарный свищ. Из них локализация холецистоби-

лиарного свища дистальнее впадения пузырного протока в холедох выявлено у 5 больных, поражение гепатикохоледоха в такой локализации мы отметили, как “+2”. Локализация холецистобилиарного свища на уровне пузырного протока с его разрушением отмечено у 7 больных, при этом имелось широкое сообщение желчного пузыря с гепатикохоледохом, такое поражение мы отметили как “+1”. Локализация холецистобилиарного свища на уровне конфлюэнса, т. е. “0” выявлено у 2 больных (рис. 1).

Пациенты основной группы были разделены на 4 подгруппы в зависимости от сложности поражения гепатикохоледоха. Пациентам 1-й подгруппы выполняли ЛХЭ. В этой группе пациентов с синдромом Мириizzi I типа хирургическое лечение имеет свои технические особенности, связанные с трудностью удаления заклиненного камня в шейке желчного пузыря. Итак, карман Гартмана был открыт лапароскопически, а камень был удален че-

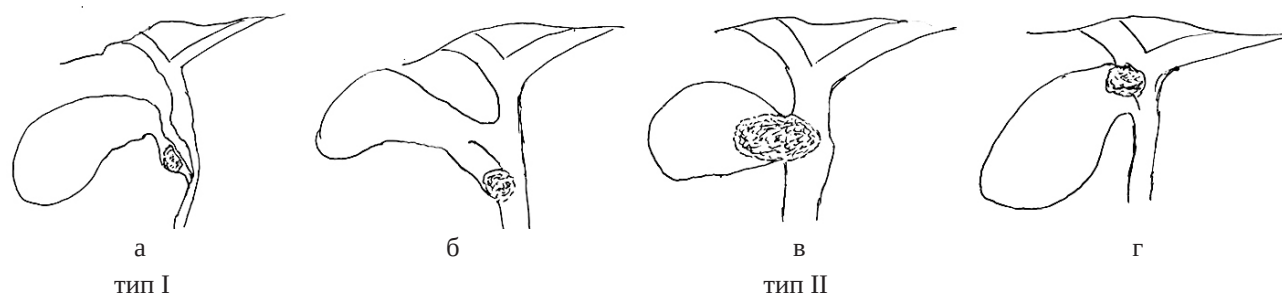


Рис. 1. Классификация синдрома Мириizzi (идентично терминологии, принятой при стриктурах гепатикохоледоха): а) тип I (компрессионный); б) тип II – “+2” (холедохиальный) тип; в) тип II – “+1” (протоковый) тип; г) тип II – “0” (конфлюэнсный) тип.

рез просвет с последующей холецистэктомией, которая была выполнена в 2 наблюдениях.

При невозможности лапароскопического удаления вклинившегося в шейку желчного пузыря камня мы производили переход на минилапаротомную холецистэктомию в 8 наблюдениях. Они составили вторую подгруппу основной группы больных.

В 3-й подгруппе больные в количестве 14 человек имели высокий риск повреждения магистральных желчных протоков, при этом целесо-

образно было вскрыть желчный пузырь через дно, извлечь с его просвета конкременты и произвести субтотальную холецистэктомию с наружным дренированием гепатикохоледоха, так как они поступили механической желтухой и холангитом.

2 больным в четвертой подгруппе с “0” уровнем разрушения гепатикохоледоха произвели реконструктивную операцию. Предпочтение отдавали высоким билиодигестивным анастомозам “бок в бок”, на выключенной по Ру петле тонкой кишки (табл. 2).

Таблица 2. Варианты хирургических операций в зависимости от типа синдрома Мириizzi у больных основной группы

№	Виды операций	Типы синдрома Мириizzi (согласно предложенной классификации)			
		I тип	II тип		
			“+2”	“+1”	“0”
1	ЛХЭ	2	–	–	–
2	МЛХЭ	8	–	–	–
3	МЛХЭ с дренированием ОЖП	2	1	–	–
4	Субтотальная ХЭ с пластикой стенки холедоха лоскутом желчного пузыря и дренированием ОПП	–	4	7	–
5	ХЭ + ГепЕА по Ру	–	–	–	2
Всего		12	5	7	2

Результаты исследований и их обсуждение. Среди 62 оперированных больных по поводу ЖКБ, осложненной синдромом Мириizzi, различного рода осложнения наблюдали у 9 (14,5 %) больных.

В контрольной группе из 36 оперированных больных осложнения в ближайшем послеоперационном периоде отмечены у 7 (19,4 %).

В основной группе больных, оперированных по поводу ЖКБ, осложненной синдромом Мириizzi, в ближайшем послеоперационном периоде осложнения наблюдали у 2 (7,7 %) больных.

Из 62 оперированных пациентов отдаленные результаты хирургического лечения удалось оценить у 34 (54,8 %). Сроки наблюдения за больными составили от 1 до 8 лет.

Из контрольной группы в отдаленном послеоперационном периоде удалось наблюдать 15 (41,7 %) больных. Из них осложнения наблюдались в 5 (33,3 %) случаях, у 4 больных после наложения гепатикодуоденоанастомоза в послеоперационном периоде наблюдался рефлюкс холангит, по поводу чего больные неоднократно лечились консервативно. У 1 больного после пластики па-

тологического соустья тканями пузыря протока развилась стриктура ОПП, что потребовала повторной реконструктивной операции, наложения гепатикоеюноанастомоза по Ру.

Из основной группы в отдаленном послеоперационном периоде удалось наблюдать 19 (73,1 %) больных. В этой группе больных осложнений, требующих повторных хирургических вмешательств, не встречали.

Исходя из сравнительных результатов хирургического лечения больных в обеих группах разработана программа действий хирурга при желчнокаменной болезни, осложненной синдромом Мириizzi (свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № DGU 04440, Агентство по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан “Программа для диагностики выбора тактики лечения синдрома Мириizzi”). Разработанная программа позволила выбрать оптимальный способ операции с учетом индивидуальных особенностей организма и улучшить результаты лечения (табл. 3).

При диагностике синдрома Мириizzi с суммарными баллами (по табл. 3):

Таблица 3. Балльная система выбора хирургической тактики синдрома Мириizzi

№	Факторы, влияющие на выбор операции	Характеристика факторов	Баллы	Кол-во больных	
1	Клинические признаки синдрома Мириizzi	Нет клиники	0	9	
		Механическая желтуха	1	13	
		Холангит	2	4	
2	Тип синдрома Мириizzi согласно предложенной классификации	I тип	0	12	
		II тип	“+2”	1	5
			“+1”	2	7
			“0”	3	2
3	Клиническое течение желчнокаменной болезни, которая осложнилась синдромом Мириizzi	Хронический калькулезный холецистит	0	10	
		Острый калькулезный холецистит	1	16	
4	Размер диаметра гепатикохоледоха	До 1 см	0	9	
		1,1 – 1,5 см	1	6	
		1,6 и более см	2	11	
5	Сопутствующая патология жизненно важных органов	Есть	0	18	
		Нет	1	8	

- от 0 до 2 баллов – лапароскопическая холецистэктомия;

- от 3 до 4 баллов – холецистэктомия из мини-лапаротомного доступа;

- от 5 до 7 баллов – холецистэктомия, наружное дренирование холедоха через минилапаротомный доступ;

- от 8 до 9 баллов – холецистэктомия, гепатикоаноанастомоз.

Выводы. 1. Частота встречаемости синдрома Мириizzi составляет в среднем 1,7 %. Преобладают пациенты пожилого и старческого возраста – 69,3 %.

2. Среди инструментальных методов дооперационной диагностики синдрома Мириizzi наиболее информативен и безопасен метод МРХПГ. Его чувствительность составляет 85,7 %, а диагностическая чувствительность УЗИ брюшной полости при СМ составила 67,7 %.

3. Выделение синдрома Мириizzi 4 типа в зависимости от уровня локализации холецистобилиарной фистулы детализирует клинические и патоморфологические аспекты синдрома Мириizzi и позволяет стандартизировать хирургическую тактику.

4. Разработанная программа, основанная на оценке у пациентов с синдромом Мириizzi, позволяет в 3 раза уменьшить количество послеоперационных осложнений, избежать повреждения желчных протоков и увеличить количество удовлетворительных результатов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хирургическое лечение больных с осложненными формами желчнокаменной болезни / Д. А. Абдуллоев [и др.] // Вестник хирургии имени И. И. Грекова. – 2007. – Т. 166. – № 2. – С. 68–71.
2. Гринёв Р. Н. Диагностика и хирургическая коррекция синдрома Мириizzi / Р. Н. Гринёв // Вестник Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина. Серия “Медицина”. – 2006. – № 7 (614). – С. 52–54.
3. Методи діагностики та вибір методу хірургічного лікування синдрому Мірізі / Б. С. Запорожченко [и др.] // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2018. – № 22, № 3. – С. 538–542.
4. Коханенко Н. Ю. Диагностика и лечение синдрома Мириizzi / Н. Ю. Коханенко, А. В. Глебова // Фундаментальные исследования. – 2013. – Т. 3. – № 12. – С. 573–576.
5. Антеградные эндобилиарные вмешательства в лечении осложненной желчнокаменной болезни / О. И. Охотников [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2013. – Т. 18. – № 1. – С. 29–37.
6. Орловский Ю. Н. Диагностика и лечение поврежденных желчных протоков и осложнений их первичной коррекции / Ю. Н. Орловский // Новости хирургии. – 2010. – Т. 18. – № 5. – С. 144–159.
7. Пустынникова Е. В. Анализ результатов лечения боль-

ных с ятрогенными повреждениями и стриктурами внепеченочных желчных ходов / Е. В. Пустынникова, А. В. Голи-

ков, А. С. Климкин // Молодежь, наука, медицина. – 2016. – С. 407–415.

REFERENCES

1. Abdulloev, D.A. (2007). Khirurgicheskoye lecheniye bolnykh s oslozhnennymi formami zhelchekamyaynoy bolezni [Surgical treatment of patients with complicated forms of gallstone disease]. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova – Herald of Surgery named after I. I. Grekov*, 166 (2) [in Russian].
2. Grinev, R.N. (2006). Diagnostika i khirurgicheskaya korektsiya sindroma Mirizzi [Diagnostics and surgical correction of Mirizzi syndrome]. *Vestnik Kharkovskogo natsionalnogo universiteta imeni V.N. Karazina. Seriya "Meditsina" – Bulletin of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series "Medicine"*, 7 (614) [in Russian].
3. Zaporozhchenko, B.S. (2018). Metody diahnozyky ta vybir metodu khirurgichnoho likuvannya syndrmu Mirizzi [Methods of diagnosis and choice of surgical treatment of Mirizzi syndrome]. *Visnyk Vinnytskoho natsionalnoho medychnoho universytetu – Bulletin of Vinnytsia National Medical University*, 22 (3), 538-542 [in Ukrainian].
4. Kokhanenko, N.Yu., & Glebova, A.V. (2013). Diagnostika i lecheniye sindroma Mirizzi [Diagnosis and treatment of Mirizzi syndrome]. *Fundamentalnye issledovaniya – Fundamental Researches*, 3, 12 [in Russian].
5. Okhotnikov, O.I. (2013). Antegradnye endobiliarnye vmeshatelstva v lechenii oslozhnennoy zhelchekamennoy bolezni [Antegrade endobiliary interventions in the treatment of complicated cholelithiasis]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii – Annals of Surgical Hepatology*, 18, 1, 29-37 [in Russian].
6. Orlovskiy, Yu.n. (2010). Diagnostika i lecheniye povrezhdeniy zhelchnykh protokov i oslozhneniy ikh pervichnoy korektsii [Diagnosis and treatment of damage to the bile ducts and complications of their primary correction]. *Novosti khirurgii – News of Surgery*, 18 (5) [in Russian].
7. Pustynnikova, E.V., Golikov, A.V., & Klimkin, A.S. (2016.) Analiz rezultatov lecheniya bolnykh s yatrogenymi povrezhdeniyami i strukturami vnepechenochnykh zhelchnykh khodov [Analysis of the results of treatment of patients with iatrogenic injuries and structures of extrahepatic bile ducts]. *Molodezh, nauka, meditsina – Youth, Science, Medicine*, 407-415 [in Russian].

Получено 02.06.2020

Электронный адрес для переписки: qosimmedik@mail.ru

K. E. RAKHMANOV, S. S. DAVLATOV, A. M. NASIMOV

Samarkand State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Samarkand

ADVANCED SURGICAL TACTICS FOR MIRIZZI SYNDROME

The aim of the work: to improve the results of treatment of Mirizzi syndrome by developing rational surgical tactics depending on its type.

Materials and Methods. The results of the examination and treatment of 62 patients with Mirizzi syndrome, who were in the Clinic No.1 of the Samarkand Medical Institute in the period from 2010 to 2019, were analyzed.

Results and Discussion. Among 62 operated patients for cholelithiasis complicated by Mirizzi syndrome, various complications were observed in 14.5 % of patients. In the control group of 36 operated patients, complications in the immediate postoperative period were noted in 19.4 %. In the main group of patients operated on for cholelithiasis complicated by Mirizzi syndrome, complications were observed in 7.7 % of patients in the immediate postoperative period.

The developed program, based on a score in patients with Mirizzi syndrome, can reduce the number of postoperative complications by 3 times, avoid damage to the bile ducts, and increase the number of satisfactory results.

Key words: cholelithiasis; Mirizzi syndrome; algorithm of action; postoperative complication; prevention.

K. E. PAXMANOV, S. S. DAVLATOV, A. M. NASIMOV

Самаркандський державний медичний інститут, Республіка Узбекистан

УДОСКОНАЛЕНА ХІРУРГІЧНА ТАКТИКА ПРИ СИНДРОМІ МІРІЗІ

Мета роботи: покращити результати лікування синдрому Мірізі шляхом розробки раціональної хірургічної тактики залежно від його типу.

Матеріали і методи. Проаналізовано результати обстеження та лікування 62 хворих із синдромом Мірізі, що знаходилися в 1-й клініці Самаркандського медичного інституту в період з 2010 по 2019 рр.

Результати досліджень та їх обговорення. Серед 62 оперованих хворих із приводу жовчнокам'яної хвороби, ускладненої синдромом Мірізі різного роду, ускладнення спостерігали у 14,5 % хворих. У контрольній групі з 36 оперованих хворих ускладнення в найближчому післяопераційному періоді спостерігали у 19,4 %. В основній групі хворих, оперованих із приводу жовчнокам'яної хвороби, ускладненої синдромом Мірізі, в найближчому післяопераційному періоді ускладнення спостерігали у 7,7 % хворих. Розроблена програма, заснована на бальній оцінці у хворих з синдромом Мірізі, дозволяє в 3 рази зменшити число післяопераційних ускладнень, уникнути пошкодження жовчних проток, збільшити число задовільних результатів.

Ключові слова: жовчнокам'яна хвороба; синдром Мірізі; алгоритм дій; післяопераційні ускладнення; профілактика.

©І. К. ВЕНГЕР, С. Я. КОСТИВ, М. О. ГУСАК, Д. В. ХВАЛИБОГА, Д. В. КОВАЛЬСЬКИЙ

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

Інтраопераційний стан гемокоагуляційної системи крові в пацієнтів із віддаленими ускладненнями операційного лікування атеросклеротичної оклюзії аорто/клубово-стегнової зони

Мета роботи: патогенетично обґрунтувати тромбопрофілактику при операційних втручаннях у пацієнтів із рецидивом хронічної артеріальної недостатності та пізнім тромбозом бранші аорто/клубово-біфеморального алопротеза і тромбозом клубово-стегового сегмента контрлатеральної нижньої кінцівки.

Матеріали і методи. Прослідковано протягом 2006–2019 рр. віддалені результати хірургічного лікування 522 пацієнтів, з яких у 353 (67,62 %) було діагностовано двобічну атеросклеротичну оклюзію аорто-стегової зони та у 159 (30,46 %) – однобічну оклюзію клубово-стегової зони.

У дослідженні виділено дві групи пацієнтів: I група – 81 пацієнт із рецидивом хронічної артеріальної недостатності, з яких у 32 (39,63 %) – ХАН ІІБ ст., у 49 (60,49 %) – ХАН ІІА ст.; II група – 47 пацієнтів, з яких у 38 (80,85 %) діагностований пізній тромбоз бранші аорто/клубово-біфеморального алопротеза і 9 (19,17 %) – тромбозом клубово-стегового сегмента контрлатеральної нижньої кінцівки.

У пацієнтів проводилось визначення стану згортальної та фібринолітичної систем.

Результати досліджень та їх обговорення. В результаті досліджень гемокоагуляційної системи пацієнтів із рецидивом хронічної артеріальної ішемії та післяопераційним тромбозом бранші алопротезу і тромбозом клубово-стегового сегмента контрлатеральної нижньої кінцівки можна стверджувати, що згортальна ланка гемокоагуляції на доопераційному етапі знаходиться в активованому стані. Реваскуляризація супроводжується посиленням активності гіперкоагулятивних та агрегаційних властивостей системи крові, в більшому ступені це виражено у пацієнтів II групи. Гіперкоагуляція на інтраопераційному етапі хірургічного втручання формується за рахунок зростаючого вмісту в крові фібрин-тромбінової фракції гемокоагулятивного каскаду, яка сприяє формуванню фібриногену.

Ґрунтуючись на отриманих результатах дослідження системи гемокоагуляції, запропоновано схеми проведення тромбопрофілактики у пацієнтів із атеросклеротичним ураженням аорти та магістральних артерій нижніх кінцівок при реконструктивних операціях.

Ключові слова: облітеруючий атеросклероз; реконструктивна операція; рецидив хронічної артеріальної ішемії; тромбоз алопротеза.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Оклюзивно-стенотичне ураження артеріального русла нижніх кінцівок складають більше 20 % всіх проявів патології системи кровообігу [6]. Частота його поширення збільшується до 12 % у осіб старших вікових груп і майже 31 % із них у перші 5 – 6 років захворювання піддають операційному лікуванню [7]. Незважаючи на застосування новітніх лікарських засобів, впровадження нових методів і матеріалів для судинних реконструкцій, частота порушень прохідності сегмента реконструкції залишається високою [9]. Ускладнення пізнього післяопераційного періоду спостерігаються у 7,9 – 34,1 % пацієнтів [4]. До найбільш частих ускладнень віддаленого післяопераційного періоду відносять тромбози артерій та шунтів, несправжні аневризми анастомозів, інфекційні ускладнення із поширенням процесу на судинні експлантати [3]. В ряді спостережень через 3–5 років після реваскуляризуючої операції діагностують наростання хронічної артеріальної недостатності [1]. Найчастіше ускладнення пізнього післяопераційного

періоду розвиваються у пацієнтів, яким було виконано багатоповерхову реконструкцію артеріального русла нижньої кінцівки або ж оперовані в умовах хронічної ішемії, що загрожує кінцівці [5, 8]. Всі наведені вище ускладнення пізнього післяопераційного періоду вимагають проведення повторного операційного втручання. Результат останніх залежить від ряду обставин, а стан гемокоагуляційної системи крові впливає на виконання повторного хірургічного втручання, а також на отримання задовільного результату повторної реконструкції.

Мета роботи: патогенетично обґрунтувати тромбопрофілактику при операційних втручаннях у пацієнтів із рецидивом хронічної артеріальної недостатності та пізнім тромбозом бранші аорто/клубово-біфеморального алопротеза і тромбозом клубово-стегового сегмента контрлатеральної нижньої кінцівки.

Матеріали і методи. Прослідковано протягом 2006–2019 рр. віддалені результати хірургічного лікування 522 пацієнтів, з яких у 353

(67,62 %) було діагностовано двобічну атеросклеротичну оклюзію аорто-стегнової зони та у 159 (30,46 %) – однобічну оклюзію клубово-стегнової зони. У віддаленому післяопераційному періоді у 146 (27,97 %) пацієнтів виявлено розвиток пізніх ускладнень. Серед них у 5 (3,42 %) випадках – інфаркт міокарда, у 2 (1,38 %) – гострі порушення мозкового кровообігу та у 139 (95,10 %) – ускладнення аорто/клубово-стегнової зони. З останніх у 38 (27,40 %) пацієнтів діагностовано пізній тромбоз бранші аорто/клубово-біфеморального алопротеза, у 9 (6,47 %) – тромбоз клубово-стегнового сегмента контрлатеральної нижньої кінцівки, у 5 (3,59 %) пацієнтів виявлено несправжні аневізми дистального та проксимального анастомозів аорто/клубово-біфеморального алошунта, у 81 (58,27 %) – рецидив хронічної артеріальної ішемії нижніх кінцівок (ХАН ІІБ-ІІІА ст. за класифікацією Fontaine R. з врахуванням критеріїв Європейської робочої групи (1992)), у 6 (4,32 %) – пізні інфекційні ускладнення у вигляді нориці ділянки дистального анастомозу.

У дослідження виділено дві групи пацієнтів: І група – 81 пацієнт із рецидивом хронічної артеріальної недостатності, з яких у 32 (39,63 %) – ХАН ІІБ ст., у 49 (60,49 %) – ХАН ІІІА ст.; ІІ група – 47 пацієнтів, з яких у 38 (80,85 %) діагностований пізній тромбоз бранші аорто/клубово-біфеморального алопротеза і 9 (19,17 %) – тромбоз клубово-стегнового сегмента контрлатеральної нижньої кінцівки.

Визначення показників гемокоагуляційної системи здійснювали наступним чином: фібриноген (ФГ) – ваговою методикою: гравіметричним методом за Р. А. Рутбергом (1964); активність фібринстабілізуючого фактора (ФСФ) – за допомогою “набору для визначення фактора XIII” науково-виробничої фірми “SIMKO Ltd” (Львів); тромбoplastичну активність крові (ТПА) – за методом Б. А. Кудряшова і П. Д. Улитиной; час рекальцифікації плазми (ЧРП) – за методом Бергергоф і Рока; плазмін (ПЛ), плазміноген (ПГ), сумарну фібринолітичну активність (СФА) – за методом В. А. Монастирського та співавт. (1988); час лізису еуглобінових згустків (ЧЛЕЗ) – застосовуючи “Набір для визначення фібринолітичної активності плазми крові” науково-виробничої фірми “SIMKO Ltd” (Львів); дослідження агрегаційних властивостей тромбоцитів вивчали із застосуванням АДФ у концентрації 2,5 мкмоль/л із записом агрегатограм на аналізаторі AP 2110 “Солар”; час лізису еуглобінових згустків (ЧЛЕЗ) – застосовувавши “Набір для визначення фібринолітичної активності плазми крові” науково-виробничої фірми “SIMKO Ltd” (Львів).

Результати досліджень та їх обговорення.

Обстеженню піддано (І група) 81 пацієнт із рецидивом хронічної артеріальної недостатності (РХАН), з яких у 32 (39,63 %) випадках встановлено ХАН ІІБ ст., у 49 (60,49 %) – ХАН ІІІА ст. На доопераційному етапі у пацієнтів із РХАН встановлено, що рівень згортальної системи крові вищий, ніж у осіб зі схожою супутньою патологією, однією віковою категорією без клінічних проявів атеросклеротичного ураження артеріального русла нижні кінцівок. Так, у них вміст фібриногену сягав рівня у $(4,76 \pm 0,35)$ г/л (контроль – $(3,75 \pm 0,39)$ г/л). Вміст в крові РКМФ знаходився в межах $(0,56 \pm 0,09)$ од. екстр. (контроль – $(0,47 \pm 0,05)$ од. екстр.). У вказаній групі відмічено зростання вмісту в крові ФПА до $(2,45 \pm 0,37)$ нг/мл (контроль – $(1,92 \pm 0,38)$ нг/мл; $p < 0,05$). Одночасно виявлено підвищений рівень ПДФ до $(7,42 \pm 2,41)$ мкг/мл (норма $(4,81 \pm 1,67)$ мкг/мл; $p < 0,05$). Все це відбувається на фоні мінімальних змін зі сторони вмісту в крові ФАК і незначного зниження рівня АТ ІІІ та недостовірною зростання часу ЧРП.

Операційне втручання на магістральних артеріях сприяє активації системи гемостазу. Так, на травматичному етапі встановлено зростання вмісту фібриногену до рівня $(5,24 \pm 0,27)$ г/л (доопераційний – $(4,76 \pm 0,35)$ г/л; $p < 0,05$). Одночасно відмічено підвищення вмісту РКМФ до $(0,71 \pm 0,09)$ од. екст. ($p < 0,05$) та зростання рівня в крові ФПА до $(3,87 \pm 0,43)$ нг/мл ($p < 0,05$). Все це відбувається на фоні посиленої до межі $(12,43 \pm 2,48)$ мкг/мл ($p < 0,05$) ПДФ і незначному зниженні до рівня $(93,41 \pm 8,53)$ % АТ ІІІ. Одночасно спостерігається помірне зниження до рівня $(48,64 \pm 5,34)$ % ФАК на фоні прискореного у 1,3 раза ($p < 0,05$) часу рекальцифікації плазми (табл. 1).

На 3 год раннього післяопераційного періоду спостерігали значне (в 1,4 – 2,8 раза ($p < 0,05 - 0,001$)) зростання всіх складових згортальної системи крові. Впродовж наступних годин раннього післяопераційного періоду не спостерігається суттєвих змін активності системи гемостазу і на 24 год остання залишається на рівні, яка була відмічена на 3 год поопераційного періоду.

Щодо фібринолітичної системи крові пацієнтів із РХАН, то впродовж оперативного втручання та протягом перших 24 год раннього післяопераційного періоду спостерігалась незначна її активація.

Операційне втручання проявляло вплив на агрегаційний стан крові пацієнтів із РХАН. При цьому спостерігали тенденцію до зниження кількості тромбоцитів у крові, яка не досягала достовірних значень протягом усіх етапів хірургічного процесу.

Таблиця 1. Інтраопераційний стан гемостазу в пацієнтів із рецидивом хронічної артеріальної недостатності

Показник	До операції	Травматичний етап	3 год після операції	6 год після операції	24 год після операції
Фібриноген, г/л	4,76 ± 0,35	5,24 ± 0,27*	5,32 ± 0,34*	5,33 ± 0,39*	5,27 ± 0,46*
Розчинні комплекси мономерів фібрину (РКМФ), од. екст.	0,56 ± 0,09	0,71 ± 0,09*	1,10 ± 0,19**	0,92 ± 0,22*	0,73 ± 0,24*
Фібринопептид А (ФПА), нг/мл	2,56 ± 0,37	3,87 ± 0,43*	7,04 ± 0,46**	5,41 ± 0,45*	3,35 ± 0,47*
Продукт деградації фібрину (ПДФ), мкг/мл	71,48 ± 2,41	2,43 ± 2,48*	34,36 ± 5,66**	32,07 ± 5,67**	15,57 ± 4,58*
Фібринолітична активність крові (ФАК), %	53,74 ± 3,47	48,64 ± 5,34	45,76 ± 5,43*	46,86 ± 5,52	46,25 ± 5,24
Антитромбін III (АТ III), %	94,62 ± 7,38	93,41 ± 8,53	82,51 ± 8,64*	85,52 ± 8,51*	86,45 ± 8,55
Час рекальцифікації плазми (ЧРП), с	112,11 ± 9,59	96,51 ± 8,72*	83,45 ± 7,58*	89,81 ± 8,28*	94,71 ± 8,24*

Примітки: * – $p < 0,05$ порівняно з доопераційними значеннями; ** – $p < 0,001$ порівняно з доопераційними значеннями.

У 1,3 раза ($p < 0,05$) збільшилася швидкості агрегації тромбоцитів, зростання на 10,24 % ($p < 0,05$) ступеня агрегації тромбоцитів та скорочення на 11,18 % ($p < 0,05$) часу агрегації тромбоцитів.

Вивчення стану гемокоагуляційної системи провели (II група) у 47 пацієнтів, з яких 38 (80,85 %) діагностований пізній тромбоз бранші аорто/клубово-біфеморального алопротеза (ПТА) і 9 (19,17 %) із тромбозом клубово-стегнового сегмента контрлатеральної нижньої кінцівки (ТКСНК). Вже на доопераційному етапі у пацієнтів встановлено високий рівень коагулятивної активності крові. Вона перевищувала не тільки показники осіб контрольної групи, але й пацієнтів із РХАН. Вказаний стан згортальної системи крові формувався високим у (2,65 ± 0,31) нг/мл вмістом ФПА в крові, підвищеним до (7,89 ± 2,02) мкг/мл рівнем ПДФ в крові, зниженою до (89,89 ± 7,86) % активністю анти-тромбін III, скороченим до (91,72 ± 10,19) с ЧРП та підвищеним до (0,67 ± 0,12) од. екст. вмістом в крові РКМФ. При цьому вміст у крові фібриногену знаходився на рівні (5,56 ± 0,49) г/л, що вище в 1,5 ($p < 0,05$) раза, ніж у осіб контрольної групи, і в 1,2 ($p < 0,5$) раза, ніж у пацієнтів із РХАН.

Операційне втручання з приводу ПТА та ТКСНК сприяє активації системи гемостазу (табл. 2). На травматичному етапі не спостерігали суттєвих змін у вмісті в крові фібриногену, але спостерігається значне зростання до (0,81 ± 0,11) од. екст. ($p < 0,05$) вмісту в крові РКМФ. Останнє підтверджується

зростанням до (4,54 ± 0,32) нг/мл ($p < 0,05$) вмісту ФПА. І все це відбувається при посиленій ПДФ до рівня (13,51 ± 2,54) мкг/мл ($p < 0,001$) і незначному зниженні рівня АТ III до (82,02 ± 7,13) % ($p < 0,5$). Останнє відбувається на фоні помірного зниження рівня до (42,86 ± 5,13) % ($p < 0,05$) ФАК та гальмуванні на 14,8 % ($p < 0,05$) ЧРП.

Максимальної активності коагулятивна система крові набуває на 6 год раннього післяопераційного періоду. Саме у вказаний період відбулося значне (в 1,9 – 2,7 раза ($p < 0,05$ – 0,001)) зростання всіх складових згортальної системи. В наступні години раннього післяопераційного періоду встановлено незначне зниження напруження гемокоагуляційного гемостазу, але його рівень під кінець першої доби залишається на межі, яка була зафіксована на 3 год раннього післяопераційного періоду.

Реваскуляризація нижніх кінцівок супроводжується змінами стану фібринолітичної системи крові. Так, у пацієнтів на момент травматичного етапу операційного втручання спостерігається підвищення на 12,25 % ($p < 0,05$) рівня плазміну в крові з одночасним зниженням на 8,65 % ($p < 0,5$) рівня плазміногену та зменшенням на 27,45 % ($p < 0,05$) сумарної фібринолітичної активності при подовженні на 9,42 % ($p < 0,05$) часу лізису еуглобулінових згустків. О 6 год раннього післяопераційного періоду спостерігається підвищення на 28,18 % ($p < 0,05$) рівня в крові плазміну, що відбувається на фоні попереднього рівня в крові плаз-

Таблиця 2. Інтраопераційний стан гемостазу в пацієнтів із пізнім тромбозом бранші аорто-біфеморального алопротеза та тромбозом клубово-стегнового сегмента контрлатеральної нижньої кінцівки

Показник	До операції	Травматичний етап	3 год після операції	6 год після операції	24 год після операції
Фібриноген, г/л	5,56 ± 0,49	5,61 ± 0,59*	5,64 ± 0,62*	6,73 ± 0,52*	6,31±0,59*
Розчинні комплекси мономерів фібрину (РКМФ), од. екст.	0,67 ± 0,12	0,81 ± 0,11*	1,23 ± 0,19**	1,24 ± 0,18*	0,97±0,26*
Фібринопептид А, нг/мл	2,65 ± 0,31	4,54 ± 0,32*	7,09 ± 0,53**	6,72 ± 0,56*	5,11±0,53*
Продукт деградації фібрину, мкг/мл	7,89 ± 2,02	13,51±2,54*	18,33±5,36**	19,44±5,59**	14,58±5,47*
Фібринолітична активність крові, %	54,41±4,54	42,86±5,13*	41,08 ± 5,51*	43,72 ± 5,14*	44,51±4,55*
Антитромбін III, %	89,89±7,86	82,02±7,13*	78,54±91,04*	81,35±8,97*	84,36±8,57
Час рекальцифікації плазми, с	91,78±10,19	80,17±8,53*	79,74±8,62	84,76±8,58	88,47±8,59

Примітки: * – $p < 0,05$ порівняно із доопераційними значеннями; ** – $p < 0,001$ порівняно із доопераційними значеннями.

міногену, підвищення на 17,94 % ($p < 0,05$) сумарної фібринолітичної активності та скорочення до рівня доопераційного часу ($167,67 \pm 2,65$) хв лізису еуглобулінових згустків.

Аналіз результатів дослідження агрегаційного стану крові у пацієнтів із ПТА та ТКСНК дав можливість встановити, що на доопераційному етапі відбувається пришвидшення на 11,63 % ($p < 0,05$) ШАТ, підвищення на 7,58 % САТ та вкорочення на 9,09 % ЧАТ порівняно із показниками осіб контрольної групи.

Операційне втручання у пацієнтів сприяло зміні агрегаційного стану крові. Так, на 3 год раннього післяопераційного періоду кількісний вміст тромбоцитів знизився на 14,75 % ($p < 0,05$) порівняно із доопераційним періодом. Водночас відбулося прискорення в 1,6 раза ($p < 0,05$) ШАТ, підвищення на 22,13 % ($p < 0,05$) САТ на фоні вкорочення до ($168,76 \pm 1,51$) хв ($p < 0,05$) ЧАТ. Наведені зміни агрегаційного стану крові утримуються до кінця першої доби раннього післяопераційного періоду.

Підсумовуючи отримані результати дослідження гемокоагуляційної системи пацієнтів із РХАН та ПТА і ТКСНК, можна стверджувати, що всі його ланки на доопераційному етапі знаходяться в активному стані. Реваскуляризація супроводжується посиленням гіперкоагулятивних та агрегаційних властивостей системи крові, найбільшою мірою це відбувається у пацієнтів із ПТА і ТКСНК. Гіперкоагуляція на інтраопераційному етапі хірургічного втручання формується за рахунок зростання вмісту в крові фібрин-тромбінової фракції гемокоагулятивного каскаду, яка сприяє формуванню фібриногену. Високому ризику розвитку тромботичного процесу в судинах сприяє низька активність фібринолітичної системи крові. Наведені обставини вказують на загрозу розвитку в ранньому післяопераційному періоді як сегмента реконструкції, так і вен нижніх кінцівок. Останнє вимагає запропонувати патогенетично обґрунтовану тромбoproфілактику при операційних втручаннях у пацієнтів із РХАН та ПТА і ТКСНК.

Встановлено, що операційне втручання супроводжується посиленням гіперкоагулятивних та агрегаційних властивостей системи крові. Слід вказати, що стан гіперкоагуляційної та агрегаційної систем крові у пацієнтів із пізнім тромбозом бранші аорто-біфеморального алопротеза та тромбозом клубово-стегнового сегмента контрлатеральної нижньої кінцівки проявляють вищий ступінь активності порівняно із рівнем гіперкоагуляційної та агрегаційної систем крові у пацієнтів із рецидивом хронічної артеріальної недостатності. Встановлено, що рівень показників згортальної системи поступово зростає протягом операційного втручання, досягаючи максимальних значень на 3 год раннього післяопераційного періоду. Подібне відбувається за рахунок зростання вмісту фібриногену в плазмі крові. Одночасно спостерігається суттєве підвищення рівня розчинних комплексів мономерів фібрину (РКМФ). Поява в крові підвищеного вмісту РКМФ свідчить

про зростання в ній рівня тромбіну. Підтвердженням вказаного слугує високий вміст в плазмі крові фібринопептиду А та підвищена деградація продукту фібрину. Вказаному процесу сприяє знизена активність фібринолітичної системи крові, пришвидшений час рекальцифікації плазми.

Стан гіперкоагуляції на інтраопераційному етапі хірургічного втручання формується за рахунок зростаючого вмісту в крові фібрин-тромбінової фракції гемокоагулятивного каскаду. Тобто, у вказаний період операційного втручання, попри малопомітну активність інших факторів гемокоагуляційного каскаду, значно активується ІІа фактор зсідальної системи. І тому для попередження розвитку гіперкоагулятивного стану крові і можливого формування тромбозу вже на етапі завершення операційного втручання слід призначати антикоагулянт, який би проявляв цілеспрямовану дію на ІІа фактор. Такими властивостями володіє нефракціонований гепарин (НФГ). Дія НМГ переважно спрямована на Ха фактор гемокоагуляційного каскаду, який у вказаний період проявляє нижчу активність [2].

Отже, з вище наведених результатів дослідження спосіб тромбoproфілактики при реконструктивних втручаннях у пацієнтів із РХАН та ПТА і ТКСНК передбачає введення нефракціонованого гепарину, який проявляє переважачу дію на ІІа фактор (тромбін – фібриноген) гемокоагуляційного каскаду, відразу після закінчення операційного втручання внутрішньовенним шляхом. У зв'язку із збереженням гіперкоагулятивного стану згортальної системи крові у ранньому післяопераційному слід продовжувати призначення НФГ в наступні 7–9 діб (контроль АЧТЧ) післяопераційного періоду.

Можна вибрати іншу схему тромбoproфілактики: призначення НФГ можна припинити на 12 год раннього післяопераційного періоду і розпо-

чати тромбoproфілактику НМГ. Останні проявляють переважачу дію на Ха фактор гемокоагуляційного каскаду. Поєднання НФГ і НМГ дає можливість одночасного впливу на різні фактори згортальної системи і знизити ризик розвитку тромбозу.

Висновки. 1. З травматичного етапу операційного втручання у пацієнтів із рецидивом хронічної артеріальної недостатності та пізнім тромбозом бранші аорто/клубово-біфеморального алопротеза і тромбозом клубово-стегнового сегмента контрлатеральної нижньої кінцівки розпочинається, в основному, за рахунок тромбін-фібринового сегмента зсідальної системи, активації гемокоагуляційної системи і наростання її рівня до 3 – 6 години раннього післяопераційного періоду. Формування гіперкоагулятивного стану крові відбувається на фоні малоактивної фібринолітичної системи і наростання активності агрегаційного стану крові.

2. Гіперкоагулятивний стан на інтраопераційному етапі хірургічного втручання формується в основному за рахунок тромбін-фібринового сегмента зсідальної системи в результаті значної активності ІІа фактора зсідальної системи при малопомітній активності інших факторів гемокоагуляційного каскаду, тромбoproфілактику слід розпочинати із призначення НФГ, який проявляє переважачу дію на ІІа фактор.

Перспективи подальших досліджень. Недослідженими питаннями залишаються фактори впливу на ступінь активації згортальної системи у віддаленому післяопераційному періоді після проведення реконструктивних втручань на аорті та магістральних артеріях нижніх кінцівок. Вплив на ці фактори дозволить покращити результати реконструктивних операційних втручань.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Белов Ю. В. Повторные реконструктивные операции на аорте и магистральных артериях / Ю. В. Белов, А. Б. Степаненко. – М. : Медицинское информационное агентство, 2009. – 176 с.
2. Тромбoproфілактика при оперативному втручанні у пацієнтів із високим ризиком розвитку тромбоемболічних ускладнень / С. Я. Костів, І. К. Венгер, О. І. Зарудна [та ін.] // Науковий вісник Ужгородського університету, серія “Медицина”. – 2014. – Вип. 1 (49). – С. 112–114.
3. Губка В. А. Повторные реконструкции у больных облитерирующим атеросклерозом с отдаленными осложнениями / А. В. Губка // Патология. – 2012. – № 2 (25). – С 43–45.
4. Тактика лечения мультифокального атеросклероза / П. И. Никульников, А. В. Ратушняк, С. Н. Фуркало [та ін.] // Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2015. – Т. 9, № 1. – С. 318–321.
5. Профундопластика при хронічній ішемії нижніх кінцівок / Русин В. І., Корсак В. В., Русин В. В. [та ін.]. – Ужгород : Всеукраїнське державне видавництво “Карпати”, 2018. – 180 с.
6. 30-й Конгресс європейського общества судудистих хирургов (Копенгаген, Данія, 28–30 вересня 2016) / Калмыков Е. Л., Скрыпник Д. А., Виноградов Р. А., Гаиров А. Д. // Ангиология и судудистая хирургия. – 2017. – № 1. – С. 143–147.
7. Заболевания периферических артерий: руководство / ред. : Э. Р. Молер, М. Р. Джафф ; пер. с англ. ред. М. В. Писарев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 224 с.
8. Hallett J. V. Selection and preparation of high-risk patient for repair of abdominal aortic aneurysm / J. V. Hallett, T. C. Bower, K. J. Cher-

ry // Mayo Clin. Proc. – 2004. – Vol. 69 (6). – P. 763–768.
9. Popliteal artery disease: diagnosis and treatment / L. B. Wright,

W. J. Matechett, C. P. Cruz [et al.] // Radiographicm. – 2008. – Vol. 24 (2). – P. 467–479.

REFERENCES

1. Belov, Yu.P., & Stepanenko, A.B. (2009). Povtorny rekonstruktivnyie operatsyi na aorte i magistralnykh arteriyakh [Repeat reconstructive operations on the aorta and other large arteries]. *Meditynskoe informatsionnoye agenstvo – Medical Informational Agency*, 176 [in Russian].
2. Kostiv, S.Ya., Venger I.K., Zarudna, O.I., Kostiv, O.I., Husak, M.O. (2014). Tromboprofilaktyka pry operatyvnomu vtruchanni u patsiientiv is vysokym ryzykom rozvytku tromboembolichnykh uskladnen [Thromboprophylaxy in surgical treatment of patients with the high risk of venous thromboembolism]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu, seriia "Medytyna"* – *Uzhhorod University Scientific Bulletin, Section "Medicine"*, 1 (49), 112-114 [in Ukrainian].
3. Hubka, V.A. (2012) Povtornyie rekonstruktsii u bolnykh obliteriruyushchim aterosklerosom s otdalennymy oslozhnenniymi [Repeat reconstructions in atherosclerosis obliterans patients with late complications]. *Patologiya – Pathology*, 2 (25), 43-45 [in Russian].
4. Nikulnikov, P.I., Ratushniak, A.V., Furkalo, S.N., Guch, A.A., Ly-skunov, A.V. (2015). Taktika lecheniya multifokalnogo ateroskleroza [Treatment strategy of multifocal atherosclerosis]. *Visnyk Ukrain-skoi medychnoi stomatolohichnoi akademii – Ukrainian Medical Stomatological Academy Bulletin*, 9 (1), 318-321 [in Russian].
5. Rusyn, V.I., Korsak, V.V., Rusyn V.V., Horlenko, F.V., Kopolovets, I.I., Mashura, V.V. et al. (2018). *Profundoplastyka pry khronichnii ishemii nyzhnikh kintsivok [Profundoplastics in term of the chronic ischemia of the lower extremities]*. Uzhhorod: Vseukrainske vydavnytstvo "Karpaty" [in Ukrainian].
6. Kalmykov, E.L., Skrypnyk, D.A., Vinogradov, R.A., Gaibov, A.D. (2017). 30-y kongress yvropeyskogo obshchestva sosudistykh khirurgov (Kopengagen, Dania, 28-30 sentyabrya 2016g.) [The 30 Congress of the European Society of Vascular Surgeons (Cjptnghagen, Denmark, September 28-30, 2016)]. *Angiologiya i Sosud. khirurgiya – Angiology and Vascular Surgery*, 143 (1), 47 [in Russian].
7. Moler, E.R., & Dzhaif, M.R. (Eds.). (2010). *Zabolevaniya perifericheskikh arteriy [Diseases of peripheral arteries]*. RF:GEOTAR-Media [in Russian].
8. Hallett, J.V., Bower, T.C., & Cherry, K.J. (2004) Selection and preparation of high-risk patient for repair of abdominal aortic aneurysm. *Mayo Clin. Proc.*, 69 (6), 763-768.
9. Wright, L.B., Matechett, W.J., Cruz, C.P., James, C.A., Culp, W.C., Edidt, J.F. (2008) Popliteal artery disease: diagnosis and treatment. *Radiographicm*, 24 (2), 467-479.

Отримано 29.04.2020

Електронна адреса для листування: husak@tdmu.edu.ua

I. K. VENHER, S. YA. KOSTIV, M. O. HUSAK, D. V. KHALYBOGA, D. V. KOVALSKIY

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

INTRAOPERATIVE STATUS OF THE BLOOD HAEMOCOAGULATION SYSTEM IN PATIENTS WITH LONG-TERM COMPLICATIONS OF SURGICAL TREATMENT OF ATHEROSCLEROTIC OCCLUSION OF THE AORTO/ILIAC-FEMORAL ZONE

The aim of the work: to substantiate thromboprophylaxis at surgical interventions in patients with recurrence of chronic arterial insufficiency and late thrombosis of the aorto/iliac-bifemoral alloprosthesis and thrombosis of the iliac-femoral segment of the contralateral lower extremity.

Materials and Methods. Long-term results of surgical treatment of 522 patients during 2006–2019 were traced. 353 (67.62 %) patients were diagnosed with bilateral atherosclerotic occlusion of the aorto-femoral zone and 159 (30.46 %) – unilateral occlusion of the iliac-femoral zone.

Two groups of patients were identified in the study: group I – 81 patients with recurrence of chronic arterial insufficiency: in 32 (39.63 %) – chronic arterial insufficiency IIB stage, in 49 (60.49 %) – chronic arterial insufficiency III stage; group II – 47 patients: 38 (80.85 %) were diagnosed late thrombosis of the aorto/iliac-bifemoral alloprosthesis and 9 (19.17 %) with thrombosis of the iliac-femoral segment of the contralateral lower extremity.

In patients, the status of coagulation and fibrinolytic systems was determined.

Results and Discussion. As a result of studies of the hemocoagulation system of patients with recurrence of chronic arterial ischemia and postoperative alloprosthesis branch thrombosis and thrombosis of the iliac-femoral segment of the contralateral lower extremity, it is possible to state that the coagulation system is active before operation. Surgery is accompanied by increased coagulation and aggregation properties of the blood system. Hypercoagulation at the intraoperative stage of surgery is formed due to the increasing blood content of the fibrin-thrombin fraction of the hemocoagulative cascade, which contributes to the formation of fibrinogen.

Based on the results of the study of the hemocoagulation system, schemes of thromboprophylaxis in patients with atherosclerotic lesions of the aorta and main arteries of the lower extremities during reconstructive operations were proposed.

Key words: obliterative atherosclerosis; reconstructive surgery; recurrence of chronic arterial ischemia; alloprosthesis thrombosis.

И. К. ВЕНГЕР, С. Я. КОСТИВ, М. О. ГУСАК, Д. В. ХВАЛИБОГА, Д. В. КОВАЛЬСКИЙ

Тернопольский национальный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского МОЗ Украины

ИНТРАОПЕРАЦИОННОЕ СОСТОЯНИЕ ГЕМОКОАГУЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ОТДАЛЕННЫМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИИ АОРТО/ПОДВЗДОШНО-БЕДРЕННОЙ ЗОНЫ

Цель работы: патогенетически обосновать тромбопрофилактику при оперативных вмешательствах у пациентов с рецидивом хронической артериальной недостаточности и поздним тромбозом бранши аорто/ подвздошно-бифеморального аллопротеза и тромбозом подвздошно-бедренного сегмента контралатеральной нижней конечности.

Материалы и методы. Прослежены в течение 2006–2019 гг. отдаленные результаты хирургического лечения 522 пациентов, из которых в 353 (67,62 %) было диагностировано двустороннюю атеросклеротическую окклюзию аорто-бедренной зоны и в 159 (30,46 %) – одностороннюю окклюзию подвздошно-бедренной зоны.

В исследовании выделено две группы пациентов: I группа – 81 пациент с рецидивом хронической артериальной недостаточности, из которых у 32 (39,63 %) – ХАН II Б ст., у 49 (60,49 %) – ХАН III А ст.; II группа – 47 пациентов, из которых у 38 (80,85 %) диагностирован поздний тромбоз бранши аорто/подвздошно-бифеморального аллопротеза и у 9 (19,17 %) – тромбоз подвздошно-бедренного сегмента контралатеральной нижней конечности.

У пациентов проводилось определение состояния свертывающей и фибринолитической систем.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате исследований гемокоагуляционной системы пациентов с рецидивом хронической артериальной ишемии и послеоперационным тромбозом бранш аллопротеза и тромбозом подвздошно-бедренного сегмента контралатеральной нижней конечности можно утверждать, что свертывающее звено гемокоагуляции на дооперационном этапе находится в активированном состоянии.

Реваскуляризация сопровождается усилением активности гиперкоагуляционной и агрегационной систем крови, в большей степени это выражено у пациентов II группы. Гиперкоагуляция на интраоперационном этапе хирургического вмешательства формируется за счет растущего содержания в крови фибрин-тромбиновой фракции гемокоагулятивного каскада, которая способствует формированию фибриногена. Основываясь на полученных результатах исследования системы гемокоагуляции, предложены схемы проведения тромбопрофилактики у пациентов с атеросклеротическим поражением аорты и магистральных артерий нижних конечностей при реконструктивных операциях.

Ключевые слова: облитерирующий атеросклероз; реконструктивная операция; рецидив хронической артериальной ишемии; тромбоз аллопротеза.

Ефективність збагаченої тромбоцитами плазми крові в індукції загоєння м'язової тканини в експериментальному дослідженні

Мета роботи: вивчити в експерименті вплив збагаченої тромбоцитами плазми крові в індукції загоєння м'язової тканини після травматичного ураження.

Матеріали і методи. Експеримент проведено на 92 лабораторних щурах, які знаходились на стандартному раціоні виварію. Дослідні тварини були розділені на три групи: контроль – 12 інтактні, перша дослідна група – 40 із травматичним ураженням м'язів стегна без введення збагаченої тромбоцитами плазми крові, друга дослідна група – 40 з травматичним ураженням м'язів стегна та введенням збагаченої тромбоцитами плазми крові. Приготування PRP відбувалося двохетапно. Було проаналізовано вплив корекції збагаченої тромбоцитами плазми крові на зміни пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) та антиоксидантного захисту (АОС) і морфологічні зміни в м'язовій тканині в експерименті при травматичному ураженні м'язів, яким проводилася корекція збагаченою тромбоцитами плазмою крові. Забір біологічного матеріалу проводили на 1-шу, 7-му, 14-ту, 21-шу доби після травматичного ураження м'язів.

Результати досліджень та їх обговорення. Встановлено, що застосування збагаченої тромбоцитами плазми крові призводить до зменшення активності пероксидного окиснення ліпідів, що зумовлює зменшення ознак запалення в травмованому м'язі, які морфологічно проявляються на 7-му, 14-ту добу, 21-шу доби наступними змінами: на 7-му добу ділянка пошкодження була представлена помірними дистрофічними змінами в м'язових волокнах, незначним набряком та збільшенням кількості фібробластів. Через 14 діб візуалізувалась незначна кількість колагенової строми із сформованою грануляційною тканиною, залишкові явища набряку та поодинокі дистрофічні зміни м'язів, некротичні прояви не спостерігались. На 21-шу добу в ділянці пошкодження пухкі колагенові волокна заміщувались гіалінізованою стромою. Різко зменшувалась кількість лімфо- та плазмочитів, фібробластів, опасистих клітин та практично зникав периваскулярний набряк. Чітко збереженими візуалізувались судини мікроциркуляторного русла. Покращувалась структура самих м'язових волокон: саркоплазма інтенсивніше сприймала барвники, ядра відновлювали свою локалізацію.

Ключові слова: травма м'язів; збагачена тромбоцитами плазма крові; PRP; пероксидне окиснення ліпідів; антиоксидантна система.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень та публікацій. Пошкодження м'язової тканини є найбільш розповсюдженими наслідками травм органів опорно-рухового апарату [1]. Незважаючи на численні дослідження рівень травматизму та смертності залишається значним. Так, за прогнозами ВООЗ, травми внаслідок дорожньо-транспортних пригод будуть провідною причиною смерті до 2030 року. В різних країнах світу травми в спорті становлять близько 10 – 20 % від пошкоджень. У спортсменів ігрових видів спорту найчастіше мають місце травматичне ураження м'язів [2, 3].

Основним механізмом пошкодження при травматичному ураженні є генерація активних форм кисню, які активують пероксидне окиснення ліпідів (ПОЛ). Враховуючи недостатність системи антиоксидантного захисту (АОС) відбувається системне пошкодження клітинних мембран внаслідок пероксидації їх ліпідного шару. Травматичне ураження м'язової тканини знижує життєздатність клітин в місці ураження, що підтверджується морфологічними змінами [4].

Оксидативний стрес, що розвивається при травмах, супроводжується гіперпродукуванням

вільних радикалів на фоні виснаження ендогенних антиоксидантних резервів [5]. Також при травмі експериментальні та клінічні дані свідчать про те, що тромбоцити визначають як відповідні модулятори інших фізіопатологічних процесів, включно запалення та регенерацію тканин. Ці явища опосередковуються за рахунок вивільнення факторів росту, цитокінів і позаклітинних матрицевих модуляторів, які послідовно сприяють ревазуляризації пошкодженої тканини за рахунок індукції міграції, проліферації, диференціювання та стабілізації ендотеліальних клітин у нових кровоносних судинах; відновлення пошкодженої сполучної тканини шляхом міграції, проліферації та активації фібробластів; та її проліферацію та диференціювання мезенхімальних стовбурових клітин на клітинні типи клітин. З цих причин плазма, збагачена тромбоцитами, використовується в регенеративній медицині для лікування декількох клінічних станів, включно виразки, опіки, кісткові захворювання та відновлення тканин після операції [6, 7].

Вищевказані процеси будуть змінюватись на тлі корекції збагаченої тромбоцитами плазми. Однак ці механізми потребують уточнення та додат-

кового вивчення. Таким чином, плазма збагачена тромбоцитами, набула великої актуальності в останнє десятиліття, спрямованість експериментальних та клінічних досліджень в контексті загоєння ран та регенерації тканин [8, 9]. Проте вплив ін'єкцій плазми (PRP) на загоєння м'язів ще недостатньо вивчений та є актуальним.

Матеріали і методи. Експериментальне дослідження виконано на 92 нелінійних білих щурах масою 180–210 г, яких утримували на стандартному раціоні віварію. Тварин розділено на 3 групи: контроль – 12 щурів – інтактні, перша дослідна група з травматичним ураженням м'язів стегна без введення PRP (40 щурів), друга дослідна група – з травматичним ураженням м'язів стегна та введенням PRP (40 щурів). Оскільки частина тварин у ході експерименту загинула, їх кількість у групах на момент евтаназії була різною.

Травму моделювали за розробленою методикою в умовах тіопентало-натрієвого знеболення (40 мг/кг) згідно з конвенцією [10,11]. Тварин на 1, 7, 14, 21 доби посттравматичного періоду виводили з експерименту. У крові визначали концентрацію ТБК-активних продуктів, яку вимірювали за допомогою кольорової реакції малонового діальдегіду (МДА) з тіобарбітуровою кислотою [12] та активність каталази [13] і оцінювали антиоксидантно/прооксидантний індекс АПІ, який свідчить про стан антиоксидантних і прооксидантних систем [14]. Також визначали рівень дієнових кон'югат за встановленою методикою [15].

PRP отримували методом двохетапного центрифугування, яке розпочинали шляхом пускання крові з серця білих щурів, у пробірку із антикоагулянтом у співвідношенні кров : антикоагулянт – 9 : 1 та поміщали у лабораторну центрифугу LMC-3000 "Biosan" (Латвія). Перше центрифугування проводили протягом 10 хвилин для осадження еритроцитів та лейкоцитів зі швидкістю 1600 об./хв. Після першого центрифугування плазму відокремлювали від концентрату еритроцитів. Друге центрифугування було проведене зі швидкістю 2100 об./хв протягом 10 хвилин. Отримана ЗТП містить тромбоцити в концентрації, що в 5 разів перевищує їх концентрацію в крові.

Матеріал для гістологічного дослідження отримували на 1-шу, 7-му, 14-ту і 21-шу доби після початку експерименту. Для здійснення гістологічного дослідження матеріал фіксували в 10 % розчині забуференого нейтрального формаліну. Наступне проведення гістологічних препаратів здійснювалося згідно з загальноприйнятими методиками [16]. Фарбування препаратів здійсню-

валося гематоксиліном та еозином, за якими вивчали структуру паренхіматозних органів у нормі, а також характер морфологічних змін після травми [16]. Для фотодокументації зображення з гістологічних препаратів виводили на монітор комп'ютера за допомогою мікроскопа Nikon eclipse C та цифрової відеокамери (Digital Camera SCMOS) за допомогою програмного забезпечення TourWiev при різних збільшеннях.

Робота була проведена на базі кафедри патологічної фізіології, патологічної анатомії з секційним курсом та судовою медициною центральної науково-дослідної лабораторії (свідоцтво про атестацію № 001/18 від 26 вересня 2018 року) та міжкафедральної навчально-дослідної лабораторії (свідоцтво про атестацію №132/17 видане 29 грудня 2017 року) Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України.

У роботі з тваринами дотримувались правил поводження з експериментальними тваринами згідно з директивою Ради ЄС 2010/63/EU про дотримання постанов, законів, адміністративних положень Держав ЄС з питань захисту тварин, які використовуються для наукової мети [10,11].

Статистичну обробку результатів досліджень проводили за допомогою комп'ютерної програми Excel з використанням t-критерію Ст'юдента.

Результати досліджень та їх обговорення.

Згідно з проведеними попередніми дослідженнями, ми встановили, що внаслідок травматичного ушкодження м'язів стегна гіперактивація процесів ліпідної пероксидації спостерігається вже на 1-шу добу, зростаючи до 7-ї доби посттравматичного періоду порівняно з тваринами без змодельованої патології.

Вивчення динаміки прооксидантно/антиоксидантного статусу в посттравматичному періоді представлені в таблиці 1. Згідно з представленими даними, в посттравматичному періоді показник ДК зростає на 1-шу добу у 3,2 раза, на 7-му – у 4,4 раза, 14-ту – 4,1 раза та на 21-шу добу – у 3,3 раза порівняно з інтактними тваринами. Концентрація проміжного продукту ліпідної пероксидації – МДА на 1-шу добу зростає у 2,2 раза, 7-му – у 2,4 раза, 14-ту – у 1,7 раза та на 21-шу добу – у 1,6 раза порівняно з тваринами, яким моделювання травми не проводили.

За умов експериментальної корекції з використанням PRP відбувається пригнічення активності вільнорадикальних процесів, що веде до зниження рівня продуктів ПОЛ. Показник ДК на 1-шу добу спостереження суттєво не відрізнявся від аналогіч-

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ного показника тварин, яким корекцію не проводили, проте на 7-му добу склав 47,0 % від показника тварин без корекції, на 14-ту – 32,9 %, а на 21-шу – 31,8 %, достовірно не перевищуючи рівень тварин без змодельованої патології (105,1 %). Концентрація МДА у тварин, яким проводили корекцію, також знижувалась, проте дещо менше, ніж рівень

ДК: на 1-шу добу це зниження було не достовірним, однак на 7-му показник склав 79,9 %. 14-ту – 90,7 %, 21-шу – 76,3 % від рівня тварин, яким корекції не проводили. Варто зазначити, що до 21-ї доби показник МДА все ж був достовірно вищим, ніж у тварин, яким моделювання травми не проводили і склав 124,9 % (табл. 1).

Таблиця 1. Показники прооксидантно/антиоксидантного статусу у тварин із травматичним ураженням м'язів та при застосуванні збагаченої тромбоцитами плазми крові (M±m)

Група		Показник			
		ДК	МДА	каталаза, мкат/л	АПІ
Інтактні (n=12)		0,97±0,01	3,14±0,01	4,77±0,01	1,52
Перша група (травма без PRP)	1-ша доба, (n=9)	3,12±0,02*	7,02±0,02*	8,70±0,02*	1,23
	7-ма доба, (n=8)	4,32±0,02*	7,64±0,01*	7,96±0,02*	1,04
	14-та доба, (n=8)	4,01±0,02*	5,63±0,04*	5,68±0,02*	1,01
	21-ша доба, (n=7)	3,21±0,02*	5,14±0,04*	4,87±0,02*	0,94
Друга група (травма з PRP)	1-ша доба, (n=9)	3,09±0,02*	6,91±0,02*	9,82±0,02*	1,42
	7-ма доба, (n=9)	2,03±0,02*	6,11±0,02*	7,41±0,02*	1,21
	14-та доба, (n=8)	1,32±0,01*	5,11±0,03*	5,90±0,02*	1,16
	21-ша доба, (n=8)	1,02±0,01*	3,92±0,03*	4,94±0,02*	1,26

Примітка: * – величини, які статистично достовірні від аналогічних показників у контрольній групі тварин ($p < 0,05$).

Результати нашого попереднього дослідження показали, що за умови корекції PRP відбувається значне зростання активності ферментів антиоксидантної системи, але більшість з них не досягає рівня показників контрольної групи. Більше того, уведення PRP спричинило підвищення рівня активності каталази на першу добу. На нашу думку, корекція м'язової травми збагаченою тромбоцитами плазмою на першу добу посттравматичного періоду супроводжувалась зменшенням оксидативного ушкодження міоцитів.

Показник АПІ, який вказує на наявний баланс прооксидантних і антиоксидантних механізмів, не нормалізувався у групах піддослідних тварин до кінця часу проведення експерименту. Такі результати вказують на те, що травматичне ураження м'язів викликає тривалі системні зміни та дисбаланс адаптаційно-компенсаторних механізмів, спрямованих на ліквідацію патологічних чинників.

Аналіз динаміки змін показника АПІ показав (рис. 1), що у групі тварин із м'язовою травмою, яким корекцію не проводили, на 1-шу добу він був меншим на 19,1 %, на 7-му добу – на 31,6 % ($p < 0,05$), на 14-ту добу – на 33,6 % ($p < 0,05$) та на

21-шу – на 38,2 % ($p < 0,05$) порівняно з тваринами без змодельованої патології. У групі тварин, яким проводили корекцію з використанням PRP, показник АПІ на 1-шу добу зріс на 15,4 % ($p < 0,05$), на 7-му добу – на 16,3 % ($p < 0,05$), 14-ту – на 14,9 % а на 21-шу – на 34,0 % порівняно з травмованими тваринами, яким корекцію не проводили.

У першій групі АПІ, який вказує на баланс прооксидантних та антиоксидантних механізмів, не нормалізувався до кінця експерименту.

У другій групі збагачена тромбоцитами плазма крові зменшує оксидативний стрес і має тенденцію до нормалізації співвідношення між оксидантною та прооксидантною системами.

При моделюванні травми на 7-му добу в ділянці пошкодження було виявлено м'язові волокна із ділянками деструкції у вигляді безструктурних мас, контрактури. Ядра слабо візуалізувались або були відсутніми. Поміж волокнами зустрічались поодинокі клітини фібробластичного ряду та макрофаги (рис. 2).

Однак на 7-й день у другій експериментальній групі із застосуванням PRP у пошкодженій ділянці, значна частина волокон збереглася, про що свідчить наявність ядер. Однак їх місце розташу-

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

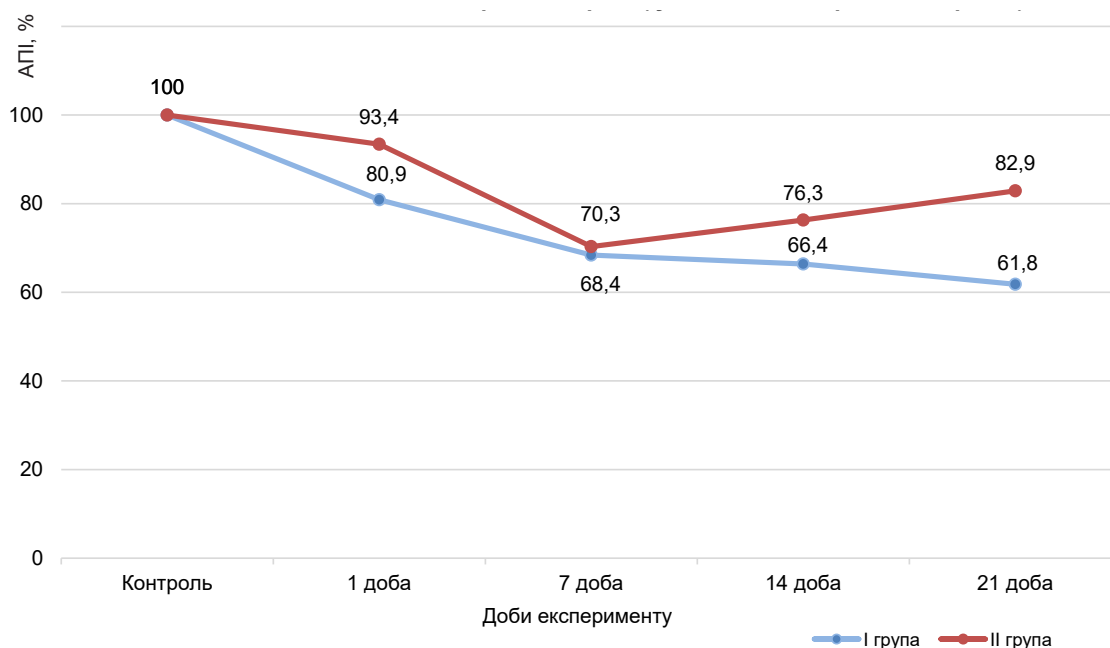


Рис. 1. Динаміка показника АПІ в сироватці крові (у відсотках від рівня контролю).

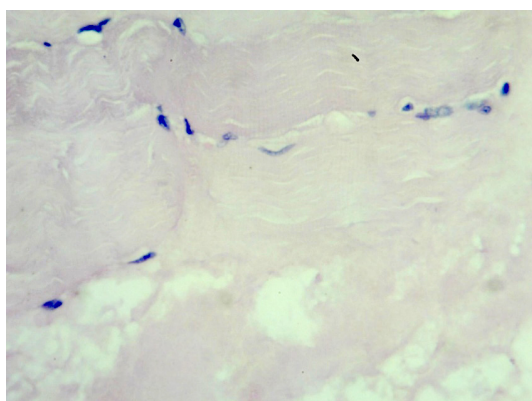


Рис. 2. Структура м'язів тварини в ділянці пошкодження на 7-му добу травми без корекції PRP. Забарвлення гематоксиліном та еозином. $\times 200$.

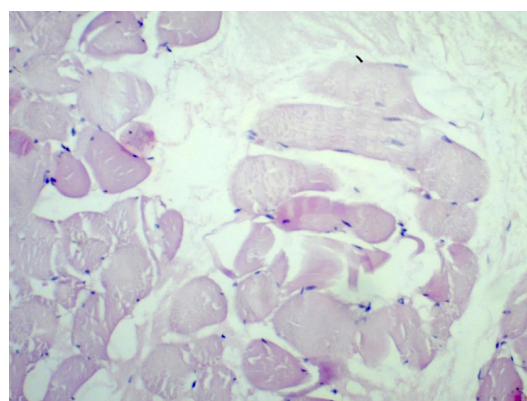


Рис. 3. М'язи тварини в ділянці пошкодження на 7-му добу після травми та корекції PRP. Забарвлення гематоксиліном та еозином. $\times 200$.

вання було дещо змінено. Поряд з цим у досліджуваних структурах помірно спостерігалися дистрофічні зміни. Волокна оточені значною частиною колагену з ознаками набряку (рис. 3).

При моделюванні травматичного ураження м'язів на 14-ту добу в ділянці пошкодження візуалізувалась добре сформована колагенова строма з вираженим набряком, насичена клітинами як фібробластичного ряду, так і лімфоцитами та плазмоцитами. В м'язових волокнах спостерігались прояви білкової дистрофії, проте некротичні зміни не візуалізувались (рис. 4). Інтенсивність сприйняття барвників зростала.

При моделюванні травматичного ураження м'язів на 14-ту добу та проведення корекції PRP у ділянці пошкодження візуалізувалось зменшен-

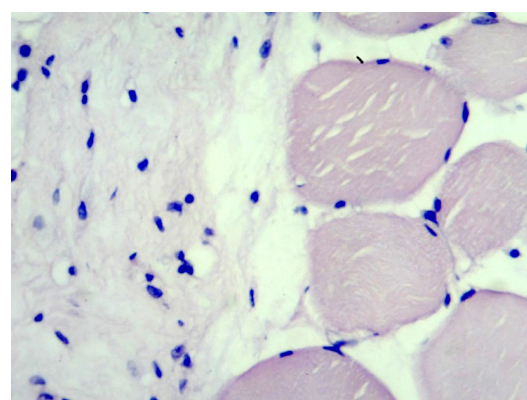


Рис. 4. М'язи тварини в ділянці пошкодження на 14-ту добу після травматичного ураження м'язів без корекції PRP. Забарвлення гематоксиліном та еозином. $\times 200$. Колагенова строма з вираженим набряком.

ня площі колагенової строми, виражене зменшення набряку, незначної кількості клітин фібробластичного ряду та формування нових судин мікроциркуляторного русла. В м'язових волокнах спостерігались прояви білкової дистрофії, проте некротичні зміни не візуалізувались (рис. 5).

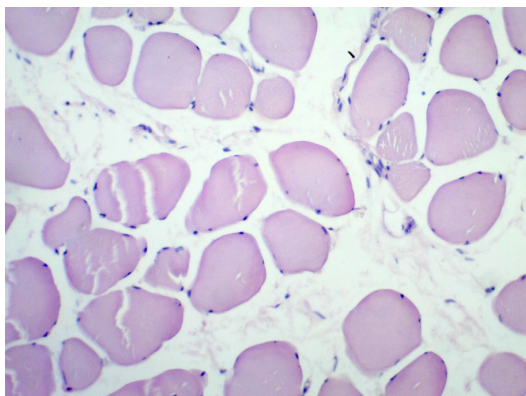


Рис. 5. М'язи тварини в ділянці пошкодження на 14-ту добу після травматичного ураження м'язів та корекції PRP. Забарвлення гематоксилином та еозином. $\times 200$.

При моделюванні травматичного ураження м'язів на 21-шу добу в ділянці пошкодження у першій дослідній групі візуалізувалось зменшення площі загальної клітинної інфільтрації, формування капілярної сітки в ділянці грануляцій, дрібновогнищева периваскулярна лімфо-плазмодитарна інфільтрація. Візуально зменшувалась кількість фіброblastів та опасистих клітин. Проте помірний вогнищевий периваскулярний набряк переважав у ділянках проекції м'язових волокон. Інтенсивність сприйняття саркоплазмой барвників не зростала (рис. 6).

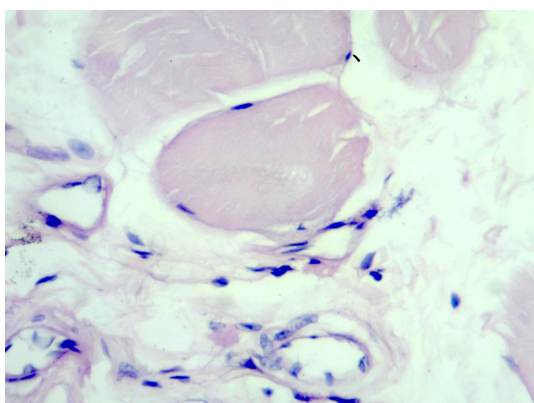
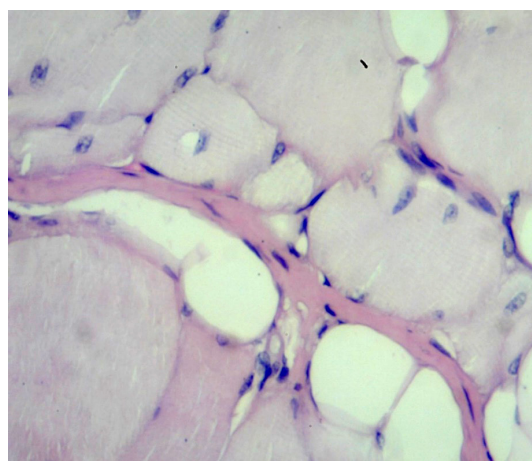
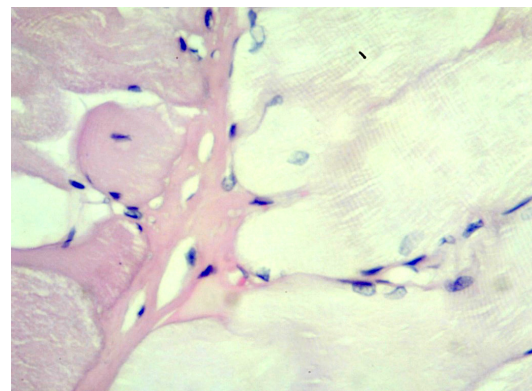


Рис. 6. М'язи тварини в ділянці пошкодження на 21-шу добу травматичного ураження м'язів без корекції PRP. Формування капілярної сітки, збільшення клітин фібробластичного ряду. Забарвлення гематоксилином та еозином. $\times 200$.

При моделюванні травматичного ураження м'язів на 21-у добу з корекцією PRP в ділянці пошкодження пухкі колагенові волокна заміщувались гіалінізованою стромою. Різко зменшувалась кількість лімфо- та плазмодитів, фіброblastів, опасистих клітин та практично зникав периваскулярний набряк. Чітко збереженими візуалізувались судини мікроциркуляторного русла. По-кращувалась структура власне м'язових волокон: саркоплазма інтенсивніше сприймала барвники, ядра відновлювали свою локалізацію (рис. 7).



а



б

Рис. 7. М'язи тварини в ділянці пошкодження на 21-шу добу травматичного ураження м'язів при корекції PRP: а) відновлення структури м'язових волокон, ущільнення колагенових волокон, відсутність набряку; б) добре візуалізується поперечна посмугованість м'язових структур. Забарвлення гематоксилином та еозином. $\times 200$.

Висновки. 1. Результати свідчать про розвиток значного дисбалансу прооксидантних і антиоксидантних механізмів, про що свідчить динаміка антиоксидантно-прооксидантного індексу, який до 21-ї доби спостереження знижувався у першій групі, а в другій групі, де призначали PRP,

він зростав порівняно з першою групою та наближався до контролю.

2. Встановлено, що застосування збагаченої тромбоцитами плазми крові приводить до зменшення активності пероксидного окиснення ліпідів, що зумовлює зменшення ознак запалення в травмованому м'язі, які морфологічно проявляються на 7-му, 14-ту, 21-шу доби наступними змінами: на 7-му добу ділянка пошкодження була представлена помірними дистрофічними змінами в м'язових волокнах, незначним набряком та збільшенням кількості фібробластів. На 14-ту добу візуалізувалась незначна кількість

колагенової строми із сформованою грануляційною тканиною, залишкові явища набряку та поодинокі дистрофічні зміни м'язів. Некротичні прояви не спостерігались. На 21-шу добу пухкі колагенові волокна заміщувались гіалінізованою стромою. Різко зменшувалась кількість лімфо- та плазмочитів, фібробластів, опасистих клітин та практично зникав периваскулярний набряк. Чітко збереженими візуалізувались судини мікроциркуляторного русла. По-кращувалась структура м'язових волокон: саркоплазма інтенсивніше сприймала барвники, ядра відновлювали свою локалізацію.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Influence of PRP on morphological changes in muscle in the early period after traumatic muscle injury in the experiment / V. Dzhyvak, I. Klishch, T. Datsko, O. Khlivovska // *Journal of Education, Health and Sport*. – 2020. – Vol. 10 (6). – P. 171–178. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2020.10.06.019>.
2. Trends in 1029 trauma deaths at a level 1 trauma center / B. T. Oyenyi, E. E. Fox, M. Scerbo [et al.] // *Injury*. – 2017. – Vol. 48 (1). – P. 5–12.
3. Ніканоров О. К. Проблема травматизму в ігрових видах спорту та перспективи використання засобів фізичної реабілітації / О. К. Ніканоров // *Спортивна медицина*. – 2015. – № 1–2. – С. 82–86.
4. Hallen A. Return to play following muscle injuries in professional footballers / A. Hallen, J. Ekstrand // *J Sports Sci*. – 2014. – Vol. 32 (13). – P. 1229–36.
5. Kozakowska Magdalena. The role of oxidative stress in skeletal muscle injury and regeneration: focus on antioxidant enzymes / Magdalena Kozakowska, Katarzyna Pietraszek-Gremplewicz, Alicja Jozkowicz, Jozef Dulak // *J. Muscle Res. Cell Motil*. – 2015. – Vol. 36. – P. 377–393. DOI 10.1007/s10974-015-9438-9.
6. Platelet-rich plasma reduces the oxidative damage determined by a skeletal muscle contusion in rats / Rodrigo Pereira Martins, Diane Duarte Hartmann, Jefferson Potiguara de Moraes [et al.] // *Platelets*. – 2016. – Vol. 27.
7. Geremicca Walter Blood components for topical use in tissue regeneration: evaluation of corneal lesions treated with platelet lysate and considerations on repair mechanisms / Walter Geremicca, Carla Fonte, Sisto Vecchio // *Blood Transfus*. – Vol. 8 (2). – P. 107–112.
8. Histologic evidence of new collagen formulation using platelet rich plasma in skin rejuvenation: A Prospective Controlled

- Clinical Study / Ozlem Karabudak Abuaf, Hamza Yildiz, Hüseyin Baloglu [et al.] // *Ann. Dermatol*. – 2016. – Vol. 28 (6). – P. 718–724. – Access mode : <https://doi.org/10.5021/ad.2016.28.6.718>.
9. Cho J. W. Platelet-rich plasma induces increased expression of G1 cell cycle regulators, type I collagen, and matrix metalloproteinase-1 in human skin fibroblasts / J. W. Cho, S. A. Kim, K. S. Lee // *Int. J. Mol. Med*. – 2012. – Vol. 29. – P. 32–36.
10. Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes // *Official Journal of the European Union*. – 2010. – L276. – P. 33–79.
11. Guide for the care and use of laboratory animals. – 8th ed. – Washington : The National Academies Press, 2011. – 246 p.
12. Стальная И. Д. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты / И. Д. Стальная, Т. Г. Гаришвили // *Современные методы в биохимии*. – М. : Медицина, 1997. – С. 66–68.
13. Метод определения активности каталазы / М. А. Королук, Л. И. Иванова, И. Г. Майорова, В. Е. Токарев // *Лабораторное дело*. – 1988. – № 1. – С. 16–19.
14. Антиоксидантно-прооксидантний індекс сироватки крові щурів з експериментальним стоматитом і його корекція зубними еліксирами / А. П. Левицький, В. М. Почтар, О. А. Макаренко, Л. І. Гридін // *Одеський мед. журн*. – 2006. – № 1. – С. 22–25.
15. Стальная И. Д. Метод определения диеновых конъюгат высших жирных кислот // *Современные методы в биохимии / Под ред. В. Н. Ореховича*. – М. : Медицина, 1977. – С. 63–64.
16. Методики морфологічних досліджень: монографія / Багрій М. М., Діброва В. А., Попадинець О. Г., Гришук І. М. ; за ред. М. М. Багрій, В. А. Діброва. – Вінниця : Нова книга, 2016. – 238 с.

REFERENCES

1. Dzhyvak, V., Klishch, I., Datsko, T., & Khlivovska, O. (2020). Influence of PRP on morphological changes in muscle in the early period after traumatic muscle injury in the experiment. *Journal of Education, Health and Sport*, 10 (6), 171-178. eISSN 2391-8306. DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2020.10.06.019>.
2. Blessing, T.O., Erin, E.F., Scerbo, M., Tomasek, J.S., Wade, C.E., & Holcomb, J.B. (2017). Trends in 1029 trauma deaths at a level 1 trauma center. *Injury*, 48 (1), 5-12.
3. Nikanorov, O.K. (2015). Problema travmatyzmu v ihrovkykh vydakh sportu ta perspektyvy vykorystannia zasobiv fizychnoi rehabilitatsii [The problem of injuries in game sports and prospects

for the use of physical rehabilitation]. *Sportyvna medytsyna – Sports Medicine*, 1-2, 82-86 [in Ukrainian].

4. Hallen, A., & Ekstrand J. (2014). Return to play following muscle injuries in professional footballers. *J. Sports Sci.*, 32 (13), 1229-1236.
5. Magdalena Kozakowska, Katarzyna Pietraszek-Gremplewicz, Alicja Jozkowicz, & Jozef Dulak (2015). The role of oxidative stress in skeletal muscle injury and regeneration: focus on antioxidant enzymes. *J Muscle Res. Cell Motil.*, 36, 377-393. DOI 10.1007/s10974-015-9438-9.
6. Rodrigo Pereira Martins, Diane Duarte Hartmann, Jefferson Po-

- tiguara de Moraes, Felix Alexandre Antunes Soares & Gustavo Ori-
one Puntel (2016). Platelet-rich plasma reduces the oxidative damage determined by a skeletal muscle contusion in rats. *Platelets*, 27
7. Walter Geremicca, Carla Fonte, & Sisto Vecchio (2010). Blood components for topical use in tissue regeneration: evaluation of corneal lesions treated with platelet lysate and considerations on repair mechanisms. *Blood Transfus*, 8 (2), 107-112.
8. Ozlem Karabudak Abuaf, Hamza Yildiz, Hüseyin Baloglu, Memet Ersan Bilgili, Hasan Aktug Simsek, & Bilal Dogan (2016). Histologic evidence of new collagen formulation using platelet rich plasma in skin rejuvenation: A Prospective Controlled Clinical Study. *Ann. Dermatol.*, 28 (6), 718-724. Retrieved from: <https://doi.org/10.5021/ad.2016.28.6.718>.
9. Cho, J.W., Kim, S.A., & Lee, K.S. (2012). Platelet-rich plasma induces increased expression of G1 cell cycle regulators, type I collagen, and matrix metalloproteinase-1 in human skin fibroblasts. *Int. J. Mol. Med.*, 29, 32-36.
10. Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes. *Official Journal of the European Union*, 2010, L276, 33-79.
11. (2011). *Guide for the care and use of laboratory animals*. 8th ed. Washington: The National Academies Press.
12. Stalnaya, I. D. & Garishvili, T.G. (1997). *Metod opredeleniya malonovogo dialdegida s pomoshchyu tiobarbiturovoy kisloty [Method of determination of malonic dialdehyde with the help of thiobarbituric acid]*. Moscow: Meditsina [in Russian].
13. Korolyuk, M.A., Ivanova, L.I., Mayorova, I.G., & Tokarev, V.E. (1988). Metod opredeleniya aktivnosti katalazy [Method of determining catalase activity]. *Laboratornoe delo – Laboratory Work*, 1, 16-19 [in Russian].
14. Levitsky, A.P., Pochtar, V.M., Makarenko, O.A., & Gridina L.I. (2006). Antyoksydantno-prooksydantnyi indeks syrovatky krovi shchuriv z eksperymentalnym stomatytom i yoho korektsi-
ia zubnymy eliksiyamy [Antioxidant-prooxidant index of serum of rats with experimental stomatitis and its correction with dental elixirs]. *Odeskyi medychnyi zhurnal – Odesa Medical Journal*, 1, 22-25 [in Ukrainian].
15. Stalnaya, I.D. (1977). Metod opredeleniya dienovykh konyugat vysshih zhirnykh kislot. [Method for determining diene conjugates of higher fatty acids] Orekhovich, V.N. (Ed.). *Sovremennye metody v biokhymii – Modern Method in Biochemistry*. Moscow: Meditsina [in Russian].
16. Bagriy, M., Dibrova, V., Popadinets, O., & Grishchuk, I. (2016). *Metodyky morfolohichnykh doslidzhen [Methods of morphological researches]*. Vinnytsia: Nova Knyha [in Ukrainian].

Отримано 22.05.2020

Електронна адреса для листування: djyvak@tdmu.edu.ua

V. H. DZHYVAK, I. M. KLISHCH

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

EFFICACY OF PLATELET-RICH BLOOD PLASMA IN INDUCTION OF MUSCLE TISSUE HEALING IN AN EXPERIMENTAL STUDY

The aim of the work: to evaluate the effectiveness of platelet-rich blood plasma in the induction of muscle healing in an experimental study.

Materials and Methods. The experiment was performed on 92 laboratory rats, which were on the standard diet of the vivarium. Experimental animals were divided into three groups: control – 12 intact, the first experimental group – 40 with traumatic thigh muscle injury without the introduction of platelet-rich blood plasma, the second experimental group – 40 with traumatic thigh muscle injury and the introduction of platelet-rich blood plasma. Preparation of PRP took place in two stages. The effect of platelet-rich blood plasma correction on changes in lipid peroxidation (LPO) and antioxidant protection (AOC) and morphological changes in muscle tissue was analyzed in an experiment in traumatic muscle injury with platelet-rich blood plasma. Biological material was collected on the 1st, 7th, 14th, 21st day after traumatic muscle injury.

Results and Discussion It was found that the use of platelet-rich blood plasma reduces the activity of lipid peroxidation, which reduces the signs of inflammation in the injured muscle, which are morphologically manifested on the 7th, 14th day by the following changes: on the 7th day the area of damage was represented by moderate dystrophic changes in muscle fibers, slight edema and an increase in the number of fibroblasts. After 14 days, a small amount of collagen stroma with formed granulation tissue, residual edema and isolated dystrophic muscle changes were visualized, necrotic manifestations were not observed. On day 21, loose collagen fibers were replaced with a hyaline stroma at the site of injury. The number of lympho- and plasma cells, fibroblasts, mast cells decreased sharply and perivascular edema practically disappeared. The vessels of the microcirculatory tract were clearly visualized. The structure of the muscle fibers themselves improved: the sarcoplasm received dyes more intensively, the nuclei regained their localization.

Key words: muscle injury; platelet-rich blood plasma; PRP; lipid peroxidation; antioxidant system.

В. Г. ДЖИВАК, И. Н. КЛИЩ

Тернопольский национальный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского МОЗ Украины

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ КРОВИ В ИНДУКЦИИ ЗАЖИВЛЕНИЯ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАНИИ

Цель работы: оценить эффективность обогащенной тромбоцитами плазмы крови в индукции заживления мышечной ткани в экспериментальном исследовании.

Материалы и методы. Эксперимент проведен на 92 лабораторных крысах, которые находились на стандартном рационе вивария. Подопытные животные были разделены на три группы: контроль – 12 интактные, первая исследовательская группа – 40 с травматическим поражением мышц бедра без введения обогащенной тромбоцитами плазмы крови, вторая исследовательская группа – 40 с травматическим поражением мышц бедра и введением обогащенной тромбоцитами плазмы крови. Приготовление PRP происходило двухэтапного. Было проанализировано влияние коррекции обогащенной тромбоцитами плазмы крови на изменения пероксидного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной защиты (АОС) и морфологические изменения в мышечной ткани в эксперименте при травматическом поражении мышц, которым проводилась коррекция обогащенной тромбоцитами плазмой крови. Забор биологического материала проводили на 1-е, 7-е, 14-е, 21-е сутки после травматического поражения мышц.

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что применение обогащенной тромбоцитами плазмы крови приводит к уменьшению активности пероксидного окисления липидов, что способствует уменьшению признаков воспаления в травмированной мышце, которые морфологически проявляются на 7-е, 14-е сутки, 21 сутки следующими изменениями: на 7-е сутки участок повреждения был представлен умеренными дистрофическими изменениями в мышечных волокнах, незначительным отеком и увеличением количества фибробластов. Через 14 суток визуализировалось незначительное количество коллагеновой стромы со сформированной грануляционной тканью, остаточные явления отека и единичные дистрофические изменения мышц, некротические проявления не наблюдались. На 21-е сутки в области повреждения рыхлые коллагеновые волокна замещались гиалинизированной стромой. Резко уменьшалось количество лимфо- и плазмоцитов, фибробластов, тучных клеток и практически исчезал периваскулярный отек. Четко сохранными визуализировались сосуды микроциркуляторного русла. Улучшалась структура самих мышечных волокон: саркоплазма интенсивнее воспринимала красители, ядра восстанавливали свою локализацию.

Ключевые слова: травма мышц; обогащенная тромбоцитами плазма крови; PRP; пероксидное окисление липидов; антиоксидантная система.

Морфометрична оцінка структурних змін ендотеліоцитів артерій та вен сім'яників в умовах пострезекційної артеріальної легеневої гіпертензії

Мета роботи: морфометрично вивчити особливості структурної перебудови ендотеліоцитів артерій та вен сім'яників при пострезекційній артеріальній легеневій гіпертензії.

Матеріали і методи. Морфологічно досліджено структурні зміни ендотеліоцитів артерій і вен сім'яників 50 щурів, які були розділені на 3 групи. 1-ша група включала 15 інтактних тварин, 2-га – 25 щурів із пострезекційною артеріальною гіпертензією у малому колі кровообігу і компенсованим легеневим серцем, 3-тя – 10 експериментальних тварин із легеневою артеріальною гіпертензією і декомпенованим легеневим серцем. Через місяць від початку дослідження здійснювали евтаназію щурів кровопусканням в умовах тіопенталового наркозу. У сім'яниках вимірювали висоту ендотеліоцитів артерій та вен, діаметр їх ядер, ядерно-цитоплазматичні відношення в ендотеліоцитах, відносний об'єм ушкоджених клітин. Кількісні показники обробляли статистично.

Результати досліджень та їх обговорення. Встановлено, що правостороння пульмонектомія призводить до легеневої гіпертензії, легеневого серця, венозного повнокров'я в органах великого кола кровообігу та структурних змін у сім'яниках. Найвираженіші зміни виявлено в сім'яниках при пострезекційній легеневій гіпертензії та декомпенованому легеневому серці. Ядерно-цитоплазматичні відношення в ендотеліоцитах артерій лівого сім'яника при цьому збільшилися на 7,6 %, правого – на 4,7 % ($p < 0,05$), відносні об'єми пошкоджених ендотеліоцитів відповідно зросли у 11,7 та 9,3 раза ($p < 0,001$), в ендотеліоцитах вен змінилися відповідно на 6,6 %, 5,8 % ($p < 0,001$), у 20,8 та у 17,5 раза ($p < 0,001$). Отже, поєднання пострезекційної артеріальної легеневої гіпертензії з декомпенсацією легеневого серця призводить до порушень клітинного структурного гомеостазу, зростання відносних об'ємів пошкоджених ендотеліоцитів у артеріальному та венозному судинних руслах сім'яників, атрофії, дистрофії, некробіозу клітин і тканин, інфільтрації та склерозу. Виявлені процеси домінують у венозному руслі та структурах лівого сім'яника.

Ключові слова: пострезекційна легенева гіпертензія; сім'яники; ендотеліоцити; артерії; вени.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Артеріальна гіпертензія у малому колі кровообігу – це мультифакторне захворювання зі швидким прогресуючим перебігом, яке нерідко зустрічається в клінічній практиці та ускладнюється переважно гіперфункцією та гіпертрофією правого шлуночка, тобто розвитком легеневого серця [7, 8, 10]. Сьогодні дослідники вказують, що хронічне легеневе серце характеризується гіпертрофією, дилатацією і дисфункцією м'яза правого шлуночка, що зумовлено ураженням легеневої паренхіми і/або легеневого судинного русла між місцем відходження стовбура легеневої артерії і місцем впадання легеневої вени у ліве передсердя. На сьогодні легеневе серце набуває все більшого значення у зв'язку із значним ростом хронічних обструктивних захворювань легень, хронічних форм туберкульозу, професійних ушкоджень легень, при яких основною причиною втрати працездатності та летальності є легеневе серце. Патогенез останнього складний і досить багатогранний, що значною мірою ускладнює адекватну, своєчасну діагностику легеневої гіпертензії та легеневого серця. Незважаючи на досягнення сучасної медичної науки, смертність при легеневій гіпертензії та легеневому серці залишаються високими, а методи діагностики, лікування та про-

філактики даної патології не завжди ефективні. Декомпенсація легеневого серця призводить до венозного застою у великому колі кровообігу, до структурної перебудови судинного русла та органів [9, 11]. Необхідно вказати, що морфологічні зміни судин та органів при даній патології досліджені недостатньо. В останні роки морфологи все ширше використовують морфометричні методи дослідження, які дозволяють кількісно та найбільш об'єктивно оцінити різні фізіологічні та патологічні процеси в органах та системах і логічно інтепретувати їх [1, 3].

Мета роботи: морфометрично вивчити особливості структурної перебудови ендотеліоцитів артерій та вен сім'яників при пострезекційній артеріальній легеневій гіпертензії.

Матеріали і методи. Комплексом морфометричних методів досліджено сім'яники 50 лабораторних статевозрілих білих щурів-самців, які були розділені на 3 групи. 1-ша група нараховувала 15 інтактних тварин, 2 – 25 щурів із пострезекційною легеневою гіпертензією і компенсованим легеневим серцем, 3 – 10 тварин з пострезекційною легеневою гіпертензією і декомпенсацією легеневого серця. Недостатність останнього підтверджувалося гіподинамією, задишкою, синюшністю слизових

оболонок, гідротораксом, гідроперикардом, застійними явищами в органах великого кола кровообігу. Пострезекційну артеріальну легеневу гіпертензію моделювали шляхом виконання правосторонньої пульмонектомії [3]. Евтаназію щурів здійснювали кровопусканням в умовах тіопенталового наркозу через місяць від початку досліджу. Серце виймали із грудної клітки щурів і розрізали за методикою Г. Г. Автанділова, проводили окреме зважування камер серця, їх планіметрію [1, 3]. З сім'яників вирізали шматочки, які фіксували у 10 % розчині формаліну проводили через етилові спирти зростаючої концентрації та поміщали у парафін. Мікротомні зрізи після депарафінізації забарвлювали гематоксилін-еозином, за методом Вейгерта, ван-Гізона, Маллорі, толуїдиновим синім [4].

Морфометрично у лівому (ЛС) та правому (ПС) сім'яниках вимірювали висоту ендотеліоцитів артерій (ВЕА) та вен (ВЕВ), діаметр їх ядер (ДЯА), (ДЯВ), ядерно-цитоплазматичні відношення у цих клітинах (ЯЦВА, ЯЦВВ), відносні об'єми пошкоджених ендотеліоцитів (ВОПЕА, ВОПЕВ) [3]. Кількісні морфологічні показники обробляли статистично. Обробка останніх виконана у відділі системних статистичних досліджень Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України в програмному

пакеті Statsoft STATISTIKA. Різницю між порівнювальними морфометричними параметрами визначали за критеріями Стьюдента і Манна-Уїтні [5]. Усі маніпуляції та евтаназію щурів проводили з дотриманням основних принципів роботи з експериментальними тваринами у положеннях "Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших цілей" (Страсбург, 1986 р.), "Загальних етичних принципів експериментів на тваринах", ухвалених першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001 р.), а також Закону України "Про захист тварин від жорстокого поводження" (від 21.02.2006), [8], наказу МОН МС України № 249 від 01.03.2012 р. "Порядки проведення науковими установами дослідів, експериментів на тваринах".

Результати досліджень та їх обговорення.

Проведене окреме зважування частин серця та їх планіметрія показали, що через місяць після правосторонньої пульмонектомії виникла гіпертрофія камер серця та їхнє розширення з домінуванням маси правого шлуночка та його дилатації, тобто розвинулося легеневе серце [3].

Отримані морфометричні параметри ендотеліоцитів судин лівого та правого сім'яників експериментальних тварин представлені у таблиці.

Таблиця. Морфометрична характеристика ендотеліоцитів артерій та вен сім'яників експериментальних тварин (M±m)

Показники	Група спостереження		
	1-а	2-а	3-я
ВЕАЛС, мкм	6,10±0,09	6,08±0,08	5,93±0,05
ДЯЕАЛС, мкм	3,12±0,03	3,09±0,03	3,16±0,03
ЯЦВАЛС	0,262±0,003	0,258±0,003	0,282±0,003**
ВОПЕАЛС, %	2,10±0,02	4,30±0,05***	24,50±0,27***
ВЕВЛС, мкм	4,82±0,03	4,76±0,05	4,52±0,03***
ДЯВЛС, мкм	3,58±0,02	3,52±0,03	3,46±0,02**
ЯЦВВЛС	0,550±0,003	0,552±0,003	0,585±0,004***
ВОПЕВЛС, %	2,18±0,04	8,10±0,51***	45,30±0,45***
ВЕАПС, мкм	6,10±0,12	6,08±0,09	5,96±0,03*
ДЯАПС, мкм	3,09±0,04	3,10±0,03	3,14±0,03
ЯЦВАПС	0,256±0,003	0,260±0,003	0,268±0,002*
ВОПЕАПС, %	2,08±0,04	3,90±0,03***	19,40±0,18***
ВЕВПС, мкм	4,80±0,03	4,75±0,04	4,52±0,03**
ДЯВПС, мкм	3,56±0,02	3,52±0,03	3,46±0,02**
ЯЦВВПС	0,550±0,003	0,552±0,003	0,582±0,004***
ВОПЕВПС, %	2,20±0,03	6,48±0,04***	38,60±0,51***

Примітки: * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001 порівняно з 1-ю групою.

Усестороннім аналізом представлених у таблиці даних встановлено, що в умовах пострезекційної артеріальної гіпертензії у малому колі кровообігу та компенсованому легеневому серці морфометричні параметри ендотеліоцитів артерій та вен майже не змінювалися. У даних умовах експерименту збільшувалися тільки відносні об'єми пошкоджених ендотеліоцитів артеріального та венозного русел сім'яників. Так, вказаний морфометричний параметр артерій лівого сім'яника в умовах легеневої гіпертензії і компенсованого легеневого серця статистично достовірно ($p < 0,001$) збільшилося з $(2,10 \pm 0,02) \%$ до $(4,30 \pm 0,05) \%$, тобто у 2,04 раза. Встановлене зростання числа пошкоджених ендотеліоцитів виникало переважно за рахунок збільшення апоптично змінених клітин. У венозному руслі лівого сім'яника відносний об'єм пошкоджених ендотеліоцитів із вираженою статистично достовірною різницею при цьому зріс у 3,7 раза. У правому сім'янику досліджувані морфометричні параметри збільшилися відповідно – у 1,87 та 2,94 раза ($p < 0,001$).

Досліджувані морфометричні показники вен лівого та правого сім'яників при пострезекційній легеневої гіпертензії та декомпенсованому легеневому серці змінювалися більше виражено порівняно з наведеним. Так, ядерно-цитоплазматичні відношення у ендотеліоцитах артерій лівого сім'яника збільшилися на 7,6 % ($p < 0,01$), а у правому – на 4,7 % ($p < 0,05$). Відносний об'єм пошкоджених ендотеліоцитів у артеріях лівого та правого сім'яників з високим ступенем статистично достовірної різниці ($p < 0,001$) відповідно зріс у 11,7 та – у 9,3 раза ($p < 0,001$).

В умовах пострезекційної легеневої гіпертензії та серцевої недостатності висота ендотеліоцитів венозного русла у лівому сім'янику зменшилася на 6,2 % ($p < 0,001$), а у правому – на 5,8 % ($p < 0,01$), а діаметри ядер – відповідно на 3,46 % ($p < 0,01$) та 2,8 % ($p < 0,01$). Нерівномірні, диспропорційні зміни досліджуваних параметрів цитоплазми та ядер ендотеліоцитів призводили до порушень співвідношень між просторовими характеристиками вказаних структур. Так, ядерно-цитоплазматичні відношення у ендотеліоцитах вен лівого сім'яника у 3-й групі спостережень (декомпенсоване легеневе серце) з вираженою статистично достовірною різницею ($p < 0,001$) зросли на 6,4 %, а у правому сім'янику – на 5,8 % ($p < 0,001$). Варто вказати, що більшість дослідників вважає, що виражені зміни ядерно-цитоплазматичних відношень у ендотеліоцитах артерій та вен свідчить про порушення клітинного структурного гомеостазу [1, 3] та пошкодження вказаних клітин.

Виражено у досліджуваних експериментальних умовах змінювалися відносні об'єми пошкоджених ендотеліоцитів у венозному руслі сім'яників. Так, у лівому сім'янику при пострезекційній портальній гіпертензії та декомпенсованому легеневому серці вказаний морфометричний параметр збільшився з $(2,18 \pm 0,04) \%$ до $(45,30 \pm 0,45) \%$, тобто у 20,8 раза ($p < 0,001$), а у правому сім'янику – у 17,5 раза ($p < 0,001$).

Проведені дослідження та отримані результати свідчать, що зміни венозної гемодинаміки у великому колі кровообігу, які мають місце при пострезекційній артеріальній легеневої гіпертензії та декомпенсованому легеневому серці, призводять до структурної перебудови ендотеліоцитів артеріального та венозного русел сім'яників. Зміни у венозних судинах, тобто у дренажних системах сім'яників [2], були більш вираженими порівняно з артеріями. Ускладнення пострезекційної артеріальної гіпертензії у малому колі кровообігу з недостатністю легеневого серця призводило до значних морфологічних змін у досліджуваних структурах сім'яників, що підтверджувалося суттєвим порушенням ядерно-цитоплазматичних відношень у ендотеліоцитах артерій та вен, а також значним зростанням відносних об'ємів пошкоджених ендотеліоцитів.

Варто зазначити, що ендотеліоцити представляють активний ендокринний орган, який синтезує різні біологічно активні субстанції, необхідні для регуляції життєво важливих процесів організму (зсідання крові, тонус судин, функціональна активність нирок, скоротливість серця, дифузія води, іонів, продуктів метаболізму). Вказані клітини виконують бар'єрну, гемостатичну, реологічну, продукуючу, метаболічну, транспортну, репаративну функції. Вони впливають на ремоделювання судинної стінки, тобто регулюють зміни її структури та функції в різних фізіологічних та патологічних умовах. Ендотеліальні клітини також синтезують оксид азоту (NO) – ендотеліальну субстанцію релаксації судин та ендотеліні (речовини, що звужують судини). Порушення структури значної кількості ендотеліоцитів призводить до їхньої дисфункції, блокади NO-синтази, зниження синтезу NO і активації процесів його деградації та збільшення концентрації ендотелінів [6]. Наведені явища супроводжуються спазмом та звуженням судин, що не лише підтримує, але й посилює гіпоксію, що супроводжується набряком, дистрофією та некробіотичними змінами в клітинах і тканинах з подальшою інфільтрацією та склерозуванням.

Гістологічно в мікропрепаратах сім'яників спостерігалось виражене повно кров'я та розширення

венозних судин, що ускладнювалося гіпоксією, дистрофією, некробіозом клітин та тканин досліджуваного органа, а у віддаленому періоді інфільтративними та склеротичними процесами. Венозні судини мікрогемодициркуляторного русла нерівномірно розширені, звивисті, повнокровні, з чисельними варикозними розширеннями та саккуляціями. У вказаних судинах виявлялися стази, тромбози, діapedезні крововиливи, плазморагії стінки венозних судин та паравазальних тканин. Еластичні структури у судинах з явищами мультиплікації, фрагментації та руйнування. Ендотеліоцити з ознаками набряку, дистрофічно та некробіотично змінені, місцями десквамовані. У стромі сім'яників спостерігалися осередки клітинної інфільтрації та склерозування. Виявлені структурні зміни домінували у лівому сім'янику та в умовах пострезекційної легеневої гіпертензії з декомпенсацією легеневого серця. Переважання морфологічних та морфометричних змін у судинах лівого сім'яника можна пояснити особливостями венозного відтоку від даного органа.

Висновки. Отримані дані свідчать, що пострезекційна артеріальна легенева гіпертензія призводить до розвитку легеневого серця, венозного повнокров'я у великому колі кровообігу, структурних змін в сім'яниках. Поєднання пострезекційної артеріальної легеневої гіпертензії з декомпенсацією легеневого серця ускладнюється вираженими порушеннями клітинного структурного гомеостазу, зростанням відносних об'ємів пошкоджених ендотеліоцитів у артеріальному та венозному судинних руслах сім'яників, атрофією, дистрофією, некробіозом клітин і тканин, інфільтрацією та склерозом. Виявлені процеси домінують у венозному руслі та структурах лівого сім'яника.

Перспективи подальших досліджень. Перспективним є подальше дослідження особливостей структурних змін у ендотеліоцитах артерій та вен сім'яників, які варто враховувати клініцистам при діагностиці, корекції та профілактиці уражень даного органа.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Автандилов Г. Г. Основы количественной патологической анатомии / Г. Г. Автандилов. – М. : Медицини, 2002. – 268 с.
2. Байбаков В. М. Модель морфофункціональних змін дренажних систем яєчка в експерименті / В. М. Байбаков // Хірургія дитячого віку. – 2016. – № 1–2. – С. 43–45.
3. Гнатюк М. С. Морфометрична оцінка особливостей ремоделювання артерій шлуночків серця при пострезекційній артеріальній легеневій гіпертензії / М. С. Гнатюк, Л. В. Татарчук, О. Б. Слабий // Вісник проблем біології і медицини. – 2011. – Вип. 2, Т. 2. – С. 57–60.
4. Горальський Л. П. Основы гистологической техники і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології / Л. П. Горальський, В. Т. Хомич, О. І. Кононський. – Житомир : Полісся, 2011. – 288 с.
5. Лапач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях Excell / С. Н. Лапач, А. В. Губенко, П. Н. Бабич. – К. : Морион, 2001. – 410 с.
6. Охотнікова О. М. Ендотеліальна дисфункція як фактор розвитку тяжкості перебігу системних васкулітів у дітей / О. М. Охот-

- нікова, О. В. Поночевна, К. В. Меліна // Клінічна імунологія, алергологія, інфектологія. – 2017. – № 2 (99). – С. 46–52.
7. Семен Х. О. Особливості діагностики легеневої артеріальної гіпертензії / Х. О. Семен // Медицина транспорту України. – 2015. – № 2. – С. 72–80.
8. Трускавецький Б. Л. Зіставлення ехокардіографічних та рентгенологічних методів у діагностиці патологічних змін правого шлуночка / Б. Л. Трускавецький // Науковий вісник Ужгородського університету, серія “Медицина”. – 2011. – Випуск 40. – С. 148–151.
9. Яковлева О. О. Легенева гіпертензія: сучасні стратегії та перспективи / О. О. Яковлева, О. О. Клекот, Т. М. Маслоїд // Раціональна фармакотерапія. – 2013. – № 3. – С. 21–26.
10. Galie N. Updated treatment algorithm of pulmonary arterial hypertension / N. Galie, P. Corris, A. Frost // J. Am. Coll. Cardiol. – 2013. – Vol. 62. – P. 60–72.
11. Simonnean G. Clinical classification of pulmonary hypertension / G. Simonnean, N. Galie, L. Rubin // Y. Am. Cell. Cardiol. – 2014. – No. 12. – P. 55–125.

REFERENCES

1. Avtadnilov, G.G. (2002). *Osnovy kolichestvennoy patologicheskoy anatomii [Basis of quantitative pathological anatomy]*. Moscow: Meditsina [in Russian].
2. Baibakov, V.M. (2016). Model morfofunktsionalnykh zmin drenaznykh system yaiechka v eksperymentі [Model of morphofunctional changes of testicular drainage systems in the experiment]. *Khirurgiia dytiachoho viku – Pediatric Surgery*, 1-2, 43-45 [in Ukrainian].
3. Hnatiuk, M.S., Tatarchuk, L.V., & Slabyi, O.B. (2011). Morfometrychna otsinka osoblyvostei remodeliuvannia arterii shluochkiv sertsia pry postrezektsiynii arterialnii lehenevii hiperntenzii [Morphometric evaluation of features of ventricular artery remodeling in postresection arterial pulmonary hypertension].

- Visnyk problem biolohiyi i medytsyny – Bulletin of Problems in Biology and Medicine*, 2, 57-60 [in Ukrainian].
4. Goralsky, L.P., Khomich, V.T., & Kononsky, O.I. (2011). *Osnovy histolohichnoi tekhniki i morfofunktsionalni metody doslidzhen u normi ta pry patolohii [Fundamentals of histological technique and morphofunctional methods of research in normal and pathology]*. Zhytomyr: Polissia [in Ukrainian].
5. Lapach, S.N., Gubenko, A.V., & Babich, P.N. (2001). *Statistichieskiye metody v mediko-biologicheskikh issledovaniyakh Excell [Statistical methods in medicobiological investigations Excell]*. Kyiv: Morion [in Russian].
6. Okhotnikova, O.M., Ponochevna, O.V., & Mellina, K.V. (2017). Endotelialna dysfuntsiia yak faktor rozvytku tiazhko-

ho perebihu prohnozu systemnykh vaskulitiv u ditei [Endothelial dysfunction as a factor in the development of severe systemic vasculitis in children]. *Klinichna immunohiia. Alerholiia. Infektolohiia – Clinical Immunology, Allergology, Infectology*, 2 (99), 46-52 [in Ukrainian].

7. Semen, Kh.O. (2015). Osoblyvosti diahnozyky lehenevoi arterialnoi hipertenzii [Features of diagnostics of pulmonary arterial hypertension]. *Medytsyna transportu Ukrainy – Medicine of Transport of Ukraine*, 2, 72-80 [in Ukrainian].

9. Truskavetsky, B.L. (2011). Zistavlennia ekhokardiohrafichnykh ta renthenolohichnoho metodiv u diahnozytsi patolohichnykh zmin pravoho shlunochka [Comparison of echocardiographic and radiological methods in the diagnosis of pathological

changes of the right ventricle]. *Naukovi visnyk Uzhhorodskoho universytetu, serii "Medytsyna" – The Scientific Bulletin of Uzhhorod University, Series "Medicine"*, 40, 148-151 [in Ukrainian].

9. Yakovleva, O.O., Klekot, O.O., & Masloyid, T.M. (2013). Leheneva hipertenziia: suchasni stratehii ta perspektyvy [Pulmonary hypertension: modern strategies and perspectives]. *Ratsionalna farmakoterapiia – Rational Pharmacotherapy*, 3, 21-26 [in Ukrainian].

10. Galie N., Corris P., & Frost, A. (2013). Updated treatment algorithm of pulmonary arterial hypertension. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 60-72.

11. Simonnean, G., Galie, N., & Rubin, I. (2014). Clinical classification of pulmonary hypertension. *Y. Am. Coll. Cardiol.*, 12, 55-125.

Отримано 26.05.2020

Електронна адреса для листування: hnatjuk@tdmu.edu.ua

M. S. HNATYUK, S. O. KONOVALENKO, L. V. TATARCHUK

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

MORPHOMETRIC ASSESSMENT OF STRUCTURAL CHANGES OF ARTERIAL AND VENOUS ENDOTHELIOCYTES AND VEINS OF THE TESTES IN THE CONDITIONS OF POSTRESECTION ARTERIAL HYPERTENSION

The aim of the work: to study morphometrically the features of structural rearrangement of endothelial cells of arteries and veins of the testes at postresection arterial pulmonary hypertension.

Materials and Methods. Morphologically, the structural changes of endothelial cells of the arteries and veins of the testes of 50 rats, which were divided into 3 groups, were studied. Group 1 included 15 intact animals, group 2 – 25 rats with postresection arterial hypertension in the small circulation and compensated cor pulmonale, group 3 – 10 experimental animals with pulmonary arterial hypertension and decompensated cor pulmonale. One month after the start of the experiment, rats were euthanized by bloodletting under thiopental anesthesia. The height of endothelial cells of arteries and veins, the diameter of their nuclei, nuclear-cytoplasmic relations in endotheliocytes, and the relative volume of damaged cells were measured in the testes. Quantitative indicators were processed statistically.

Results and Discussion. It was established that right pneumectomy leads to pulmonary hypertension, cor pulmonale, venous plethora in the organs of the great circle of blood circulation and structural changes in the testes. The most pronounced changes were found in the testes at postresection pulmonary hypertension and decompensated cor pulmonale. Nuclear-cytoplasmic ratios in the endothelial cells of the arteries of the left testis increased by 7.6 %, the right – by 4.7 % ($p < 0.05$), the relative volumes of damaged endothelial cells increased by 11.7 and 9, respectively, 3 times ($p < 0.001$), in venous endotheliocytes changed by 6.6 %, 5.8 % ($p < 0.001$), 20.8 and 17.5 times, respectively ($p < 0.001$). Thus, the combination of postresection arterial pulmonary hypertension with cor pulmonale decompensation leads to disorders of cellular structural homeostasis, growth of relative volumes of damaged endotheliocytes in arteries and veins of testes, atrophy, dystrophy, tissue infiltrations and necrobiosis. The detected processes dominate in the venous bed and structures of the left testis.

Key words: postresection pulmonary hypertension; testes; endotheliocytes; arteries; veins.

M. C. ГНАТЮК, С. А. КОНОВАЛЕНКО, Л. В. ТАТАРЧУК

Тернопольский национальный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского МОЗ Украины

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЭНДОТЕЛИОЦИТОВ АРТЕРИЙ И ВЕН СЕМЕННИКОВ В УСЛОВИЯХ ПОСТРЕЗЕКЦИОННОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Цель работы: морфометрически изучить особенности структурной перестройки эндотелиоцитов артерий и вен семенников при пострезекционной артериальной легочной гипертензии.

Материалы и методы. Морфологически исследованы структурные изменения эндотелиоцитов артерий и вен семенников 50 крыс, которые были разделены на 3 группы. 1-я группа включала 15 интактных животных, 2-я – 25 крыс с пострезекционной артериальной гипертензией в малом круге кровообращения и компенсированным легочным сердцем, 3-я – 10 животных с ле-

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

гочной артериальной гипертензией и декомпенсированным легочным сердцем. Через месяц после начала опыта осуществляли эвтаназию крыс кровопусканием в условиях тиопенталового наркоза. В семенниках измеряли высоту эндотелиоцитов артерий и вен, диаметр их ядер, ядерно-цитоплазматические отношения в эндотелиоцитах, относительный объем поврежденных клеток. Количественные показатели обрабатывали статистически.

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что правосторонняя пульмонэктомия приводит к легочной гипертензии, легочному сердцу, венозному полнокровию в органах большого круга кровообращения и структурных изменений в семенниках. Наиболее выраженные изменения выявлены в семенниках при пострезекционной легочной гипертензии и декомпенсированном легочном сердце. Ядерно-цитоплазматические отношения в эндотелиоцитах артерий левого семенника при этом увеличились на 7,6 %, правого – на 4,7 % ($p < 0,05$), относительные объемы поврежденных эндотелиоцитов соответственно возросли в 11,7 и 9,3 раза ($p < 0,001$), в эндотелиоцитах вен изменились соответственно на 6,6 %, 5,8 % ($p < 0,001$), в 20,8 и в 17,5 раза ($p < 0,001$). Таким образом, сочетание пострезекционной артериальной легочной гипертензии с декомпенсацией легочного сердца приводит к нарушениям клеточного структурного гомеостаза, росту относительных объемов поврежденных эндотелиоцитов в артериальном и венозном сосудистых руслах семенников, атрофии, дистрофии, некробиоза клеток и тканей, инфильтрации и склерозу. Обнаруженные процессы доминируют в венозном русле и структурах левого семенника.

Ключевые слова: пострезекционная легочная гипертензия; семенники; эндотелиоциты; артерии; вены.

Ефективність лікування поширеного вторинного гнійного перитоніту із застосуванням релапаротомії

Мета роботи: проаналізувати результати лікування пацієнтів із поширеним вторинним гнійним перитонітом та порівняти ефективність різних методик лікування.

Матеріали і методи. Проведено ретроспективний аналіз результатів лікування 545 пацієнтів із вторинним гнійним перитонітом, що знаходились на лікуванні у відділенні гнійної хірургії та проктології КП "Рівненська обласна клінічна лікарня" РОР з 2015 по 2019 рр. За структурою захворюваності: місцевий (відмежований) перитоніт було виявлено у 47,7 %, поширений, або дифузний – у 16,51 %, загальний, або тотальний – у 35,78 %. За Мангеймським індексом перитоніту пацієнтів було розподілено на три групи MPI <16 у 36,6 %; 17 <MPI <21 у 31,7 %; MPI > 22 в 31,7 %.

Результати досліджень та їх обговорення. У 51 пацієнта виконано релапаротомію, що становить 9,26 %. З них релапаротомію "на вимогу" виконано у 36 (6,51 %), а програмовану релапаротомію – у 15 (2,75 %). Кількість релапаротомій в одного пацієнта коливалась від 1 до 15. Середня кількість – 3. У структурі захворювань, із приводу котрих виконували релапаротомію: гострий деструктивний панкреатит – 22 (44,43 %) пацієнти, виразкова хвороба шлунка та ДПК, ускладнена перфорацією виразки, 5 (11,12 %), ЖКХ та її ускладнення – 5 (11,12 %), тромбоз мезентеріальних судин – 3 (5,55 %), рак товстого кишечника та прямої кишки – 3 (5,55 %), дивертикулярну хворобу товстого кишечника та інші запальні захворювання кишечника, рак шлунка, ушкодження порожнистих органів черевної порожнини – 11 (22,23 %), інфікований асцит на фоні ХХН – 2 (3,67 %). Серед 545 оперованих пацієнтів у післяопераційному періоді померло 135 пацієнтів (24,77 %). У групі пацієнтів після виконаних релапаротомій померло 20 пацієнтів (39,2 %).

Ключові слова: перитоніт; релапаротомія; Мангеймський індекс перитоніту.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Вторинний перитоніт – це запалення очеревини, котре проявляється як вторинний патологічний процес, що ускладнює перебіг первинного патологічного процесу, травми або захворювання, яке призвело до утворення запальної або травматичної деструкції органів черевної порожнини [3]. Проблема лікування хворих із поширеним вторинним гнійним перитонітом (ВГП) – одна з найбільш складних та дискусійних в абдомінальній хірургії [4]. За останні 10 років частота гнійного перитоніту стала збільшуватися, а сподівання на вирішення проблеми тільки антибактеріальними засобами не виправдалися. Смертність при перитоніті складає 20–71,7 %, у стадії поліорганної недостатності показник смертності зростає до 76–90 %, в умовах розвитку інфекційно-токсичного шоку летальність становить 62–80 %, а у пацієнтів похилого віку показники летальності зростають до 100 % [1, 12, 7, 10, 16, 11]. Крім того, у значної частини пацієнтів (12–16 %), котрі перенесли оперативні втручання на органах черевної порожнини, розвивається післяопераційний перитоніт [3]. Висока летальність хворих із перитонітом спонукає до пошуку нових підходів не тільки у хірургічному лікуванні, але й до оптимізації діагностичної тактики, можливостей прогнозу перебігу перитоніту. Використання індек-

сів і шкал для оцінки ступеня тяжкості поліорганної недостатності та прогнозу перебігу перитоніту (SAPS, APACHE II, ALTONA (PIA) та ін.) дозволяє з достатньо високою вірогідністю оцінити стан хворого у цифровій системі шкали та прогнозувати перебіг хвороби. Особливу діагностичну цінність має Мангеймський індекс перитоніту (MPI), що складається з бальної характеристики 8 категорій, у тому числі враховуються вікові та статеві особливості, тривалість перебігу захворювання та інтраопераційна характеристика перитоніту [3, 5]. Такі шкали оцінки стану пацієнта, як критерії сепсису за класифікацією ACCP/SCCM (1992), оцінка тяжкості стану хворого за системою APACHE II (1985 р), шкала SOFA (1994р), розрахунок прогнозованої летальності (1994), прогностичний індекс релапаротомії за J. F. Pusaño (1993р), індекс черевної порожнини (1998р) є важливою ланкою вибору тактики лікування пацієнта [3]. Після первинної (екстреної) лапаротомії може виникнути необхідність усунення стійкого перитоніту або нового інфекційного вогнища методом релапаротомії [2, 6, 8, 13] або із застосуванням Vacuum-assisted closure (VAC) лапаротомної рани [9].

На сьогодні при лікуванні поширеного вторинного гнійного перитоніту використовують релапаротомію ("на вимогу") і так звану "планову релапаротомію" [4, 15].

Недостатня ефективність застосування релапаротомії в пацієнтів вказує на необхідність пошуку додаткових методів покращення результатів лікування пацієнтів із поширеним вторинним гнійним перитонітом.

Мета роботи: проаналізувати результати лікування пацієнтів із поширеним ВГП та порівняти ефективність різних методик лікування пацієнтів із поширеним вторинним гнійним перитонітом.

Матеріали і методи. Проведено ретроспективний аналіз результатів лікування 545 пацієнтів із вторинним гнійним перитонітом, що знаходились на лікуванні у відділенні гнійної хірургії та проктології КП “Рівненська обласна клінічна лікарня” РОР з 2015 по 2019 рр.

Стандартизована доопераційна підготовка була представлена збором симптомів та анамнезу, об’єктивною оцінкою стану пацієнта, лабораторними обстеженнями, інструментальними методами обстеження (УЗД ОЧП, КТ ОЧП, рентгенографія ОЧП); лікувальна тактика включала внутрішньовенну інфузію, антибіотики. Під час операційного втручання виконували хірургічну санацію “джерела” захворювання, що спричиняло перитоніт. Після чого проводили промивання та дренажування черевної порожнини. Інтенсивна терапія та інші медичні маніпуляції виконувались за показаннями. Після проведеного первинного операційного втручання формували показання до виконання програмованої релапаротомії: розповсюджений гнійно-фібринозний перитоніт; наявність

гнійного вогнища, яке неможливо видалити під час первинної операції; анаеробної інфекції черевної порожнини; післяопераційний перитоніт; флегмони передньої черевної стінки; тотальне нагноєння лапаротомної рани; гнійно-некротичні форми панкреонекрозу, флегмони парапанкреатичної клітковини та панкреатогенний перитоніт. Крім того, у післяопераційному періоді, при виникненні ускладнень, виконували релапаротомію на вимогу.

Результати досліджень та їх обговорення.

Нами проведено аналіз результатів лікування 545 пацієнтів з поширеним ВГП, які знаходились на лікуванні в умовах відділення гнійної хірургії та проктології Рівненської обласної клінічної лікарні з 2015 по 2019 роки. Серед обстежених 68,8 % – чоловіки, 31,2 % – жінки. Вік пацієнтів складав 18–89 років, середній вік 48,27 року. У чоловіків переважав гострий деструктивний панкреатит (ГДП) – 28,44 %, гострий деструктивний апендицит (ГДА) – 23,85 %, виразкова хвороба шлунка та ДПК, ускладнена перфорацією виразки (ВХ) – 15,59 %, ЖКХ та її ускладнення – 7,35 %, гостра кишкова непрохідність (ГКН) – 6,42 %, тромбоз мезентеріальних судин (ТМС) – 4,59 %, рак товстого кишечника та прямої кишки (РТК та ПК) – 4,59 %, дивертикулярна хвороба товстого кишечника та інші запальні захворювання кишечника – 2,75 %, рак шлунка – 1,83 %, ушкодження порожнистих органів черевної порожнини – 3,67 %, інфікований асцит на тлі ХХН – 0,92 % (рис. 1).

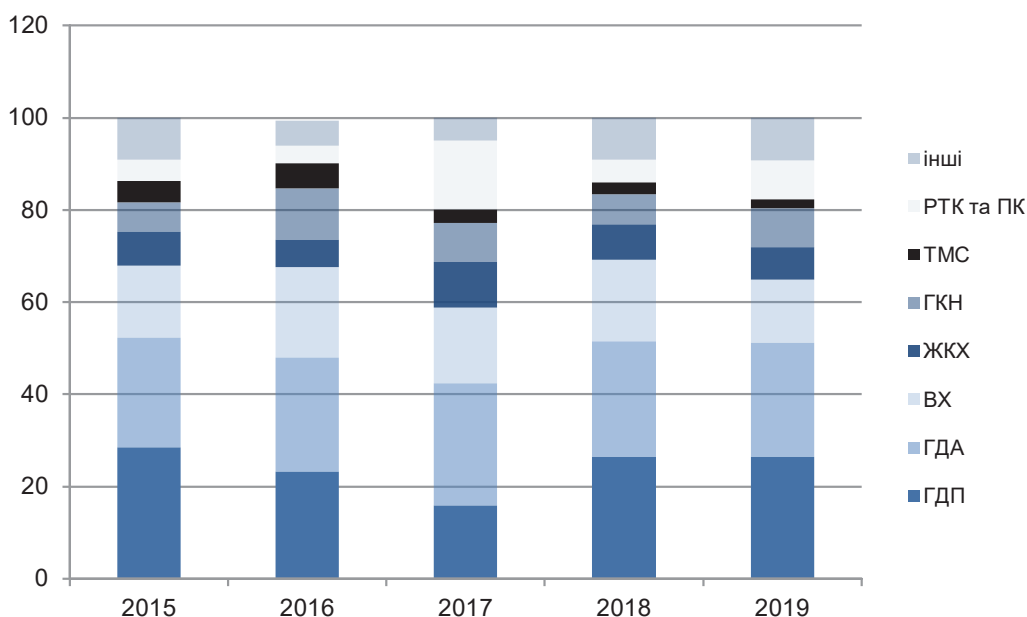


Рис. 1. Структура захворюваності пацієнтів із ВГП.

З ДОСВІДУ РОБОТИ

При ретроспективному аналізі госпіталізації пацієнтів у хірургічне відділення виявлено, що 60 (11 %) пацієнтів були госпіталізовані до 3-х годин з моменту захворювання, до 6-ти годин – 125 (22,95 %), до 12-ти годин – 95 (17,43 %), до 24-х годин – 80 (14,68 %), а після 24 годин – 185 (33,94 %) (рис. 2).

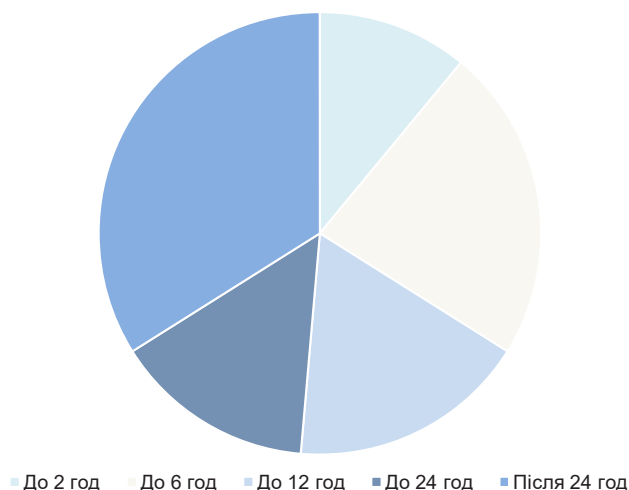


Рис. 2. Ретроспективний аналіз госпіталізації пацієнтів у хірургічне відділення.

За Мангеймським індексом перитоніту пацієнтів було розподілено на три групи $MPI < 16$ у 36,6 %; $17 < MPI < 21$ у 31,7 %; $MPI > 22$ в 31,7 %. При цьому прогнозована летальність становила при 0 % $MPI < 16$; 0,1–29 % при $17 < MPI < 21$; 29,1–100 % при $MPI > 22$ [14].

У 51 пацієнта виконано релапаротомію, що становить 9,26 %. З них релапаротомія “на вимогу” виконана у 36 (6,51 %), а програмована релапаротомія – у 15 (2,75 %). Кількість релапаротомій у одного пацієнта коливалась від 1 до 15. Середня кількість – 3. При цьому у всіх пацієнтів, котрим виконувалась програмована релапаротомія, $MPI > 17$. У структурі захворювань, із приводу котрих виконувалась релапаротомія: гострий деструктивний панкреатит (ГДП) 22 (44,43 %) пацієнтів, виразкова хвороба шлунка та ДПК, ускладнена перфорацією виразки (ВХ) 5 (11,12 %), ЖКХ та її ускладнення 5 (11,12 %), тромбоз мезентеріальних судин (ТМС) 3 (5,55 %), рак товстого кишечника та прямої кишки (РТК та ПК) 3 (5,55 %), дивертикулярна хвороба товстого кишечника та інші запальні захворювання кишечника, рак шлунка, ушкодження порожнистих органів черевної порожнини 11 (22,23 %), інфікований асцит на фоні ХХН 2 (3,67 %) (рис. 3). За терміном ви-

конання програмовані релапаротомії виконували у часовому проміжку 48–60 годин після первинної операції. Релапаротомії “на вимогу” виконували через 24 години у 2 пацієнтів (5,45 %); 24–48 годин – 2 пацієнтів (5,45 %), 48–72 годин – 6 пацієнтів (16,14 %), більше 72 годин – 26 пацієнтів (72,96 %).

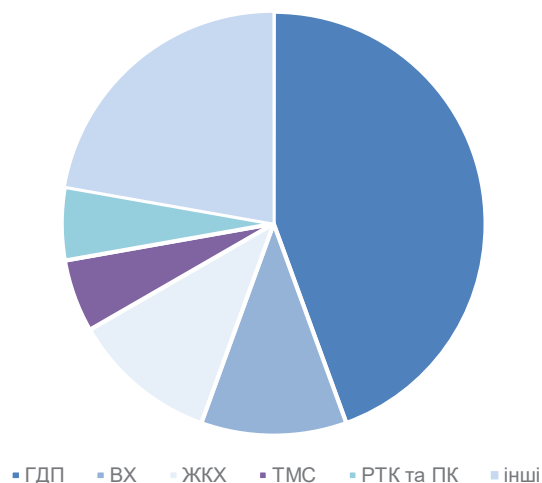


Рис. 3. Структура захворювань, з приводу яких виконували релапаротомію.

Серед 545 оперованих пацієнтів у післяопераційному періоді померло 135 пацієнтів (24,77 %). Частка пацієнтів із $MPI < 16$ – 101 пацієнтів 18,52 %; $17 < MPI < 21$ – 324 пацієнтів (59,26 %); $MPI > 22$ становила 120 пацієнтів (22,22 %). Причиною летальності у 106 пацієнтів (78,73 %) була поліорганна недостатність, у 10 пацієнтів (7,4 %) тромбоемболія легеневої артерії, у 14 пацієнтів (10,17 %) тромбоемболічні ускладнення; гостра серцево-легенева недостатність та інші причини (кровотечі, гостра ниркова недостатність) у 5 пацієнтів (3,7 %). У групі пацієнтів після виконаних релапаротомій померло 20 пацієнтів (39,2 %).

За результатами аналізу лікування хворих із поширеним ВГП та причин післяопераційної летальності, нами було виявлено, що висока післяопераційна летальність у групі пацієнтів, котрим виконувалась релапаротомія “на вимогу” у терміни більше 72 годин після первинного втручання. Висока частка пацієнтів із $MPI < 16$ у загальній структурі смертності вказує на необхідність пошуку критеріїв несприятливого перебігу післяопераційного періоду та розширення показань до виконання релапаротомій.

Проведений нами аналіз спонукає до пошуку більш точних та чутливих методів прогнозування

перебігу післяопераційного періоду пацієнтів із перитонітом та профілактики можливих ускладнень у післяопераційному періоді.

Висновки. 1. Перитоніт – тяжке та загрозливе для життя ускладнення захворювань органів черевної порожнини, котре вимагає диференційованого підходу для комплексного лікування.

2. Релaparотомію слід вважати операцією ви-

бору в лікуванні ускладнень при поширеному вторинному гнійному перитоніті.

3. Однією із причин незадовільних результатів лікування пацієнтів із застосуванням релaparотомії є недостатнє врахування об'єктивних параметрів тяжкості хірургічної інфекції (наприклад, при використанні Мангеймського індексу перитоніту) та відсутність динамічної оцінки інших факторів впливу на перебіг післяопераційного періоду.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дзюбановський І. Я. Комплексне лікування хворих на гострий поширений перитоніт / І. Я. Дзюбановський, Б. О. Мігенько // Галицький лікарський вісник. – 2012. – Т. 19, число 3 (2). – С. 42–44.
2. Дзюбановський І. Я. Гострий поширений перитоніт. Лапаростомія чи програмована релaparотомія? / І. Я. Дзюбановський, В. В. Бенедикт // Клініч. анатомія та операт. хірургія. – 2014. – 13, № 1. – С. 53–55.
3. Перитонит: практическое руководство / Под ред. В. С. Савельева, Б. Р. Гельфанда, М. И. Филимонова. – М.: Литтерра, 2006. – 208 с.
4. Радзиковский А. П. Очерки хирургии перитонита / А. П. Радзиковский, О. Е. Бобров, В. Я. Найштетик. – Киев, 2000. – 139 с.
5. Чернов В. Н. Прогнозирование исхода и выбор хирургической тактики при распространенном гнойном перитоните / В. Н. Чернов, Б. М. Белик, Х. Ш. Пшуков // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2004. – № 3. – С. 21–24.
6. Bosscha K. Surgical management of severe secondary peritonitis / K. Bosscha, T. J. van Vroonhoven, C. van der Werken // Br. J. Surg. – 1999. – Vol. 86 (11). – P. 1371–1377.
7. Surgical Infection Society intra-abdominal infection study: prospective evaluation of management techniques and outcome / N. V. Christou, P. S. Barie, E. P. Dellinger [et al.] // Arch. Surg. – 1993. – Vol. 128 (2). – P. 193–198.
8. Farthmann E. H. Principles and limitations of operative management of intraabdominal infections / E. H. Farthmann, U. Schoffel // World J. Surg. – 1990. – Vol. 14 (2). – P. 210–217.

9. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome / A. W. Kirkpatrick, D. J. Roberts, J. De Waele [et al.] // Intensive Care Medicine. – Vol. 39 (7). – P. 1190–1206.
10. Koperna T. Prognosis and treatment of peritonitis: do we need new scoring systems? / T. Koperna, F. Schulz // Arch. Surg. – 1996. – Vol. 131 (2). – P. 180–186.
11. Mortality and morbidity of planned relaparotomy versus relaparotomy on demand for secondary peritonitis / B. Lamme, M. A. Boermeester, E. J. Belt [et al.] // Br. J. Surg. – 2004. – Vol. 91 (8). – P. 1046–1054.
12. Mazuski J. E. Intra-abdominal infections / J. E. Mazuski, J. S. Solomkin // Surg. Clin. N. Am. – 2009. – Vol. 89. – P. 421–437.
13. Nathens A. B. Therapeutic options in peritonitis / A. B. Nathens, O. D. Rotstein // Surg. Clin. North Am. – 1994. – Vol. 74 (3). – P. 677–692.
14. Mannheim Peritonitis Index (MPI) and elderly population: prognostic evaluation in acute secondary peritonitis / G. Salamone, L. Licari, N. Falco [et al.] // G. Chir. – 2016. – Vol. 37 (6). – P. 243–249.
15. Van Goor H. Interventional management of abdominal sepsis: when and how / H. Van Goor // Langenbecks Arch Surg. – 2002. – Vol. 387 (5-6). – P. 191–200.
16. Wittmann D. H. Management of secondary peritonitis / D. H. Wittmann, M. Schein, R. E. Condon // Ann. Surg. – 1996. – Vol. 224 (1). – P. 10–18.

REFERENCES

1. Dziubanovskiy, I.Ya., & Mihenko, B.O. (2012). Kompleksne likuvannya khvorykh na hostryi poshyrenyi perytonit [Comprehensive treatment of patients with acute peritonitis]. *Halytskyi likarskyi visnyk – Galician Medical Bulletin*, 19, 3 (2), 42-44 [in Ukrainian].
2. Dziubanovskiy, I.Ya., & Benedykt, V.V. (2014). Hostryi poshyrenyi perytonit. Laparostomiya chy proqramovana relaparotomiia? [Acute widespread peritonitis. Laparostomy or programmed relaparotomy?]. *Klinich. anat. ta operat. khirurh. – Clinical Anatomy and Operative Surgery*, 13 (1), 53-55 [in Ukrainian].
3. Savelyev, V.S., Gelfand, B.R., & Filimonov, M.I. (Eds.). (2006). *Peritonit: prakticheskoye rukovodstvo [Peritonitis: a practical guide]*. Moscow: Littera [in Russian].
4. Radzikhovskiy A.P., Bobrov, O.E., & Nayshetik, V.Ya. (2000). *Ocherki khirurgii peritonita [Essays on peritonitis surgery]*. Kyiv [in Russian].
5. Chernov, V.N., Belik, B.M., & Pshukov, Kh.Sh. (2004). Prognozirovaniye iskhoda i vybor khirurgicheskoy taktiki pri gnoynom peritonite [Prediction of outcome and choice of surgical tactics for advanced purulent peritonitis]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova – Surgery. Journal by N.I. Pirogov*, 3, 21-24 [in Russian].
6. Bosscha, K., van Vroonhoven, T.J., & van der Werken, C.

- (1999). Surgical management of severe secondary peritonitis. *Br. J. Surg.*, 86 (11), 1371-1377.
7. Christou, N.V., Barie, P.S., Dellinger, E.P., Waymack, J.P., & Stone, H.H. (1993). Surgical Infection Society intra-abdominal infection study: prospective evaluation of management techniques and outcome. *Arch. Surg.*, 128 (2), 193-198.
8. Farthmann, E.H., & Schoffel, U. (1990). Principles and limitations of operative management of intraabdominal infections. *World J. Surg.*, 14 (2), 210-217.
9. Kirkpatrick, A.W., Roberts, D.J., De Waele, J., Jaeschke, R., Malbrain, M.L.N.G., et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Medicine*, 39 (7), 1190-1206.
10. Koperna, T., & Schulz, F. (1996). Prognosis and treatment of peritonitis: do we need new scoring systems? *Arch. Surg.*, 131 (2), 180-186.
11. Lamme, B., Boermeester, M.A., Belt, E.J., van Till, J.W., Gouma, D.J., & Obertop, H. (2004). Mortality and morbidity of planned relaparotomy versus relaparotomy on demand for secondary peritonitis. *Br. J. Surg.*, 91 (8), 1046-1054.

12. Mazuski, J.E., & Solomkin, J.S. (2009). Intra-abdominal infections. *Surg. Clin. N. Am.*, 89, 421-437.
13. Nathens, A.B., & Rotstein, O.D. (1994). Therapeutic options in peritonitis. *Surg. Clin. North Am.*, 74 (3), 677- 692.
14. Salamone, G., Licari L., Falco N., Augello G., Tutino R., Campanella S., Guercio G., & Gulotta, G. (2016). Mannheim Peritonitis Index (MPI) and elderly population: prognostic evaluation in acute secondary peritonitis. *G. Chir.*, 37 (6), 243-249
15. Van Goor, H. (2002). Interventional management of abdominal sepsis: when and how. *Langenbecks Arch Surg.*, 387 (5-6), 191-200.
16. Wittmann, D.H., Schein, M., & Condon, R.E. (1996). Management of secondary peritonitis. *Ann. Surg.*, 224 (1), 10-18.

Отримано 23.04.2020

Електронна адреса для листування: dr.dombrovskiy@gmail.com

S. Y. ZAPOROZHAN¹, V. O. TKACH², O. A. DOMBROVSKYI^{1,2}

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University¹
Rivne Regional Clinical Hospital²

TREATMENT EFFICACY OF WIDESPREAD SECONDARY PURULENT PERITONITIS WITH THE USE OF RELAPAROTOMY

The aim of the work: to analyze the results of treatment of patients with common secondary purulent peritonitis and compare the effectiveness of different treatments.

Materials and Methods. A retrospective analysis of the results of treatment of 545 patients with secondary purulent peritonitis who were treated in the Department of General Surgery and Proctology Rivne Regional Clinical Hospital from 2015 to 2019 was performed. Incidence: local (demarcated) peritonitis was detected in 47.7 %, widespread or diffuse in 16.51 %, general or total in 35.78 %. According to the Mannheim Peritonitis Index, patients were divided into three groups MPI <16 in 36.6 %; 17 <MPI <21 in 31.7 %; MPI > 22 in 31.7 %.

Results and Discussion. In 51 patients, relaparotomy was performed, which is 9.26 %. Of these, relaparotomy “on demand” was performed in 36 (6.51 %), and programmed relaparotomy – in 15 (2.75 %). The number of relaparotomies in one patient ranged from 1 to 15. The average number – 3. In the structure of diseases about which relaparotomy was performed: acute destructive pancreatitis in 22 (44.43 %) patients, gastric ulcer and duodenal ulcer complicated by perforation of ulcer 5 (11, 12%), gallstone disease and its complications 5 (11.12 %), mesenteric vascular thrombosis 3 (5.55 %), colon and rectal cancer 3 (5.55 %), diverticular disease of the colon and other inflammatory bowel diseases, gastric cancer, damage to the hollow organs of the abdominal cavity 11 (22.23 %), infected ascites on the background of CKD 2 (3.67 %). Among 545 operated patients in the postoperative period, 135 patients died (24.77 %). In the group of patients after relaparotomies, 20 patients died (39.2 %).

Key words: peritonitis; relaparotomy; Mannheim Peritonitis Index.

С. И. ЗАПОРОЖАН¹, В. А. ТКАЧ², А. А. ДОМБРОВСКИЙ^{1,2}

Тернопольский национальный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского МОЗ Украины¹
КП “Ровенская областная клиническая больница”²

ЕФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕННОГО ВТОРИЧНОГО ГНОЙНОГО ПЕРИТОНИТА С ПРИМЕНЕНИЕМ РЕЛАПАРОТОМИИ

Цель работы: проанализировать результаты лечения пациентов с распространенным вторичным гнойным перитонитом и сравнить эффективность различных методик лечения.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 545 пациентов с вторичным гнойным перитонитом, находившихся на лечении в отделении гнойной хирургии и проктологии КП “Ровенская областная клиническая больница” РОР с 2015 по 2019 год. По структуре заболеваемости: местный (отграниченный) перитонит был обнаружен у 47,7 %, распространенный, или диффузный у 16,51 %, общий, или тотальный у 35,78 %. По Мангеймскому индексу перитонита пациенты были разделены на три группы MPI <16 в 36,6 %; 17 <MPI <21 в 31,7 %; MPI > 22 в 31,7 %.

Результаты исследований и их обсуждение. У 51 пациента выполнено релапаротомию, что составляет 9,26 %. Из них релапаротомия “по требованию” выполнена в 36 (6,51 %), а программируемая релапаротомия – у 15 (2,75 %). Количество релапаротомий у одного пациента колебалась от 1 до 15. Среднее количество – 3. В структуре заболеваний, по поводу которых выполнялась релапаротомия: острый деструктивный панкреатит – 22 (44,43 %) пациента, язвенная болезнь желудка и ДПК осложнена перфорацией язвы – 5 (11,12 %), ЖКБ и ее осложнения – 5 (11,12 %), тромбоз мезентериальных сосудов – 3 (5,55 %), рак толстого кишечника и прямой кишки – 3 (5,55 %), дивертикулярная болезнь толстого кишечника и другие воспалительные заболевания кишечника, рак желудка, повреждения полых органов брюшной полости – 11 (22,23 %), инфицированный асцит на фоне ХБП – 2 (3,67 %). Среди 545 оперированных пациентов в послеоперационном периоде умерло 135 пациентов (24,77 %). В группе пациентов после выполненных релапаротомий умерло 20 пациентов (39,2 %).

Ключевые слова: перитонит; релапаротомия; Мангеймский индекс перитонита.

©Ю. В. ДУМАНСЬКИЙ, О. І. БАЛАШОВА, С. О. РЕШЕТНЯК

Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології імені Р. Є. Кавецького НАН України, Київ
КП "Дніпровський обласний клінічний онкологічний диспансер" ДОР, Дніпро

Ретроперитонеоскопічна резекція нирки з передопераційною селективною емболізацією та флуоресцентною візуалізацією ниркових судин. Аналіз післяопераційних ускладнень

Мета роботи: провести аналіз післяопераційних ускладнень у хворих на локальний рак нирки після проведення ретроперитонеоскопічної резекції нирки з передопераційною селективною емболізацією та флуоресцентною візуалізацією ниркових судин.
Матеріали і методи. Ми прооперували 25 хворих на локальний рак нирки та виконали аналіз зареєстрованих післяопераційних ускладнень.

Результати досліджень та їх обговорення. Всім хворим на локальний нирково-клітинний рак нирки виконано резекцію нирки (ZERO ischemia) з використанням інтраопераційної флуоресцентної візуалізації в режимі інфрачервоної ділянки спектра за допомогою індоціаніну зеленого (Indocyanine green). На передопераційному етапі всім хворим виконували суперселективну рентгеноваскулярну емболізацію.

Аналіз ускладнень проводили за загальноприйнятою шкалою післяопераційних ускладнень Клав'єн-Діндо.

Під час виконання хірургічних втручань ускладнень не спостерігали. На передопераційному етапі зареєстровано одне, у післяопераційному етапі – лише 3 ускладнення (12%). Всі ускладнення були I-II ступеня та не потребували повторної хірургічної корекції і не впливали на тривалість перебування в реанімаційному відділенні та хірургічному стаціонарі, не призводили до проведення таких додаткових маніпуляцій та процедур, як гемотрансфузії, ендоскопічні та інтервенційні радіологічні втручання. Проведений аналіз зареєстрованих післяопераційних ускладнень після виконаної ретроперитонеоскопічної резекції з використанням передопераційної рентгеноваскулярної емболізації та інтраопераційної флуоресцентної візуалізації в режимі інфрачервоної ділянки спектра за допомогою індоціаніну зеленого (Indocyanine green) з певною часткою достовірності дає підстави з урахуванням безпосередньої ефективності та практично повної відсутності інтра- і післяопераційних ускладнень рекомендувати переваги даної хірургічної методики.

Наведені дані свідчать, що використання суперселективної рентгеноваскулярної емболізації та інтраопераційної флуоресцентної візуалізації в хірургічному лікуванні локалізованого раку нирки порівняно зі "стандартним" методом хірургічного лікування має суттєві переваги. Ми вбачаємо перспективність продовження вивчення та впровадження запропонованого алгоритму обстеження та лікування хворих на локальний рак нирки.

Ключові слова: локалізований рак нирки; ретроперитонеоскопічна резекція; індоціанін зелений; суперселективна рентгеноваскулярна емболізація судин нирки.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Нирково-клітинний рак (НКТ) впродовж останніх двох десятиріч має щорічний приріст частоти виникнення як в Європі, так і у світі і складає 2–3% серед усіх злоякісних пухлин. Частота захворюваності серед чоловіків у 1,5 рази вища, ніж серед жінок. Пік захворюваності доводиться на віковий рівень 60–70 років [1, 2]. Спираючись на статистичні дані, слід зазначити, що кількість хворих, яким виконують операції з приводу утворень нирки, кожен рік збільшується. Якщо у 80-х роках минулого сторіччя їхнє число складало 0,21 на 100 тис., то у 2002 – 1,6, а вже у 2012 р. – 2,1 на 100 тис. населення. У 2017 р. загальна кількість первинних хворих НКТ в Україні склала 4776 випадків, при цьому внаслідок хвороби померло 1944 пацієнти [3, 4].

Ключову роль у діагностиці злоякісних новоутворень нирок відіграє застосування комп'ютерної томографії [5, 6]. Практично в усіх світових загальноприйнятих протоколах передопераційного

обстеження КТ відіграє невід'ємну частину [7, 8]. Цей метод найрозповсюдженіший завдяки відносно невеликій собівартості та високій інформативності. Однак судинну реконструкцію нирок під час передопераційної КТ діагностики виконують досить рідко, що є суттєвим недоліком [9, 10].

Нині у разі виявлення пухлин нирки невеликих розмірів, з метою підвищення інформативності визначення розташування кортикальних пухлин нирки, відношення до чашково-мискової системи, судин, наколишніх тканин та структур, у світі запропоновано декілька нефрометричних шкал, які дозволяють із достатньо великим відсотком ймовірності визначити ступінь резектабельності пухлинного процесу. Серед найбільш розповсюджених: RENALscore, PADUAscore, C-index [11, 12, 13].

Незважаючи на достатньо велику кількість запропонованих нефрометричних шкал, єдиної загальноприйнятої сьогодні, на жаль, не існує. Це свідчить про наявність у кожній із них визначених недоліків. Кожен медичний заклад або центр, що

надає хірургічну допомогу хворим на локальний рак нирки, має опції при виборі нефрометричних шкал, тому повністю систематизувати отриманий світовий досвід неможливо, враховуючи використання різних методів [14, 15].

На сьогодні основним та, без сумнівів, найефективнішим методом лікування локального раку нирки є хірургічний [16, 17].

Однак, незважаючи на накопичений суттєвий світовий досвід, такі питання, як тактика передопераційного обстеження з метою найбільш точного визначення розташування пухлини, метод доступу, об'єм операції, необхідність виконання теплової ішемії під час резекції, інтраопераційні методи візуалізації пухлини нирки залишаються дискусійними [18, 19].

На сьогодні практично у всіх країнах світу методом вибору лікування локального раку нирки є ендоскопічна резекція [20, 21]. Незважаючи на достатньо великий накопичений світовий досвід, відсоток ускладнень після резекції нирки зберігається на досить високому рівні, та за різноманітними даними складає від 3,3 до 10 % [22, 23]. Ці ускладнення після резекції нирки найчастіше мають зв'язок із технічними особливостями проведення хірургічного втручання – мобілізація та дисекція ниркових судин, тривалість ішемії, об'єм ниркової паренхіми, яка видалається, реконструкція чашково-мискової системи, оснащення медичного закладу обладнанням, досвід операційної бригади. Серед головних – це інтраопераційна крововтрата та розвиток функціональної недостатності оперованої нирки у подальшому [24, 25].

З метою мінімізації інтраопераційної крововтрати при резекціях нирки до нині виконується повна або часткова тепла ішемія органа [26, 27]. Це дозволяє хірургу оперувати у відносно “сухому” операційному полі, значно покращує візуалізацію, полегшує визначення кордонів розташування пухлини. Однак це має і негативні наслідки – під час дисекції навколишніх судин тканин, з метою їх візуалізації та контролю, зростає ризик їх травматизації, що може призвести до небажаних наслідків або навіть до нефректомії у зв'язку з неконтрольованою кровотечею [28, 29].

Крім того, спираючись на сучасний світовий досвід, зрозуміло, що будь-яка тривалість теплової ішемії під час операції негативно впливає на функцію оперованої нирки в подальшому, що може призвести до ниркової недостатності. Це засвідчують декілька великих багатоцентрових сучасних досліджень [30, 31].

Jan Ebbing et al. (2019) пропонують не використовувати інтраопераційну ішемію нирки під час резекції. У дослідження були включені 444 па-

цієнти (211 хворим виконано лапароскопічну резекцію нирки, 233 – перенесли відкриту резекцію), у 57 випадках не використовували ішемію. Дослідження мало за мету проаналізувати відносно короткострокові та довгострокові зміни в швидкості клубочкової фільтрації після операційного втручання. На підставі отриманих даних автори визначають, що тимчасова тепла ішемія під час виконання резекції нирки визначена як значний фактор ризику для короткострокових відносних змін у швидкості клубочкової фільтрації та розвитку гострої ниркової недостатності. Водночас не було виявлено впливу ішемії на довгострокові відносні зміни у швидкості клубочкової фільтрації. Автори зробили висновок, що тепла інтраопераційна ішемія під час резекції нирки є значущим фактором розвитку гострого пошкодження нирок, хронічної хвороби нирок у хворих з порушеною базою швидкістю клубочкової фільтрації [31].

Слід зазначити, що забезпечення надійного гемостазу під час операції на нирках при їх пухлинному ураженні можливо не тільки інтраопераційно шляхом теплової ішемії, а і безпосередньо перед операцією [32, 33, 34]. Одним із таких методів є емболізація гілок ниркової артерії. Ця методика в операційній урології здебільшого використовується при пухлинах нирки великих розмірів або місцеворозповсюджених пухлинних процесах [32, 33, 35].

Сьогодні вже зрозуміло, що використання селективної емболізації гілок ниркової артерії, що живить зону ймовірної резекції на передопераційному етапі, є доцільним, при цьому не потрібна інтраопераційна дисекція судин нирки, значно зменшується можливість травми судин, рівень крововтрати, покращується візуалізація операційного поля, кордонів “здорової” паренхіми та пухлини, стає недоцільним використання гемостатичних швів із захопленням значної частини паренхіми нирки, що у подальшому має негативне значення та спричиняє розвиток зниження функції оперованої нирки та розвиток нефросклерозу [36, 37].

З урахуванням отриманих багатьма дослідженнями даних сьогодні алгоритм лікування хворих на рак нирки насамперед спрямований на мінімізацію обсягу вилученої частини органа і відповідно підвищення “функціональності” виконуваного хірургічного втручання [38, 39, 40].

В цілому, спираючись на аналіз літературних даних, які наведені вище, щодо діагностики та хірургічного лікування локального раку нирки стає очевидним актуальність використання алгоритму, який включає:

– застосування таких адекватних методів діагностики, як КТ із використанням артеріальних ре-

жимів для чіткого розуміння архітекtonіки судин (враховуючи їх можливі варіації) з подальшою ретельною реконструкцією нирки з пухлиною, використовуючи одну із доступних нефрометричних шкал. Впроваджуючи дану методику, можливо з високим ступенем ймовірності визначити та розрахувати об'єм здорової паренхіми нирки та пухлини, визначити та відмітити гілку ниркової артерії, що живить ділянку нирки, де локалізується новоутворення (найчастіше це одна основна судина, за винятком розсипного типу кровопостачання нирки, що зустрічається відносно нечасто) [41, 42];

– використання на передопераційному етапі селективної або суперселективної емболізації гілок ниркової артерії, що живлять ділянку нирки з пухлиною. Дана методика достатньо проста у виконанні та має незаперечні переваги. Вона дозволяє знизити інтраопераційну крововтрату та її наслідки за рахунок відсутності кровопостачання в таргетній ділянці, підвищує візуалізацію операційного поля, що дозволяє більш ретельно виконувати резекцію, запобігти інтраопераційній тепловій ішемії нирки, дисекції в ділянці судин, ризик їх травми.

– метод доступу. На сьогодні чіткої рекомендації щодо методу доступу при резекціях нирки не існує. Більшість авторів вважає, що вибір необхідно робити індивідуально, відповідно до досвіду хірурга, його та пацієнта вподобань, супутньої патології хворого та анамнезу. Однак слід зазначити, що ретроперитонеоскопічний доступ має деякі переваги порівняно з лапароскопічним. У хворих, яким використовували ретроперитонеоскопічний доступ, після операції практично відсутній больовий синдром, повністю відсутні порушення функції ШКТ. У разі виникнення ускладнень у вигляді сечової нориці хворі найчастіше не потребують повторних операційних втручань, також відсутня ймовірність утворення післяопераційних троакарних кил [43, 44].

Вищезазначений запропонований алгоритм діагностики і хірургічного лікування локального раку нирки є доцільним, має переваги порівняно зі стандартними методами та є недостатньо вивченим.

Мета роботи: провести аналіз післяопераційних ускладнень у хворих на локальний рак нирки після проведення ретроперитонеоскопічної резекції нирки з передопераційною селективною емболізацією та флуоресцентною візуалізацією ниркових судин.

Матеріали і методи. Ми прооперували 25 хворих на локальний рак нирки та виконали аналіз зареєстрованих післяопераційних ускладнень.

Операційне лікування виконували на базі КП “Дніпровський обласний клінічний онкологічний диспансер”.

В усіх випадках новоутворення нирки були виявлені під час ультразвукової діагностики. В дев'яти випадках хворі зверталися за медичною допомогою у зв'язку з болем у поперековій ділянці різної інтенсивності, в інших – утворення були виявлені при УЗД. У подальшому всім хворим виконували комп'ютерну томографію з внутрішньовенним посиленням для вивчення архітекtonіки судин нирок в артеріальну фазу та визначення судини нирки, що підлягала емболізації.

Наступним етапом лікування було проведення усім хворим ретроперитонеоскопічної резекції нирки (ZERO ischemia) з визначенням кордонів резекції за допомогою інтраопераційної флуоресцентної візуалізації в режимі інфрачервоної ділянки спектра з використанням індоціаніну зеленого (Indocyanine green).

Всього зареєстровано 4 ускладнення, одне – передопераційне, три – післяопераційні. За шкалою Клав'єн–Діндо [45], всі ускладнення віднесено до I–II ступеня.

Результати досліджень та їх обговорення. Всім хворим на локальний нирковоклітинний рак нирки виконано резекцію нирки (ZERO ischemia) з використанням інтраопераційної флуоресцентної візуалізації в режимі інфрачервоної ділянки спектра за допомогою індоціаніну зеленого (Indocyanine green). На передопераційному етапі всім хворим виконували суперселективну рентгеноваскулярну емболізацію 64 % пацієнтів (16 хворих) були жінки, 36 % (9 хворих) чоловіки. Вік пацієнтів в середньому склав 54,2 року (42–76 років). Всім хворим виконували ретроперитонескопічну резекцію нирки, конверсій у “відкритий” або лапароскопічний доступ не було. Операційне втручання в середньому тривало 88 хвилин (68–123 хвилини). Рівень інтраопераційної крововтрати в середньому склав 120 мл (50–250 мл). Тривалість перебування в стаціонарі – 3,3 дні.

При морфологічному дослідженні у 16 хворих морфологічно верифікований світлоклітинний нирково-клітинний рак (pT1acN0M0R0), у 6 – діагностовано світлоклітинний нирковоклітинний рак (pT1bcN0M0R0), у 2 пацієнтів виявлено хромофобний варіант нирковоклітинного раку (pT1acN0M0R0), в одному випадку діагностовано ангиоміоліпому нирки. Аналіз ускладнень проводили використовуючи загальноприйнятну шкалу післяопераційних ускладнень Клав'єн–Діндо.

Під час проведення хірургічних втручань ускладнень не зареєстровано. На передоперацій-

ному етапі зареєстроване одне, у післяопераційному етапі всього зареєстровано 3 ускладнення (12 %). Всі ускладнення були I–II ступеня та не потребували повторної хірургічної корекції і не впливали на тривалість перебування у реанімаційному відділенні та хірургічному стаціонарі, не призводили до проведення таких додаткових маніпуляцій та процедур, як гемотрансфузії, ендоскопічні та інтервенційні радіологічні втручання.

В одному випадку у хворого Ш., 64 років, на передопераційному етапі після виконаної селективної емболізації нижнього полюсу нирки спостерігали виражений постішемічний больовий синдром, який потребував введення наркотичних анальгетиків впродовж доби. Хворого виписали на третю післяопераційну добу. Післяопераційних ускладнень не зареєстровано. В одному випадку у хворого М., 59 років, на першу післяопераційну добу після виконаної ретроперитонеоскопічної полюсної резекції нирки з ушиванням чашково-мискової системи спостерігали рясну гематурію, яку усунули консервативно, хвору виписали через чотири доби у задовільному стані. У хворого М., 76 років, після ретроперитонеоскопічної фронтальної резекції нирки спостерігали формування зовнішньої сечової нориці. Зазначене ускладнення не потребувало хірургічної корекції, проліковано консервативно, у задовільному стані хворого виписали на четверту добу. У хворого О., 49 років, після ретроперитонеоскопічної фронтальної резекції нирки на першу та другу післяопераційну доби спостерігали лихоманку, яка потребувала додаткового введення антипіретиків (Paracetamolum). Антибактеріальну терапію не призначали. Хворого виписали на четверту добу в задовільному стані.

Висновки. Проведений аналіз зареєстрованих післяопераційних ускладнень після виконаної ретроперитонеоскопічної резекції з використан-

ням передопераційної рентгеноваскулярної емболізації та інтраопераційної флуоресцентної візуалізації в режимі інфрачервоної ділянки спектра за допомогою індоціаніну зеленого (Indocyanine green) з певною часткою достовірності дозволяє нам з урахуванням безпосередньої ефективності та практично повної відсутності інтра- і післяопераційних ускладнень рекомендувати переваги даної хірургічної методики. Невелика кількість зареєстрованих ускладнень були I–II ступеня за шкалою Клав'єн–Діндо та суттєво не впливали на стан хворих і час перебування в стаціонарі. Слід зауважити, що рівень крововтрати при даній методиці мінімальний, що також сприяє швидкому відновленню хворих у післяопераційному періоді. Необхідно також зазначити, що враховуючи доступ (ретроперитонеоскопічний), у хворих після операції був практично відсутній больовий синдром, хворі потребували введення НПЗС тільки у першу добу. При виконанні даного алгоритму хірургічного лікування хворих на локальний рак нирки у всіх випадках не спостерігали жодних післяопераційних порушень моторики шлунково-кишкового тракту, які би потребували медикаментозної корекції. Також слід зазначити, що у хворих, яким виконується описаний об'єм хірургічного втручання, практично відсутня можливість виникнення троакаричних кил.

Перспективи подальших досліджень. Використання суперселективної рентгеноваскулярної емболізації та інтраопераційної флуоресцентної візуалізації у хірургічному лікуванні локалізованого раку нирки порівняно із “стандартним” методом хірургічного лікування має суттєві переваги. Автори даної публікації вбачають перспективність продовження вивчення та впровадження запропонованого алгоритму обстеження та лікування хворих на локальний рак нирки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Chow W.-H. Epidemiology and risk factors for kidney cancer / W.-H. Chow, L. M. Dong, S. S. Devesa // *Nat. Rev. Urol.* – 2010. – Vol. 7 (5). – P. 245–257.
2. International cancer seminars: a focus on kidney cancer / G. Scelo, J. N. Hofmann, R. E. Banks [et al.] // *Ann. Oncol.* – 2016. – Vol. 27 (8). – P. 1382–1385.
3. Рак в Україні, 2017–2018. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби / З. П. Федоренко, Л. О. Гулак, Ю. Й. Михайлович [та ін.] // *Бюл. Нац. канцер-реєстру України.* – К. : Нац. інститут раку, 2019. – № 20.
4. Рак в Україні, 2013–2014. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби / З. П. Федоренко, Л. О. Гулак, Ю. Й. Михайлович [та ін.] // *Бюл. Нац. канцер-реєстру України.* – К. : Нац. інститут раку, 2015. – № 16. – 104 с.
5. Diaz de Leon A. Imaging and screening of kidney cancer / A. Diaz de Leon, I. Pedrosa // *Radiol. Clin. North Am.* – 2017. – Vol. 55 (6). – P. 1235–1250.
6. Kay F. U. Imaging of solid renal masses / F. U. Kay, I. Pedrosa // *Urol. Clin. North Am.* – 2018. – Vol. 45 (3). – P. 311–330.
7. Gray R. E. Renal cell carcinoma: Diagnosis and management / R. E. Gray, G. T. Harris // *Am. Fam. Physician.* – 2019. – Vol. 99 (3). – P. 179–184.
8. Imaging for the diagnosis and response assessment of renal tumours / S. H. Rossi, D. Prezzi, C. Kelly-Morland, V. Goh // *World J. Urol.* – 2018. – Vol. 36 (12). – P. 1927–1942.
9. Relative computed tomography (CT) enhancement value for the assessment of microvascular architecture in renal cell carcinoma / A.-M. Ouyang, Z.-L. Wei, X.-Y. Su [et al.] // *Med. Sci.*

- Monit. – 2017. – Vol. 23. – P. 3706–3714.
10. Prognostic role of microvessel density in patients with renal cell carcinoma: A meta-analysis / S.-H. Cheng, J.-M. Liu, Q.-Y. Liu [et al.] // *Int. J. Clin. Exp. Pathol.* – 2014. – Vol. 7 (9). – P. 5855–5863.
 11. Utility of the R.E.N.A.L.-Nephrometry scoring system in objectifying treatment decision / D. Canter, A. Kutikov, B. Manley [et al.] // *Urology.* – 2011. – Vol. 78 (5). – P. 1089–1094.
 12. Brookman-May S. Utility of nephrometric score sin kidney cancer surgery / S. Brookman-May // *European Urology Supplements.* – 2016. – Vol. 15, Issue 2. – P. 37, 37a.
 13. Kidney tumor location measurement using the c index method / M. N. Simmons, C. B. Ching, M. K. Samplaski [et al.] // *J. Urol.* – 2010. – Vol. 183 (5). – P. 1708–1713.
 14. Сравнение значимости шкал нефрометрической оценки renal, radua, c-index для прогноза сложности лапароскопической резекции почки / Ю. Г. Аляев, Е. С. Сирота, Л. М. Рапопорт [и др.] // *Онкоурология.* – 2018. – Т. 14, № 1. – С. 36–46.
 15. Сравнение нефрометрических систем при парциальной нефрэктомии по поводу почечноклеточного рака / Т. В. Шатылко, В. М. Попков, А. Ю. Королёв, Д. А. Чаусовский // *Рос. мед.-биол. вестн. им. акад. И. П. Павлова.* – 2017. – Т. 25, № 1. – С. 2500–2546.
 16. Nephron-sparing surgery in renal cell carcinoma: Current perspectives on technical issues / J. González, J. M. Cózar, A. Gómez, [et al.] // *Curr. Urol. Rep.* – 2015. – Vol. 16 (2). – P. 6.
 17. Ljungberg B. Nephron-sparing surgery-strategies for partial nephrectomy in renal cell carcinoma / B. Ljungberg // *Scand. J. Surg.* – 2004. – Vol. 93 (2). – P. 126–131.
 18. Ischemia techniques in nephron-sparing surgery: A systematic review and meta-analysis of surgical, oncological, and functional outcomes / F. Greco, R. Autorino, V. Altieri [et al.] // *Eur. Urol.* – 2019. – Vol. 75 (3). – P. 477–491.
 19. Comparison of warm and cold ischemia on renal function after partial nephrectomy / Y. Funahashi, Y. Yoshino, N. Sassa [et al.] // *Urology.* – 2014. – Vol. 84 (6). – P. 1408–1412.
 20. Renal mass and localized renal cancer: AUA guideline / S. Campbell, R. G. Uzzo, M. E. Allaf [et al.] // *J. Urol.* – 2017. – Vol. 198 (3). – P. 520–529.
 21. The road to real zero ischemia for partial nephrectomy / J. A. Peña, M. Oliveira, D. C. Ochoa [et al.] // *J. Endourol.* – 2013. – Vol. 27 (7). – P. 936–942.
 22. Comparison of costs and complications of radical and partial nephrectomy for treatment of localized renal cell carcinoma / B. Shekarriz, J. Upadhyay, H. Shekarriz [et al.] // *Urology.* – 2002. – Vol. 59 (2). – P. 211–215.
 23. Comparing long-term outcomes following radical and partial nephrectomy for cT1 renal cell carcinoma in young and healthy / W. S. Tan, S. Berg, A. P. Cole [et al.] // *JNCI Cancer Spectrum.* – 2019. – Vol. 3, Issue 1. pkz003.
 24. Outcome of kidney function after ischaemic and zero-ischaemic laparoscopic and open nephron-sparing surgery for renal cell cancer / J. Ebbing, F. Menzel, P. Frumento [et al.] // *BMC Nephrol.* – 2019. – Vol. 20. – P. 40.
 25. Predictors of postoperative renal functional damage after nephron-sparing surgery / J. Qi, Y. Yu, T. Huang [et al.] // *World J. Surg. Oncol.* – 2013. – Vol. 11. – P. 216.
 26. Techniques in Nephron-sparing surgery: A systematic review and meta-analysis of surgical, oncological, and functional outcomes / F. Greco, R. Autorino, V. Altieri [et al.] // *Eur. Urol.* – 2019. – Vol. 75 (3). – P. 477–491.
 27. Comparison of warm and cold ischemia on renal function after partial nephrectomy / Y. Funahashi, Y. Yoshino, N. Sassa [et al.] // *Urology.* – 2014. – Vol. 84 (6). – P. 1408–1412.
 28. Intraoperative conversion from partial to radical nephrectomy: Incidence, predictive factors, and outcomes / F. G. Petros, S. K. Keskin, K.-J. Yu [et al.] // *Urology.* – 2018. – Vol. 116. – P. 114–119.
 29. Partial nephrectomy versus radical nephrectomy for clinical T1b and T2 renal tumors: A systematic review and meta-analysis of comparative studies / M. C. Mir, I. Derweesh, F. Porpiglia [et al.] // *Eur. Urol.* – 2017. – Vol. 71 (4). – P. 606–617.
 30. Renal ischemia and function after partial nephrectomy: A collaborative review of the literature / A. Volpe, M. L. Blute, V. Ficarra [et al.] // *Eur. Urol.* – 2015. – Vol. 68 (1). – P. 61–74.
 31. Outcome of kidney function after ischaemic and zero-ischaemic laparoscopic and open nephron-sparing surgery for renal cell cancer / J. Ebbing, F. Menzel, P. Frumento [et al.] // *BMC Nephrol.* – 2019. – Vol. 20. – P. 40.
 32. The impact to operation safety of preoperative renal artery embolization for management of diameter \geq 10 cm renal cell carcinoma / Z. Jia, X. S. Li, C. J. Zhang [et al.] // *Zhonghua wai ke za zhi [Chinese journal of surgery].* – 2017. – Vol. 55 (10). – P. 738–741.
 33. Renal artery embolization in a gross kidney neoplasm / G. Provenza, A. Sparagna, G. V. Cunsolo [et al.] // *G. Chir.* – 2013. – Vol. 34 (9-10). – P. 263–266.
 34. Superselective renal artery embolization for bleeding complications after percutaneous renal biopsy: a single-center experience / W. Haochen, W. Jian, S. Li [et al.] // *J. Int. Med. Res.* – 2019. – Vol. 47 (4). – P. 1649–1659.
 35. Value of preoperative renal artery embolization in reducing blood transfusion requirements during nephrectomy for renal cell carcinoma / C. W. Bakal, J. Cynamon, P. S. Lakritz, S. Sprayregen // *J. Vasc. Interv. Radiol.* – 1993. – Vol. 4, Issue 6. – P. 727–731.
 36. Near-infrared fluorescence imaging to facilitate super-selective arterial clamping during zero-ischemia robotic partial nephrectomy / M. S. Borofsky, I. S. Gill, A. K. Hemal [et al.] // *BJU Int.* – 2013. – Vol. 111, Issue 4. – P. 604–610.
 37. Systematic review and meta-analysis of comparative studies reporting perioperative outcomes of robot-assisted partial nephrectomy versus open partial nephrectomy / L. Xia, X. Wang, T. Xu, T. J. Guzzo // *J. Endourol.* – 2017. – Vol. 31 (9). – P. 893–909.
 38. Partial nephrectomy versus radical nephrectomy for clinical localised renal masses / F. Kunath, S. Schmidt, L. M. Krabbe [et al.] // *Cochrane Database of Syst. Rev.* – 2017. – Vol. 2017, Issue 5. Art. No.: CD012045.
 39. Systematic review of oncological outcomes following surgical management of localised renal cancer / S. MacLennan, M. Imamura, M. C. Lapitan [et al.] // *Eur. Urol.* – 2012. – Vol. 61 (5). – P. 972–993.
 40. Robot-assisted versus laparoscopic partial nephrectomy for anatomically complex T1b renal tumors with a RENAL nephrometry score \geq 7: A propensity score-based analysis / W. Deng, J. Li, X. Liu [et al.] // *Cancer Med.* – 2020. – Vol. 9 (2). – P. 586–594.
 41. A literature review of renal surgical anatomy and surgical strategies for partial nephrectomy / T. K. V. Ficarra, C. Gratzke, J. Kaouk [et al.] // *Eur. Urol.* – 2015. – Vol. 68 (6). – P. 980–992.
 42. Azhar R. A. Anatomic partial nephrectomy: Technique evolution / R. A. Azhar, C. Metcalfe, I. S. Gill // *Curr. Opin. Urol.* – 2015. – Vol. 25 (2). – P. 95–99.
 43. Comparison of transperitoneal and retroperitoneal laparoscopic nephrectomy for renal cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis / X. Fan, K. Xu, T. Lin [et al.] // *BJU Int.* – 2013. – Vol. 111, Issue 4. – P. 611–621.
 44. Transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy: Patient selection and perioperative outcomes /

C. S. Ng, I. S. Gill, A. P. Ramani [et al.] // *J. Urol.* – 2005. – Vol. 174 (3). – P. 846–849.
45. Validation of the Clavien-Dindo grading system in urology

by the European association of urology guidelines Ad Hoc Panel / D. Mitropoulos, W. Artibani, C. S. Biyani [et al.] // *Eur. Urol. Focus.* – 2018. – Vol. 4 (4). – P. 608–613.

REFERENCES

1. Chow, W.-H., Dong, L.M., & Devesa, S.S. (2010). Epidemiology and risk factors for kidney cancer. *Nat. Rev. Urol.*, 7 (5), 245-257.
2. Scelo, G., Hofmann, J.N., Banks, R.E., Bigot, P., Bhatt, R.S., Cancel-Tassin, G., ..., & Vasudev, N.S. (2016). International cancer seminars: a focus on kidney cancer. *Ann. Oncol.*, 27 (8), 1382-1385.
3. Fedorenko, Z.G., Gulak, L.O., Mihailovich, U.I. Horokh, Ye.L., Ryzhov, A.Yu., Sumkina, O.V., & Kutsenko, L.B. (2019). Rak v Ukraini, 2017-2018. Zakhvoriuvanist, smertnist, pokaznyky diialnosti onkologichnoi sluzhby [Cancer in Ukraine, 2017-2018. Morbidity, mortality, indicators of oncological service activity]. *Byul. Nats. kantser-reiestru Ukrainy – Bull. Nat. Cancer Registry of Ukraine*, 20. Kyiv: National Cancer Institute [in Ukrainian].
4. Fedorenko, Z.G., Gulak, L.O., Mihailovich, U.I. Horokh, Ye.L., Ryzhov, A.Yu., Sumkina, O.V., & Kutsenko, L.B. (2019). Rak v Ukraini, 2013-2014. Zakhvoriuvanist, smertnist, pokaznyky diialnosti onkologichnoi sluzhby [Cancer in Ukraine, 2017-2018. Morbidity, mortality, indicators of oncological service activity]. *Byul. Nats. kantser-reiestru Ukrainy – Bull. Nat. Cancer Registry of Ukraine*, 16. Kyiv: National Cancer Institute [in Ukrainian].
5. Diaz de Leon, A. & Pedrosa, I. (2017). Imaging and screening of kidney cancer. *Radiol. Clin. North Am.*, 55 (6), 1235-1250.
6. Kay, F.U., & Pedrosa, I. (2018). Imaging of solid renal masses. *Urol. Clin. North Am.*, 45 (3), 311-330.
7. Gray, R.E., & Harris, G.T. (2019). Renal cell carcinoma: Diagnosis and management. *Am. Fam. Physician*, 99 (3), 179184.
8. Rossi, S.H., Prezzi, D., Kelly-Morland, C., & Goh, V. (2018). Imaging for the diagnosis and response assessment of renal tumours. *World J. Urol.*, 36 (12), 1927-1942.
9. Ouyang, A.-M., Wei, Z.-L., Su, X.-Y., Li, K., Zhao, D., Yu, D.-X., & Ma, X.-X. (2017). Relative computed tomography (CT) enhancement value for the assessment of microvascular architecture in renal cell carcinoma. *Med. Sci. Monit.*, 23, 3706-3714.
10. Cheng, S.-H., Liu, J.-M., Liu, Q.-Y., Luo, D.-Y., Liao, B.-H., Li, H., & Wang K.-J. (2014). Prognostic role of microvessel density in patients with renal cell carcinoma: A meta-analysis. *Int. J. Clin. Exp. Pathol.*, 7 (9), 5855-5863.
11. Canter, D., Kutikov, A., Manley, B., Egleston, B., Simhan, J., Smaldone, M., ..., & Uzzo, R.G. Utility of the R.E.N.A.L.-Nephrometry scoring system in objectifying treatment decision. *Urology*, 78 (5), 1089-1094.
12. Brookman-May, S. (2016). Utility of nephrometric score sin kidney cancer surgery. *European Urology Supplements*, 15, 2, 37, 37a.
13. Simmons, M.N., Ching, C.B., Samplaski, M.K., Park, C.H., & Gill, I.S. (2010). Kidney tumor location measurement using the c index method. *J. Urol.*, 183 (5), 1708-1713.
14. Alyaev, U.G., Sirota, E.S., Rapoport, L.M., Bezrukov, E.A., Suhanov, R.B., & Tsarichenko, D.G. (2018). Sravnenie znachimosti shkal nephrometricheskoi otsenki RENAL, PADUA, C-INDEX dlya prognoza slozhnosti laparoskopicheskoi rezektsii pochki [Comparison of significance of scales of nephrometric assessment renal, padua, c-index for forecasting complexity of laparoscopic kidney resection]. *Oncourologiya – Oncourology*, 14, 1, 36-46 [in Russian].
15. Shatilko, T.V., Popkov, V.M., Koroliov, A.U., & Chausovskiy, D.A. (2017). Sravnenie nephrometricheskikh sistem pri partialnoi nephrektomii po povodu pochechnokletchnogo raka [Comparison of nephrometric systems in partial nephrectomy in patients with renal cell carcinoma]. *Rosiiskiy mediko-biologicheskii vestnik im. akad. I.P. Pavlova – Russian Medical and Biological Bulletin named after acad. I.P. Pavlova*, 25, 1, 2500-2546 [in Russian].
16. González, J., Cózar, J.M., Gómez, A., Fernández-Pérez, C., & Esteban, M. (2015). Nephron-sparing surgery in renal cell carcinoma: Current perspectives on technical issues. *Curr. Urol. Rep.*, 16 (2), 6.
17. Ljungberg, B. (2004). Nephron-sparing surgery-strategies for partial nephrectomy in renal cell carcinoma. *Scand. J. Surg.*, 93 (2), 126-131.
18. Greco, F., Autorino, R., Altieri, V., Campbell, S., Ficarra, V., Gill, I. ..., & van Poppel, H. (2019). Ischemia techniques in nephron-sparing surgery: A systematic review and meta-analysis of surgical, oncological, and functional outcomes. *Eur. Urol.*, 75 (3), 477-491.
19. Funahashi, Y., Yoshino, Y., Sassa, N., Matsukawa, Y., Takai, S., & Gotoh, M. (2014). Comparison of warm and cold ischemia on renal function after partial nephrectomy. *Urology*, 84 (6), 1408-1412.
20. Campbell, S., Uzzo, R.G., Allaf, M.E., Bass, E.B., Cadeddu, J.A., & Chang, A. (2017). Renal mass and localized renal cancer: AUA guideline. *J. Urol.*, 198 (3), 520-529.
21. Peña, J.A., Oliveira, M., Ochoa, D.C., Santillana, J.M., Skrobot, S.A., Castellarnau, S., ..., & Villavicencio, H. (2013). The road to real zero ischemia for partial nephrectomy. *J. Endourol.*, 27 (7), 936-942.
22. Shekarriz, B., Upadhyay, J., Shekarriz, H., de Assis Mendes Goes Jr, F., Bianco, F.J., Tiguert, R., ..., & Wood Jr, D.P. (2002). Comparison of costs and complications of radical and partial nephrectomy for treatment of localized renal cell carcinoma. *Urology*, 59 (2), 211-215.
23. Tan, W.S., Berg, S., Cole, A.P., Krimphove, M., Marchese, M., Lipsitz, S.R., Nabi, ..., & Trinh, Q.-D. (2019). Comparing long-term outcomes following radical and partial nephrectomy for cT1 renal cell carcinoma in young and healthy. *JNCI Cancer Spectr*, 3 (1), pkz003.
24. Ebbing, J., Menzel, F., Frumento, P., Miller, K., Ralla, B., Fuller, T.F., ..., & Kempkensteffen, C. (2019). Outcome of kidney function after ischaemic and zero-ischaemic laparoscopic and open nephron-sparing surgery for renal cell cancer. *BMC Nephrol.*, 20, 40.
25. Qi, J., Yu, Y., Huang, T., Bai, Q., Kang, J., Liang, J., & Wu, Y. (2013). Predictors of postoperative renal functional damage after nephron-sparing surgery. *World J. Surg. Oncol.*, 11, 216.
26. Greco, F., Autorino, R., Altieri, V., Campbell, S., Ficarra, V., Gill, I., ..., & van Poppel, H. (2019). Techniques in Nephron-sparing surgery: A systematic review and meta-analysis of surgical, oncological, and functional outcomes. *Eur. Urol.*, 75 (3), 477-491.

27. Funahashi, Y., Yoshino, Y., Sassa, N., Matsukawa, Y., Takai, S., & Gotoh, M. (2014). Comparison of warm and cold ischemia on renal function after partial nephrectomy. *Urology*, 84 (6), 1408-1412.
28. Petros, F.G., Keskin, S.K., Yu, K.-J., Li, R., Metcalfe, M.J., Fellman, B.M., ..., & Wood, C.G. (2018). Intraoperative conversion from partial to radical nephrectomy: Incidence, predictive factors, and outcomes. *Urology*, 116, 114-119.
29. Mir, M.C., Derweesh, I., Porpiglia, F., Zargar, H., Mottorie, A., & Autorino, R. (2017). Partial nephrectomy versus radical nephrectomy for clinical T1b and T2 renal tumors: A systematic review and meta-analysis of comparative studies. *Eur. Urol.*, 71 (4), 606-617.
30. Volpe, A., Blute, M.L., Ficarra, V., Gill, I.S., Kutikov, A., Porpiglia, F., ..., & Thompson, R.H. (2015). Renal ischemia and function after partial nephrectomy: A collaborative review of the literature. *European Urology*, 68 (1), 61-74.
31. Ebbing, J., Menzel, F., Frumento, P., Miller, K., Ralla, B., Fuller, T.F., ..., & Kempkensteffen, C. (2019). Outcome of kidney function after ischaemic and zero-ischaemic laparoscopic and open nephron-sparing surgery for renal cell cancer. *BMC Nephrol.*, 20, 40.
32. Jia, Z., Li, X.S., Zhang, C.J., Yang, K.W., Peng, D., Yang, J.H., ..., & Zhou, L.Q. (2017). The impact to operation safety of preoperative renal artery embolization for management of diameter ≥ 10 cm renal cell carcinoma. *Zhonghua wai ke za zhi*, 55 (10), 738-741.
33. Provenza, G., Sparagna, A., Cunsolo, G.V., Tierno, S.M., Centanini, F., Bellotti, C., & Mezzetti, G. (2013). Renal artery embolization in a gross kidney neoplasm. *G. Chir.*, 34 (9-10), 263-266.
34. Haochen, W., Jian, W., Li, S., Tianshi, L., Xiaoqiang, T., & Yinghua, Z. (2019). Superselective renal artery embolization for bleeding complications after percutaneous renal biopsy: a single-center experience. *J. Int. Med. Res.*, 47 (4), 1649-1659.
35. Bakal, C.W., Cynamon, J., Lakritz, P.S., & Sprayregen, S. (1993). Near-infrared fluorescence imaging to facilitate super-selective arterial clamping during zero-ischemia robotic partial nephrectomy. *J. Vasc. Interv. Radiol.*, 4, 6, 727-731.
36. Borofsky, M.S., Gill, I.S., Hemal, A.K., Marien, T.P., Jayarana, I., Krane, L.S., & Stifelman, M.D. (2017). Near-infrared fluorescence imaging to facilitate super-selective arterial clamping during zero-ischemia robotic partial nephrectomy. *BJU Int.*, 111, 604-610.
37. Xia, L., Wang, X., Xu, T., & Guzzo, T.J. (2017). Systematic review and meta-analysis of comparative studies reporting perioperative outcomes of robot-assisted partial nephrectomy versus open partial nephrectomy. *J. Endourol.*, 31 (9), 893-909.
38. Kunath, F., Schmidt, S., Krabbe, L.M., Miernik, A., Dahm, P., Cleves, A., Walther, M., & Kroeger, N. (2017). Partial nephrectomy versus radical nephrectomy for clinical localised renal masses. *Cochrane Database of Syst. Rev.*, 2017, 5, Art. No.: CD012045.
39. MacLennan, S., Imamura, M., Lapitan, M.C., Omar, M.I., Lam, T.B.L., Hilvano-Cabungcal, A.M., ..., & N'Dow, J. (2012). Systematic review of oncological outcomes following surgical management of localised renal cancer. *Eur. Urol.*, 61 (5), 972-993.
40. Deng, W., Li, J., Liu, X., Chen, L., Liu, W., Zhou, X., ..., & Wang, G. (2020). Robot-assisted versus laparoscopic partial nephrectomy for anatomically complex T1b renal tumors with a RENAL nephrometry score ≥ 7 : A propensity score-based analysis. *Cancer Med.*, 9 (2), 586-594.
41. Klatte, T., Ficarra, V., Gratzke, C., Kaouk, J., Kutikov, A., Macchi, V., ..., & Porpiglia, F. (2015). A literature review of renal surgical anatomy and surgical strategies for partial nephrectomy. *Eur. Urol.*, 68 (6), 980-992.
42. Azhar, R.A., Metcalfe, C., Gill, I.S., & Azhar R.A. (2015). Anatomic partial nephrectomy: Technique evolution. *Curr. Opin. Urol.*, 25 (2), 95-99.
43. Fan, X., Xu, K., Lin, T., Liu, H., Yin, Z., Dong, W., Huang, H., & Huang, J. (2013). Comparison of transperitoneal and retroperitoneal laparoscopic nephrectomy for renal cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis. *BJU Int.*, 111, 4, 611-621.
44. Ng, C.S., Gill, I.S., Ramani, A.P., Steinberg, A.P., Spaliviero, M., Abreu, S.C., ..., & Desai, M.M. (2005). Transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy: Patient selection and perioperative outcomes. *J. Urol.*, 174 (3), 846-849.
45. Mitropoulos, D., Artibani, W., Biyani, C.S., Jensen, J.B., Rouprêt, M., & Truss, M. (2018). Validation of the Clavien-Dindo grading system in urology by the European association of urology guidelines Ad Hoc Panel. *Eur. Urol. Focus*, 4 (4), 608-613.

Отримано 14.05.2020

Електронна адреса для листування: rewetnyak2011@gmail.com

U. V. DUMANSKIY, O. I. BALASHOVA, S. O. RESHETNIAK, R. E. KAVETSKY

Institute of Experimental Pathology, Oncology and Radiobiology, NAS of Ukraine, Kyiv, Dnipro Regional Oncological Centre, Dnipro

RETROPERITONEOSCOPIC KIDNEY RESECTION WITH PREOPERATIVE SELECTIVE EMBOLIZATION AND FLUORESCENT VISUALIZATION OF RENAL VESSELS. ANALYSIS OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS

The aim of the work: to analyze postoperative complications in patients with local kidney cancer after retroperitoneoscopic resection of the kidney with preoperative selective embolization and fluorescent imaging of renal vessels.

Materials and Methods. We operated on 25 patients with local kidney cancer and performed an analysis of registered postoperative complications.

Results and Discussion. All patients with local renal cell carcinoma of the kidney underwent resection of the kidney (ZERO ischemia) using intraoperative fluorescent imaging in the infrared region of the spectrum using Indocyanine green. At the preoperative stage, all patients underwent superselective X-ray vascular embolization. Complications were analyzed using the generally accepted Clavien-Dindo postoperative complications scale.

З ДОСВІДУ РОБОТИ

No complications were reported during surgery. One complication was registered at the preoperative stage, and only 3 complications (12 %) were registered in the postoperative stage. All complications were of degrees 1–2, and did not require re-surgical correction and did not affect the length of stay in the intensive care unit and surgical hospital, did not require additional manipulations and procedures such as blood transfusions, endoscopic and interventional radiological interventions.

The analysis of the registered postoperative complications after retroperitoneoscopic resection using preoperative X-ray vascular embolization and intraoperative fluorescent imaging in the infrared region of the spectrum with indocyanine and postoperative complications, recommend the benefits of this surgical technique.

These data suggest that the use of superselective X-ray vascular embolization and intraoperative fluorescent imaging in the surgical treatment of localized kidney cancer has significant advantages over the "standard" method of surgical treatment. The authors of this publication see the prospects for further study and implementation of the proposed algorithm for examination and treatment of patients with local kidney cancer.

Key words: localized kidney cancer; retroperitoneoscopic kidney resection; indocyanine green; superselective X-ray vascular embolization of the kidney.

Ю. В. ДУМАНСКИЙ, О. И. БАЛАШОВА, С. А. РЕШЕТНЯК

Институт экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии имени Р. Е. Кавецкого НАН Украины, Киев
КП "Днепропетровский областной клинический онкологический диспансер" ДООС, Днепр

РЕТРОПЕРИТОНЕОСКОПИЧЕСКАЯ РЕЗЕКЦИЯ ПОЧКИ С ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ СЕЛЕКТИВНОЙ ЭМБОЛИЗАЦИЕЙ И ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИЕЙ ПОЧЕЧНЫХ СОСУДОВ. АНАЛИЗ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Цель работы: провести анализ послеоперационных осложнений у больных на локальный рак почки после проведения ретроперитонеоскопической резекции почки с предоперационной селективной эмболизацией и флуоресцентной визуализацией почечных сосудов.

Материалы и методы. Мы прооперировали 25 пациентов с локальным раком почки и провели анализ зарегистрированных послеоперационных осложнений.

Результаты исследований и их обсуждение. Всем больным на локальный почечно-клеточный рак выполнена резекция почки (ZERO ischemia) с использованием интраоперационной флуоресцентной визуализации в режиме инфракрасного спектра света с использованием индоцианина зеленого (Indocyanine green). На предоперационном этапе всем больным выполнялась суперселективная рентгеноваскулярная эмболизация.

Анализ осложнений проводили используя общепринятую шкалу послеоперационных осложнений Клавьян–Диндо.

При проведении хирургических вмешательств интраоперационных осложнений не зарегистрировано. На предоперационном этапе зарегистрировано одно, в послеоперационном этапе – всего 3 осложнения (12 %). Все осложнения были I–II степени, и не нуждались в повторной хирургической коррекции и не влияли на продолжительность пребывания в реанимационном отделении и хирургическом стационаре, не требовали проведения таких дополнительных манипуляций и процедур, как гемотрансфузии, эндоскопические и интервенционные радиологические вмешательства.

Проведенный анализ зарегистрированных послеоперационных осложнений после выполненной ретроперитонеоскопической резекции с использованием предоперационной рентгеноваскулярной эмболизации и интраоперационной флуоресцентной визуализации в режиме инфракрасного спектра света с использованием индоцианина зеленого (Indocyanine green) с определенной долей достоверности позволяет нам с учетом непосредственной эффективности и практически полного отсутствия интра- и послеоперационных осложнений рекомендовать преимущества данной хирургической методики.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что использование суперселективной рентгеноваскулярной эмболизации и интраоперационной флуоресцентной визуализации в хирургическом лечении локализованного рака почки по сравнению с "обычным" методом хирургического лечения имеет существенные преимущества. Мы видим перспективность продолжения изучения и внедрения предложенного алгоритма обследования и лечения больных с локальным раком почки.

Ключевые слова: локализованный рак почки; ретроперитонеоскопическая резекция; индоцианин зеленый; суперселективная рентгеноваскулярная эмболизация сосудов почки.

©В. П. ПОЛЬОВИЙ, С. І. РАЙЛЯНУ, А. С. ПАЛЯНИЦЯ, І. Г. ЧЕПЕГА

Вищий державний навчальний заклад України “Буковинський державний медичний університет”

Застосування тактики “damage control” у хірургічному лікуванні постраждалих із тяжкою абдомінальною травмою

Мета роботи: обґрунтувати доцільність застосування тактики “damage control” у хірургічному лікуванні постраждалих із тяжкою поєднаною абдомінальною травмою.

Матеріали і методи. Проаналізовано результати лікування 28 постраждалих із тяжкими поєднаними травмами органів черевної порожнини. Середній вік пацієнтів склав 39 років (18–66 років), середня оцінка ступеня тяжкості ушкодження за шкалою ISS становила 23 бали. З 28-ми постраждалих 19 пацієнтів зазнали травми печінки, в тому числі 6 – з поєднаними ушкодженнями, 13 – з ізольованими; 9 – з тяжкими поєднаними ушкодженнями порожнистих органів та брижових структур. Усі хворі госпіталізовані у стані шоку. З IV ступенем тяжкості за шкалою ISS було 22 особи, з V ступенем – 8. Середній показник крововтрати становив у середньому 1200 мл (від 1000 до 2700 мл). Враховуючи тяжкий стан постраждалих, який погіршувався під час проведення операційного втручання, відносно них застосовувалась багатоетапна хірургічна тактика “damage control”.

Результати досліджень та їх обговорення. Виконання повноцінного хірургічного лікування у 28-ми пацієнтів основної групи при тяжкій абдомінальній травмі і завчасно запланованої “покрокової” тактики з урахуванням ступеня тяжкості стану постраждалого, об’єму і тяжкості ушкодження органів черевної порожнини з наявністю стійкої коагулопатії, гіпотермії, ацидозу дозволило нам отримати позитивні результати застосування удосконаленої тактики “damage control”. Якщо в контрольній групі летальність серед пацієнтів, яким виконані первинні операції в повному об’ємі, склала 48 %, то в основній групі 27 %, що є важливим аргументом на користь подальшого застосування запропонованої тактики в практику хірургічних стаціонарів.

Ключові слова: тяжка поєднана абдомінальна травма; тактика “damage control”.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Збільшення техногенних і природних катастроф, військових конфліктів призводить у 50–60 % випадків до поєднаних і множинних ушкоджень органів і систем людини [1, 2]. Особливою тяжкістю виділяються ушкодження органів черевної порожнини, частка яких у загальній структурі хірургічної травми складає від 1,5 до 18 % всіх травм мирного часу і понад 10 % у локальних війнах. Для позитивного ефекту хірургічного лікування тяжких абдомінальних ушкоджень має значення термін надання допомоги, послідовність та об’єм оперативних втручань [2, 3].

Оцінка пограничних станів дала поштовх наступному етапу розвитку тактики хірургічного лікування постраждалих із політравмою – damage control surgery (DCS) – тактики етапного лікування ушкоджень та їх контролю. На сьогодні показано, що при застосуванні тактики “damage control” у травмованих пацієнтів операційна крововтрата знижується в 10 разів та спостерігається значно менший травмуючий вплив операційного втручання у таких пацієнтів та кількість післяопераційних ускладнень [4, 5].

Автори, які використовують тактику “damage control”, вказують на покращення безпосередніх і віддалених результатів хірургічного лікування постраждалих із тяжкою домінуючою абдоміналь-

ною травмою та декомпенсованою крововтратою у 60 % спостережень [6, 7].

Таким чином, виконання повторних запрограмованих оперативних втручань у постраждалих з абдомінальною травмою, оптимізація допомоги на догоспітальному етапі, створення спеціалізованих хірургічних центрів дозволить покращити ситуацію з надання медичної допомоги таким пацієнтам.

Мета роботи: обґрунтувати доцільність застосування тактики “damage control” у хірургічному лікуванні постраждалих з тяжкою поєднаною абдомінальною травмою.

Матеріали і методи. Під нашим спостереженням в ОКУ “Лікарня швидкої медичної допомоги” м. Чернівці з 2008 по 2019 рр. знаходилося 28 постраждалих з тяжкими поєднаними травмами органів черевної порожнини. Середній вік пацієнтів склав 39 років (18–66 років), середня оцінка ступеня тяжкості ушкодження за шкалою ISS становила 23 бали. З 28-ми постраждалих 19 пацієнтів зазнали травми печінки, в тому числі 6 – з поєднаними ушкодженнями, 13 – з ізольованими; 9 – з тяжкими поєднаними ушкодженнями порожнистих органів та брижових структур. Усі хворі госпіталізовані у стані шоку. З IV ступенем тяжкості за шкалою ISS було 22 особи, з V ступенем – 8. Середній показник крововтрати становив у середньому 1200 мл (від 1000 до 2700 мл). Враховуючи тяжкий стан по-

страждалих, який погіршувався під час проведення операційного втручання, відносно них застосовувалась багатоетапна хірургічна тактика.

У прийнятті тактичного рішення щодо застосування багатоетапної лапаротомії враховували наступні критерії: 1) визначення і відбір пацієнтів для виконання операцій типу “damage control”; 2) переоцінка під час операції хірургічної ситу-

ації в конкретного постраждалого; 3) реабілітація в палаті інтенсивної терапії внаслідок особливостей, що виникли в післяопераційному періоді; 4) кінцеві хірургічні заходи та маніпуляції в операційній за умов повторних операцій; 5) реконструкція передньої черевної стінки в результаті ускладнень, що розвинулися в пізньому післяопераційному періоді (табл. 1).

Таблиця 1. Алгоритм рішення щодо застосування операції “damage control”

Етап лікування	Критерії відбору постраждалих
I	Визначення показань до багатоетапного лікування
II	Ревізія під час операційного втручання та оцінка хірургічної ситуації з визначення показань для скорочення об’єму операцій
III	Відновлення фізіологічних функцій у хірургічній палаті інтенсивної терапії
IV	Повернення пацієнта в операційний блок для завершальних хірургічних заходів
V	Визначення показань до реконструкції черевної стінки

Ключовими моментами для застосування концепції “damage control” визначали шляхом необхідності її застосування, а під час операційного втручання – максимально швидко зупинити внутрішньочеревну кровотечу та ліквідувати можливе мікробне забруднення очеревинної порожнини. При цьому за розвитку коагулопатичної кровотечі переривання первинної лапаротомії було єдиним шансом до порятунку постраждалого. Тому рішення перервати операцію необхідно приймати якомога раніше, тоді коли кінцеве відновлення ушкодження не буде компенсоване фізіологічними резервами постраждалого або обмеженні технічні можливості.

Результати досліджень та їх обговорення.

У хірургічному лікуванні абдомінальної травми кінцевий контроль ефективності і відновлення у постраждалих ушкоджень доцільно виконувати одномоментно за умов проведення первинного операційного втручання. Проте фізіологічні порушення та шоківий стан спричиняють високу летальність. З іншої сторони – виконання повторних операційних втручань у таких пацієнтів зумовлене зривом компенсаторних механізмів, розвитком дихальних розладів, легеневидами та серцево-судинними ускладненнями, що істотно обмежує виконання загальноприйнятого етапного лікування.

За наявності масивної кровотечі, терапевтичну тампонаду виконували до розвитку масивної, неспинної кровотечі (III–IV ст.); тяжке ушкодження (ISS > 35); гіпотензія (шок тривалістю понад 70 хв; САТ < 60 мм рт. ст.); гіпотермія ($t^{\circ} < 34^{\circ} C$),

коагулопатія (протромбіновий час > 19 хв, АЧТВ > 60 хв); ацидоз (рН < 7,2) та ризик декомпенсації супутніх захворювань (III–IV ст.). У ряді випадків ще до виконання лапаротомії ми передбачали тампонаду черевної порожнини як перший етап лікування. Вважали, що незалежно від джерела кровотечі швидкий гемостаз має першочергове значення. Він досягався як лігуванням судин, їх прошиванням, коагуляцією, так і тампонадою за зазначеними показаннями.

Виконання одномоментного хірургічного втручання в розширеному об’ємі як за даними А. Е. Войновського (2002), G. L. Carboni et al. (1999), так і нашими даними завжди призводить до смерті пацієнта.

Питання щодо переривання лапаротомії або повної корекції розчавлених ушкоджень вирішували індивідуально спільно з анестезіологом.

Наводимо опис застосування операції “damage control” за нашими напрацюваннями при тяжких травмах печінки, як найбільш показову.

I етап лікування. Визначення показань до багатоетапного лікування. Значні ушкодження печінки особливо вимагають доцільності застосування тактики “damage control”, яка передбачає скорочення терміну первинної операції та виконання у повному обсязі заходів із виведення пацієнтів із критичних загрозливих життю станів.

Не менш важливим чинником, що впливає на переривання первинної лапаротомії, вважаємо визначення прогностичної оцінки ризику коагулопатії, що безпосередньо загрожує життю постражда-

З ДОСВІДУ РОБОТИ

лого. До таких предикторів відносили підвищення протромбінового числа більш ніж у 2 рази (2 р>N); частково протромбінового часу у 2 рази (2 р>N); значна тяжкість ушкодження (ISS > 25=7,7 (1,5-38,8); SBP<70 Hg=5,8/1,2-28,2); рН артеріальної

крові <7,10=12,8(2,4-64,0); центральна температура t<34°C=8,7 (1,8-41,8). Наявність зазначених чинників у постраждалих із коагулопатією вимагали вивчення вірогідності розвитку цього ускладнення за окремими показниками (табл. 2).

Таблиця 2. Вірогідність розвитку коагулопатії, що загрожує життю з урахуванням окремих показників

Чинники ризику коагулопатичної кровотечі	Вірогідність життєзагрозливої коагулопатії (%)	
	літературні дані	наші дані
Відсутність таких	1	1
ISS >25	10	11
ISS > 25+SBP <70 Hg	39	49
ISS > 25+pH <7,10	58	64
ISS > 25+t<34°C	49	59
ISS >25+SBP<70 Hg + t<34°C	85	94
ISS >25+SBP<70 Hg +pH <7,10+ t<34°C	280	277
Коефіцієнт ризику коагулопатичної кровотечі	98	79

Примітки: ISS – шкала тяжкості ушкодження; SBP – систолічний кров’яний тиск; рН – артеріальної крові.

Розбіжність аналізу зазначених показників у постраждалих, обмеження у часі щодо прийняття рішення розраховували за визначеним універсальним коефіцієнтом ризику розвитку післятравматичної коагулопатії, величину якого розраховували за розробленою формулою:

$$K_p = \frac{a + b + g}{6},$$

де а – чинник ISS >25 = 0,1;

б – чинник SBP < 70Hg = 0,35;

в – чинник рН <7,10 = 0,1;

г – чинник t<34 °C = 0,05.

Закриття черевної порожнини на першому етапі операцій “damage control” виконували без ушивання апоневрозу з метою попередження розвитку синдрому абдомінального стиснення. При цьому накладали тільки цапки за методикою Бена Тубе (рис. 1), а у випадках вираженого набряку органів очеревинної порожнини застосовували фіксацію поліетиленовою плівкою за краї шкіри або пришивали до шкіри безперервним швом.

II етап лікування. До переведення постраждалого із операційної в палату інтенсивної терапії враховували наступні питання: коли переводити пацієнта; чи зберігається залишкова кровотеча; чи є необхідність у тампонуванні черевної порожнини; чи є необхідність у проведенні цих заходів

взагалі. Слід врахувати і те, що швидке виконання реанімаційних заходів є доцільним за умов неефективності гемостазу. Оскільки кровотеча, яка триває, поглиблює порушення, які зумовлені “порочним колом” крововтрати. Тому проводили моніторинг виділень з черевної порожнини, показників згортальної системи крові під дією медикаментозної корекції, а також боротьби з гіпотермією шляхом загального зігрівання пацієнта. З цією ме-

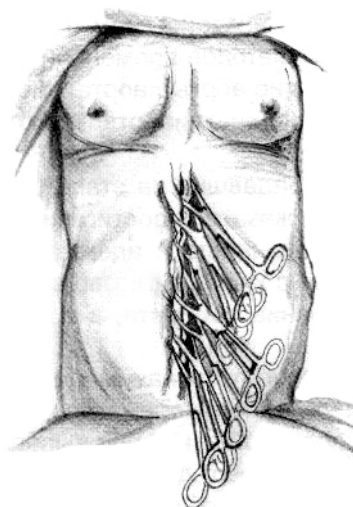


Рис. 1. Накладання на шкіру цапок за методикою Бена Тубе (В. В. Бойко, В. П. Польовий, 2007).

тою застосовуємо обкладання постраждалого теплими грілками. Для корекції кислотно-лужного стану призначали бікарбонат натрію (при $\text{pH} < 7,2$) та гемокомпонентну терапію.

Через 30–50 хвилин після проведення інтенсивної терапії та стабілізації основних систем гомеостазу черевну порожнину розкривали і проводили її ревізію. У двох випадках тампони видаляли повністю, в одному випадку проводили додаткове тампонування сумнівних за гемостазом джерел кровотечі, заміну тампонів на гемостатичну губку.

Ушкодження порожнистих органів усували шляхом накладання швів чи первинною резекцією органа. Ми проаналізували матеріал з використання тактики “damage control” у 6-ти постраждалих із травматичним ушкодженням тонкої кишки. При загрозі коагулопатичної кровотечі формували однорядні шви або резекцію кишки без її анастомозування для запобігання подальшому інфікуванню черевної порожнини. Залишається дискусійним питання щодо пропозиції I. G. Parreira et al. (2002) Н. М. Foy et al. (2003), P. V. Giannopoulos (2003) про відкладення на третій етап резекції ушкодженої кишки. На нашу думку, запобігання інфікуванню черевної порожнини є одним з першочергових завдань, а накладання анастомозів може бути відтермінованим на 24–72 год з метою стабілізації гемодинамічних показників і виведення постраждалого із стану травматичного шоку.

Використання тактики “damage control” дозволяє накладати первинні анастомози при пораненні також товстої кишки зі сприятливими віддаленими результатами. У разі необхідності формування колостоми, на думку Ноуе В. et al. (2002), її необхідно виводити на черевну стінку якомога латеральніше. Хоч “бічна” колостома зумовлює більший дискомфорт для пацієнта, але при такому положенні нориці проведення наступних релапаротомій технічно більше сприятливо. В оперованих нами чотирьох постраждалих з ушкодженням товстої кишки на фоні травматичної хвороби наслідки були наступні: двоє померли в ранньому післяопераційному періоді, а двом проведенні реконструктивні операційні втручання після стабілізації основних фізіологічних параметрів через 72 год з моменту отримання травми з накладанням анастомозів.

III етап лікування. На даному етапі лікування головним завданням було відновлення фізіологічних параметрів організму постраждалого в палаті інтенсивної терапії. Під постійним моніторингом кислотно-лужного стану крові, температури тіла, гемодинаміки, біохімічних показників крові, похвилинного діурезу проводили оцінку ефективності III етапу лікування. Проводили інтенсивну підтримку до повної компенсації показників

об’єму циркулюючої крові, гемоглобіну та гематокриту крові, зігрівання пацієнта; механічну вентиляцію легень.

Одним із завдань III етапу лікування є зниження внутрішньочеревного тиску, чого можна досягти зняттям цапок з передньої черевної стінки. У випадку некупірованої інтраабдомінальної гіпертензії показано виконання релапаротомії за життєвими показаннями. Термінове операційне втручання також доцільно проводити пацієнтам з кровотечею, яка триває, незважаючи на корекцію згортальної системи крові, гіпотермії та ацидозу шляхом ангиографічної суперселективної емболізації кровоточивих судин. Всі інші пацієнти підлягають повторній лапаротомії не раніше 24 год від моменту первинної операції для видалення тампонів, згустків крові, шлунково-кишкової та судинної реконструкції, декомпресії кишечника і забезпечення ентєрального харчування.

Думка щодо термінів виконання повторних операційних втручань у літературі різна. На нашу думку, оптимальність терміну проведення релапаротомії через 48–72 год прийнятна тим, що за цей час стабілізуються метаболічні порушення, а також не встигає розвинути системний запальний синдром – сепсис.

IV етап лікування передбачає повернення постраждалого в операційний блок для повної реконструктивної хірургічної корекції органів і систем черевної порожнини, які травмовані. Під час проведення операційного втручання видаляли тампони, залишені в черевній порожнині, перевіряли герметичність ушитих кишкових ран і сформованих анастомозів. Після ретельної санації черевної порожнини антисептичними засобами черевну порожнину зашивали.

V етап лікування. На даному етапі проводиться пошук методик закриття черевної стінки. Проблема виникає у постраждалих, яким виконували множинні відтерміновані релапаротомії, повна або часткова втрата передньої черевної стінки внаслідок травми або інфекції. Характеристика способів закриття черевної порожнини представлена в таблиці 3.

Таблиця 3. Операційні втручання із закриття передньої черевної стінки

Вид операції	Кількість хворих
Пошарове ушивання	5
Наскрізнi шви на прокладках	14
Ушивання тільки шкіри	6
Алопластичні методи укриття	3

Закриття черевної порожнини істотно залежить від конкретної хірургічної ситуації. У випадках, коли апоневроз не може бути стягнутий через натяг, принциповим вважаємо ушивання тільки шкіри, оскільки наявний стан евентерації сприяє роз-

витку нориць, що підтверджують A. Schachtrupp et al. (2003), J. M. Nicholas et al. (2005), S. Richard et al. (2005). У трьох випадках застосовували послаблювальні розрізи по внутрішній поверхні фланг бокових каналів (рис. 2).

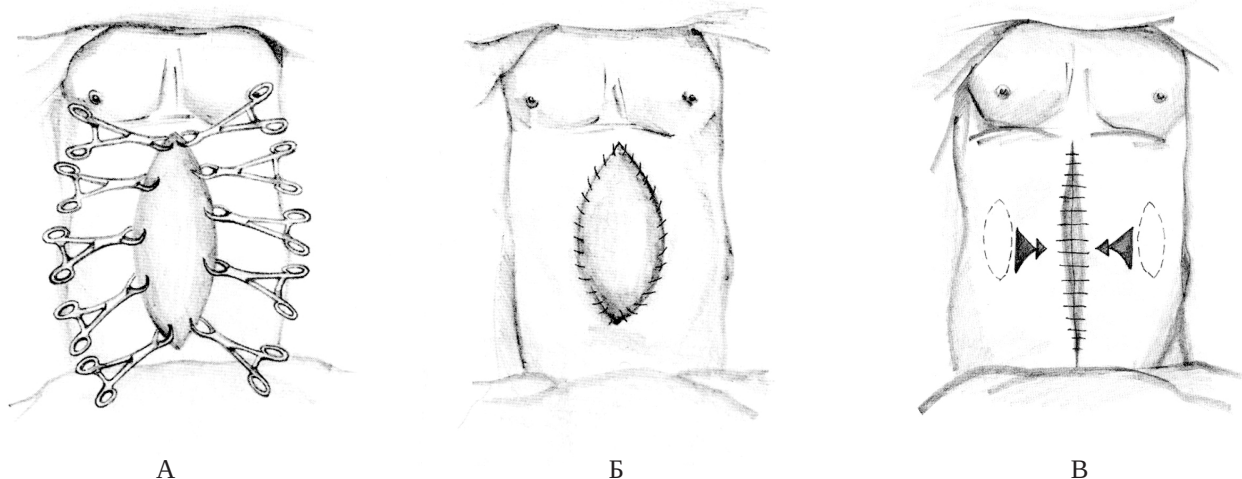


Рис. 2. Метод тимчасового закриття органів черевної порожнини: А – з фіксацією поліетиленової плівки до країв шкіри цапками; Б – з ушиванням до країв рани; В – розсічення очеревини та апоневрозу зі сторони черевної порожнини (Бойко В. В., Польовий В. П., 2007).

У деяких ситуаціях така методика виявилася не ефективною. При збереженому великому сальнику його вкладали на органи черевної порожнини та фіксували до передньої черевної стінки, а потім виконували алопластику передньої черевної стінки поліпропіленовою сіткою “ETICON”. Шкіра при цьому ушивається звичайним способом. У спостереженнях, коли ушивання передньої черевної стінки було неможливим ні одним з названих способів, рану вели відкритим способом під мазьовими тампонами. Після її очищення накладали вторинні шви.

Висновки. Таким чином, тактика “damage control” у хірургічному лікуванні постраждалих з абдомінальною травмою використана нами у 28-ми пацієнтів основної групи при тяжкій абдомінальній травмі з летальністю 27 %, тоді як

в контрольній групі даний показник склав 48 %, що є важливим аргументом на користь подальшого застосування запропонованої тактики в практиці хірургічних стаціонарів. Проте, на думку М. М. Абакумова та співавт. (2007), концепцію “damage control” не можна вважати принципово новою і вона призначена тільки для обмеженого контингенту постраждалих, оскільки не вичерпує всіх можливих варіантів лікування пацієнтів із множинними та поєднаними ушкодженнями живота.

Перспективи подальших досліджень. У подальших дослідженнях будуть розроблені чіткі критерії щодо аргументованих показань для застосування тактики “damage control” у хірургічному лікуванні пацієнтів з поєднаними абдомінальними пошкодженнями.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко В. В. Тактика “damage control” у постраждалих при тяжелой сочетанной травме органов брюшной полости / В. В. Бойко, П. Н. Замятин, С. Б. Пеев // Клінічна хірургія. – 2014. – № 12. – С. 5–9.
2. Хоменко І. П. Застосування тактики “damage control” у тяжких поранених і потерпілих в умовах бойових дій і мирного часу / І. П. Хоменко, В. П. Майданюк // Шпитальна хірургія. – 2014. – № 2. – С. 92–95.
3. Martin J. L. Pedestrian injury patterns according to car and casualty characteristics in France / J. L. Martin, A. Lardy, B. Laumon // Ann. Adv. Automot. Med. – 2011. – No. 55. – P. 137–146.
4. Pattern, severity and circumstances of injuries sustained in road traffic accidents: a tertiary care hospital-based study / R. Singh, H. K. Singh, S. C. Gupta, Y. Kumar // Indian J. Community Med. – 2014. – Vol. 39 (1). – P. 30–34.
5. Skinner D. ABC of major trauma / D. Skinner, P. Driscoll. – 4th edition. – BMJ Publishing Group, 2013 – 238 p. 10. Trauma guideline manual [Electronic resource] / Trauma surgery service

trauma center mission hospitals Asheville, NC 2007. – Mode of access : www.mission-health.org/sites/.../705_0.pdf – Title from the screen.

6. Gupta M. Selective use of computed tomography compared with routine whole body imaging in patients with blunt trauma /

M. Gupta, D. L. Schriger, J. R. Hiatt [et al.] // *Ann. Emerg. Med.* – 2011. – Vol. 58 (5). – P. 407–416 .

7. Natarajan B. FAST scan: is it worth doing in hemodynamically stable blunt trauma / B. Natarajan, P. K. Gupta, S. Cemaj, M. Sorensen // *Surgery.* – 2010. – Vol. 148 (4). – P. 695–700.

REFERENCES

1. Boyko, V.V., Zamyatyn, P.N., & Peev, S.B. (2014). Takyka "damage control" u postradavshykh pry tyazheloy sochetannoy travme organov bryushnoy polosti [Damage control tactics in victims of severe concomitant trauma of the abdominal organs]. *Klinichna khirurhiia – Clinical Surgery*, 12, 5-9 [in Russian].

2. Khomenko, I.P., & Maydanyuk, V.P. (2014). Zastosuvannia taktyky "damage control" u vazhkykh poranenykh i poterplykh v umovakh boiovykh dii i myrnoho chasu [Application of "damage control" tactics in severely wounded and injured in conditions of hostilities and peacetime]. *Shpytalna khirurhiia – Hospital Surgery*, 2, 92-95 [in Ukrainian].

3. Martin, J.L., Lardy, A., & Laumon, B. (2011). Pedestrian injury patterns according to car and casualty characteristics in France. *Ann. Adv. Automot. Med.*, 55, 137-146.

4. Singh, R., Singh, H.K., Gupta, S.C., & Kumar, Y. (2014). Pat-

tern, severity and circumstances of injuries sustained in road traffic accidents: a tertiary care hospital-based study. *Indian J. Community Med.*, 39 (1), 30-34.

5. Skinner, D., & Driscoll, P. (2007). *ABC of major trauma. 4th edition.* BMJ Publishing Group, 2013. Trauma guideline manual. Trauma surgery service trauma center mission hospitals Asheville, NC 2007 Retrieved from: www.mission-health.org/sites/.../705_0.pdf.

6. Gupta, M., Schriger, D.L., & Hiatt, J.R. (2011). Selective use of computed tomography compared with routine whole body imaging in patients with blunt trauma. *Ann. Emerg. Med.*, 58 (5), 407-416.

7. Natarajan, B., Gupta, P.K., Cemaj, S., & Sorensen, M. (2010). FAST scan: is it worth doing in hemodynamically stable blunt trauma. *Surgery*, 148 (4), 695-700.

Отримано 25.03.2020

Електронна адреса для листування: doctorvictor@i.ua

V. P. POLYOVY, S. I. RAILYANU, A. S. POLYANITSA, I. G. CHEPEGA

Bukovinian State Medical University

APPLICATION OF "DAMAGE CONTROL" TACTICS IN SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH HEAVY ABDOMINAL TRAUMA

The aim of the work: to substantiate the feasibility of using "damage control" tactics in the surgical treatment of victims with severe combined abdominal trauma.

Materials and Methods. The results of treatment of 28 victims with severe combined injuries of abdominal organs were analyzed. The average age of the patients was 39 years (18–66 years), the average grade of severity of injury on the ISS scale was 23 points. Of the 28 victims, 19 patients suffered liver injuries, including 6 with combined lesions, 13 with isolated ones; 9 – with severe combined damage to the hollow organs and mesenteric structures. All patients were in a state of shock. There were 22 people with severity IV on the ISS scale, with degree V – 8. The average blood loss was on average 1200 ml (from 1000 to 2700 ml). Given the severe condition of the victims, which worsened during surgery, a multi-stage "damage control" tactic was applied to them.

Results and Discussion. Complete surgical treatment in 28 patients of the main group with severe abdominal trauma and pre-planned "step-by-step" tactics taking into account the severity of the condition of the victim, the volume and severity of damage to the abdominal organs, with the presence of persistent coagulopathy the results of advanced damage control tactics. In the control group, the mortality rate among patients who underwent primary surgery in full was 48 %, in the main group 27 %, which is an important argument for the continued use of the proposed tactics in the practice of surgical hospitals.

Key words: severe combined abdominal trauma; damage control tactics.

З ДОСВІДУ РОБОТИ

В. П. ПОЛЕВОЙ, С. И. РАЙЛЯНУ, А. С. ПАЛЯНИЦА, И. Г. ЧЕПЕГА

Высшее государственное учебное заведение Украины "Буковинский государственный медицинский университет"

ПРИМЕНЕНИЕ ТАКТИКИ "DAMAGE CONTROL" В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ С ТЯЖЕЛОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ТРАВМОЙ

Цель работы: обосновать целесообразность применения тактики "damage control" в хирургическом лечении пострадавших с тяжелой сочетанной абдоминальной травмой.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 28 пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами органов брюшной полости. Средний возраст пациентов составил 39 лет (18–66 лет), средняя оценка степени тяжести повреждения по шкале ISS составила 23 балла. С 28-ми пострадавших 19 пациентов подверглись травме печени, в том числе 6 – с сочетанными повреждениями, 13 – с изолированными; 9 – с тяжелыми сочетанными повреждением полых органов и брыжеечных структур. Все больные поступали в состоянии шока. С IV степени тяжести по шкале ISS было 22 человека, с V степени – 8. Средний показатель кровопотери составил в среднем 1200 мл (от 1000 до 2700 мл). Учитывая тяжелое состояние пострадавших, которое ухудшалось во время проведения оперативного вмешательства, в отношении них применялась многоэтапная хирургическая тактика "damage control".

Результаты исследований и их обсуждение. Выполнение полноценного хирургического лечения в 28-ми пациентов основной группы при тяжелой абдоминальной травме и заблаговременно запланированной "пошаговой" тактики с учетом степени тяжести состояния пострадавшего, объема и тяжести повреждения органов брюшной полости с наличием устойчивой коагулопатии, гипотермии, ацидоза позволило нам получить положительные результаты применения усовершенствованной тактики "damage control". Если в контрольной группе летальность среди пациентов, которым выполнены первичные операции в полном объеме, составила 48 %, то в основной группе 27 %, что является важным аргументом в пользу дальнейшего применения предложенной тактики в практику хирургических стационаров.

Ключевые слова: тяжелая сочетанная абдоминальная травма; тактика "damage control".

Застосування вакуумної терапії ран в лікуванні інфекційних ускладнень з боку післяопераційних ран

Мета роботи: поліпшити результати лікування хворих з інфекційними ускладненнями з боку післяопераційних ран.

Матеріали і методи. Впродовж 2014 – 2019 рр. у відділенні гнійної хірургії Київської міської лікарні № 3 (база кафедри загальної хірургії № 2 Національного медичного університету імені О. О. Богомольця) проходили лікування 47 хворих з інфекційними ускладненнями з боку післяопераційних ран. Вік пацієнтів склав $(45,7 \pm 12)$ року, серед них – 27 (57,4 %) чоловіків та 20 (42,6 %) жінок. У дослідній групі лікування здійснювали з використанням мобільної помпи для вакуумної терапії ран NPWT KCI ActiVAC 300 ml. У групі порівняння використовували накладання традиційних марлевих пов'язок з розчинами антисептиків. Усім хворим в обох групах проводили антибактеріальну терапію, лікування супутньої патології.

Результати досліджень та їх обговорення. Згідно з результатами бактеріологічного дослідження ранового вмісту у хворих дослідної групи на третю добу мікробне число знизилось до 10^5 – 10^6 , у мазках-відбитках некротичний тип цитограм змінився на дегенеративно-запальний тип у 19 (73,0%) хворих і в 7 (27,0%) хворих на запально-регенераторний тип, тоді як в групі порівняння показники мікробних чисел залишалися на попередньому рівні 10^8 – 10^9 та у 15 (71,4%) ще зберігався некротичний тип цитограм та лише у 6 (28,6%) хворих спостерігався дегенеративно-запальний тип цитограм. На 10 добу в дослідній групі у 24 (92,3 %) хворих мав місце регенераторний тип цитограм, у 2 (7,7 %) хворих – запально-регенераторний тип. В порівняльній групі у 15 (71,5%) мав місце дегенеративно-запальний тип, в 4 (19,0 %) – запально-регенераторний тип цитограм, а в 2 (9,5%) хворих – некротичний тип.

Використання вакуумної терапії ран при інфекційних ускладненнях післяопераційних ран значно покращує результати лікування і скорочує терміни реабілітації хворих.

Ключові слова: вакуумна терапія ран; інфекційні ускладнення; післяопераційна рана.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Хірургія як одна із базових наук медицини тісно пов'язана з такими поняттями, як “рана” та “рановий процес”. Проблема лікування гострих та хронічних гнійних ран є надзвичайно актуальною й на сьогодні [1, 2]. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, гнійні захворювання зустрічаються в третини хірургічних хворих [3, 4]. Основні складнощі при лікуванні хворих із гнійними захворюваннями в наш час пов'язані: з появою антибіотикорезистентних штамів мікроорганізмів, які викликають гнійно-септичні ускладнення, з розширенням видової належності гноєутворювальної мікрофлори. Окрім того, утворення мікробних біоплівки на поверхні ран створює труднощі при загальному та місцевому застосуванні антибактеріальних препаратів [5, 6]. Частота гнійно-запальних ускладнень після герніопластик досягає 28,3 %, після резекції шлунку – 4–28,4 %, холецистектомій – 3,9–32 %, апендектомій – 40,4 %, хірургічному лікуванні гострих панкреатитів – 40–70 %, операцій на товстій кишці – 68 % [1, 5, 6]. Найбільш тяжким ускладненнями в абдомінальній хірургії є перитоніт, частота розвитку якого коливається від 3 до 70 %, з летальністю від 16 до 80 % [7, 8]. Мікробна контамінація операційної рани є неминучою навіть

при дотриманні правил асептики й антисептики, наприкінці операції в 80–90 % випадків рани вже заражені різною мікрофлорою, найчастіше – стафілококами, при цьому, гнійні ускладнення розвиваються у 2 – 30 % післяопераційних пацієнтів. Інфекція розвивається при порушенні рівноваги між мікроорганізмами, які забруднюють рану, і стану захисних механізмів макроорганізму. Важлива роль належить функціональному стану пошкоджених в процесі операції або в процесі хвороби тканин [7, 9]. Сучасні методи лікування (антибіотикотерапія, дренивання ран та порожнин) не завжди дають змогу успішно вирішити дану проблему, що спонукає до пошуку та розробки нових, зокрема специфічних засобів лікування [10].

Мета роботи: поліпшити результати лікування хворих із інфекційними ускладненнями з боку післяопераційних ран.

Матеріали і методи. Протягом 2014–2019 рр. у клініці гнійної хірургії Київської міської лікарні № 3 (база кафедри загальної хірургії № 2 Національного медичного університету імені О. О. Богомольця) отримали лікування 47 хворих з інфекційними ускладненнями з боку післяопераційних ран. Вік пацієнтів склав $(45,7 \pm 12)$ року. Чоловіків було 27 (57,4 %), жінок 20 (42,6 %).

3 ДОСВІДУ РОБОТИ

На початку даної роботи ми обрали дослідну та порівняльну групи, в які увійшли хворі з нагноєнням ран після хірургічного лікування. Дослідну групу склали 26 (55,3 %) хворих, порівняльну – 21 (44,7 %). В рутинний план обстеження включали: загальний аналіз сечі, загальний аналіз крові та аналіз крові на цукор, біохімічний аналіз крові з визначенням білірубину, загального білка, креатиніну, сечовини. З інструментальних методів виконували рентгенографію органів грудної порожнини, електрокардіограму, ультразвукове дослідження (УЗД) органів черевної порожнини та м'яких тканин у ділянці ураження.

Контроль за перебігом ранового процесу здійснювали за клінічними даними (зменшення набряку, болю, нормалізація температури тіла, відсутність гіперемії шкіри), оцінкою лейкоцитарного індек-

су інтоксикації (ЛІІ), який визначали за формулою Я. Я. Кальф–Каліфа в модифікації В. К. Островського [11]: ЛІІ = (плазматичні клітини + міелоцити + юні + паличкоядерні + сегментоядерні нейтрофіли) / (лімфоцити + моноцити + еозинофіли + базофіли), С-реактивного білка, гематологічного показника інтоксикації (ГПІ) за В. С. Васильєвим. Дослідження вогнищ гнійної інфекції здійснювали за допомогою бактеріологічного методу. Чутливість до антибіотиків оцінювали диско-дифузним методом Кірбі–Бауера. Цитологічне дослідження ранового ексудату проводили методом мазків-відбитків за стандартною методикою (Покровська М. П., Макаров М. С. в модифікації Штейнберга А. Д.). В таблиці 1 наведена динаміка показників рівня ендогенної інтоксикації в порівняльній та дослідній групах залежно від проведеного лікування.

Таблиця 1. Динаміка показників рівня ендогенної інтоксикації

Показники	Норма	Порівняльна група (n-26)	Дослідна група (n-21)	Протягом лікування	До лікування
Лейкоцити ($\times 10^9/\text{л}$)	4 – 8,8	10,3 \pm 0,9	8,8 \pm 0,8	3 доба	13,8 \pm 0,57
		9,4 \pm 0,5	7,4 \pm 0,9	7 доба	
		8,5 \pm 0,9	7,1 \pm 0,8	10 доба	
ЛІІ, (умов. од.)	1,0 \pm 0,6	3,77 \pm 0,37	2,83 \pm 0,31	3 доба	4,77 \pm 0,28
		2,87 \pm 0,81	1,91 \pm 0,34	7 доба	
		1,93 \pm 0,47	1,0 \pm 0,44	10 доба	
ГПІ (умов. од.)	0,69 \pm 0,09	1,65 \pm 0,31	0,91 \pm 0,11	3 доба	2,28 \pm 0,13
		1,22 \pm 0,42	0,71 \pm 0,11	7 доба	
		0,72 \pm 0,13	0,66 \pm 0,03	10 доба	
С-реактивний білок (мг/л)	0 – 10	30,7 \pm 1,6	19,3 \pm 1,4	3 доба	41,1 \pm 2,1
		17,8 \pm 1,7	12,5 \pm 1,3	6 доба	
		11,6 \pm 1,5	9,2 \pm 1,1	9 доба	
				12 доба	

Хворі обох груп розподілені за типом виконаних операційних втручань (табл. 2).

Хворим в обох групах широко розкривали рани шляхом зняття швів, видаляли рановий вміст разом з некротично зміненою жировою клітковиною, здійснювали забір матеріалу для бактеріологічного дослідження, з ранової поверхні брали мазки-відбитки. Після цього ранову поверхню промивали розчином Октенісепту (Schulke & Mayr GmbH). Хворим дослідної групи накладали мобільну помпу для вакуумної терапії ран. Ми ви-

користували апарат NPWT KCI ActiVAC 300 ml протягом 3-х діб (72 год), який працював в постійному режимі з розрідженням 120 мм рт. ст. Після цього проводили демонтаж системи та візуально оцінювали ранову поверхню та робили мазок-відбиток. На одну добу накладали марлеву пов'язку з октенісептом, після чого налаштували повторну мобільну помпу для вакуумної терапії на чотири доби. У хворих порівняльної групи здійснювали перев'язки з використанням розчинів антисептиків (декасан, октенісепт, пронтосан) в поєднанні з

Таблиця 2. Розподіл хворих за типом операційних втручань

Вид операційного втручання	Дослідна група (n-26)	Порівняльна група (n-21)
Лапаротомія з приводу кишкової непрохідності	8 (30,7 %)	7 (33,3 %)
Лапаротомія з приводу тромбозу мезентеріальних судин	10 (38,5 %)	9 (42,8 %)
Герніотомія з імплантацією сітки та абдомінопластиком	4 (15,4 %)	2 (9,5 %)
Лапаротомія з приводу перфорації виразки ДПК	4 (15,4 %)	3 (14,4 %)
Всього	26 (100 %)	21(100 %)

борною кислотою або ферментами один раз на добу. Усім хворим в обох групах проводилася антибактеріальна терапія згідно з експрес-методом на чутливість до антибіотика, антиоксидантна терапія, лікування супутньої патології.

Результати досліджень та їх обговорення.

Згідно з отриманими результатами нашого дослідження в посіві ранового вмісту були виявлені: Staphylococcus aureus 37,7 %, Staphylococcus epidermidis 26,5 %, Enterococcus faecalis 10,5 %, Escherichia coli; 9,7 %, Proteus vulgaris 7,7 %, Klebsiella pneumoniae 5,8 %, а також грампозитивні аеробні та факультативно анаеробні збудники 2,1 % (рис. 1).

В обох групах ЛЛІ в перший день коливався в межах $4,77 \pm 0,28$, що свідчило про наявність ін-

токсикаційного синдрому 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 демонтажу мобільної помпи в мазках-відбитках мав місце дегенеративно-запальний тип цитогам у 19 (73,0 %) хворих і в 7 (27,0 %) хворих запально-регенераторний тип. В порівняльній групі у 15 (71,4 %) зберігався некротичний тип цитогам та у 6 (28,6 %) хворих дегенеративно-запальний тип цитогам. На 10 добу в дослідній групі у 24 (92,3 %) хворих мав місце регенераторний тип цитогам, у 2 (7,7 %) хворих запально-регенераторний тип. В порівняльній групі у 15 (71,5 %) мав місце дегенеративно-запальний тип, в 4 (19,0 %) запально-регенераторний тип цитогам, а в 2 (9,5 %) хворих некротичний тип.

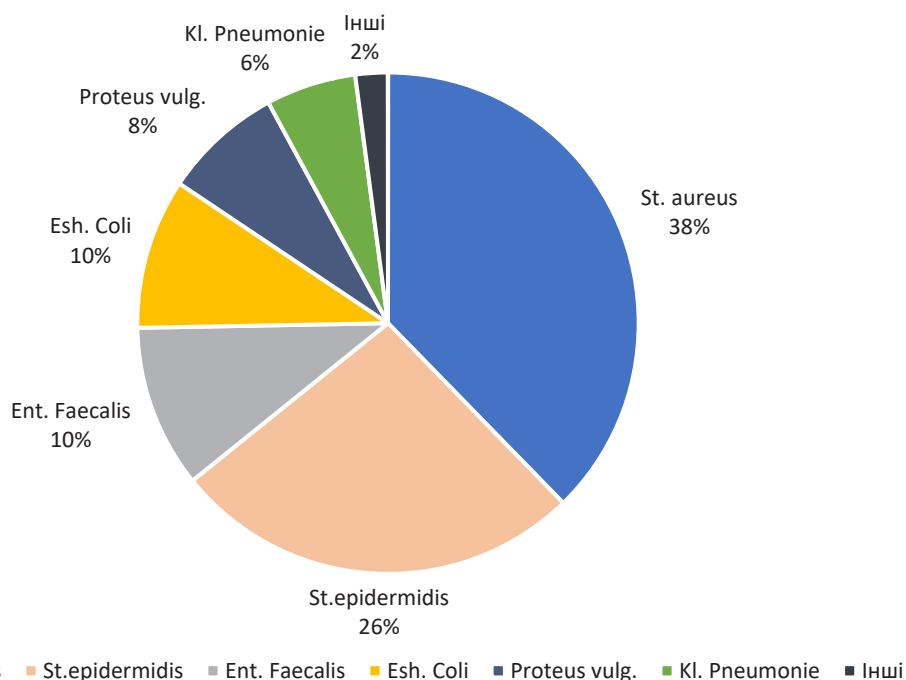


Рис. 1. Результати бактеріологічного дослідження ран.

Згідно з результатами бактеріологічного дослідження ранового вмісту у хворих дослідної групи з третьої доби мікробне число знизилося до 10^5 – 10^6 , в порівняльній групі ці показники залишалися на попередньому рівні 10^8 – 10^9 .

Після досягнення повного купірування запального процесу та очищення рани закриття ранового дефекту виконували шляхом накладання вторинних швів.

У 2 хворих порівняльної групи, в яких була виконана герніотомія з імплантацією сітки внаслідок прогресування процесу, видалили сітку. Нижче наводимо клінічний випадок, коли завдяки ранньому застосуванню системи від'ємного тиску вдалося зберегти сітчастий алотрансплантат, не зважаючи на тотальне нагноєння післяопераційної рани.

Клінічний випадок. Пацієнтка Н. В., 1964 р. н. госпіталізована в хірургічне відділення для планового хірургічного втручання з діагнозом: “Абдоміноптоз. Деформація передньої черевної стінки. Післяопераційна вентральна грижа. ЖКХ. Хронічний калькульозний холецистит. Варикозна хвороба обох нижніх кінцівок ХВН ст. I (СЕАР)”. 05.02.2020 р. проведено хірургічне лікування – абдомінопластику. Герніоалопластику післяопераційної вентральної грижі із встановленням сітчатого трансплантату за методикою sublay. Післяопераційний перебіг ускладнений локальним нагноєнням п/о рани. Тричі було встановлено систему вакуумного дренажу післяопераційної рани апаратом NPWT KCI ActiVAC в постійному режимі роботи з розрідженням 120 мм рт. ст. На 30-ту добу у задовільному стані виписана для амбулаторного лікування (рис. 2–8).

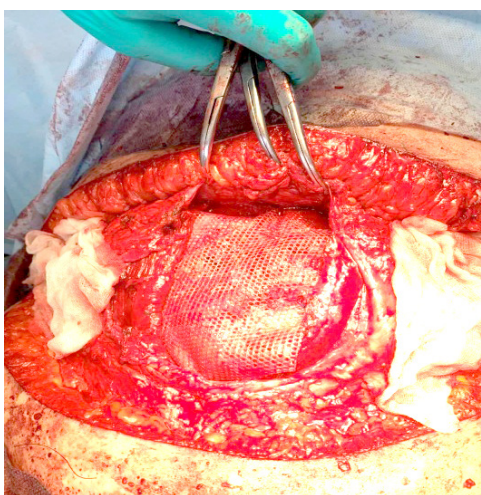


Рис. 2. Пацієнтка Н. В., 1964 р. н. Інтраопераційне фото. Абдомінопластика, герніоалопластика п/о вентральної грижі із встановленням сітчастого трансплантату за методикою sublay.

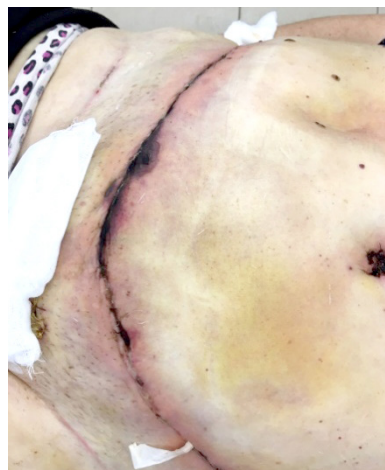


Рис. 3. Пацієнтка Н. В., 1964 р. н. 6-та п/о доба. Післяопераційний перебіг, ускладнений локальним нагноєнням п/о рани. Встановлено гумові дренажі.

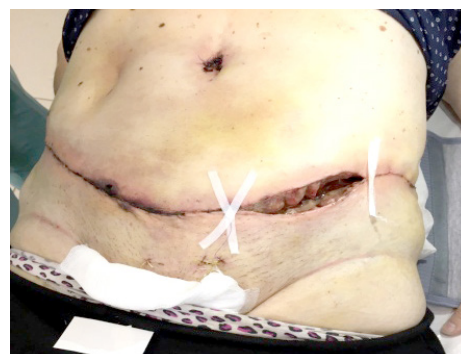


Рис. 4. Пацієнтка Н. В., 1964 р. н. 7-ма п/о доба. Незважаючи на дренажування рани гумовими випускниками у пацієнтки зберігалась температура тіла – $38,5^\circ\text{C}$, в ділянці п/о рани локальна гіпертермія на 3 см нижче від пупка справа. За результатом бактеріологічного дослідження ранового вмісту отримано *Staphylococcus aureus* 10^5 к/мл.



а

Рис. 5. Пацієнтка Н. В., 1964 р. н. 14-та п/о доба. На ранову поверхню передньої черевної стінки накладено апарат NPWT KCI ActiVAC в постійному режимі роботи з розрідженням 120 мм рт. ст. на 72 години.



б

Рис. 5 (продовження). Пацієнтка Н. В., 1964 р. н. 14-та п/о доба. На ранову поверхню передньої черевної стінки накладено апарат NPWT KCI ActiVAC в постійному режимі роботи з розрідженням 120 мм рт. ст. на 72 години.

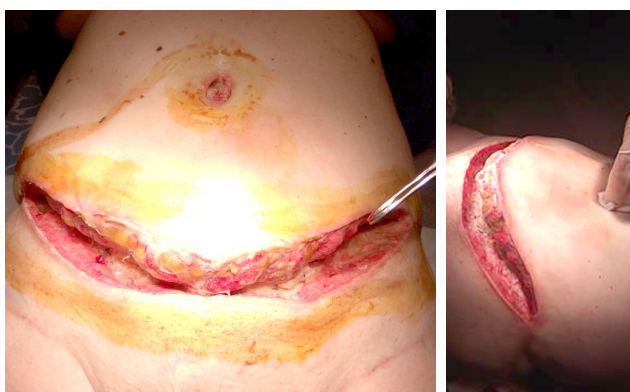


Рис. 6. Пацієнтка Н. В., 1964 р. н. 17-та п/о доба. П/о рана після накладання апарату NPWT KCI ActiVAC в постійному режимі роботи з розрідженням 120 мм рт. ст. протягом 96 годин.



Рис. 7. Пацієнтка Н. В., 1964 р. н. 30-та п/о доба. Після наступного накладання апарату NPWT KCI ActiVAC в постійному режимі роботи з розрідженням 120 мм рт. ст. 72 годин.



а

б

Рис. 8. Пацієнтка Н. В., 1964 р. н. Фото спереду та результату після хірургічного лікування на 60-ту п/о добу. Загоєння гранулюючої рани передньої черевної стінки.

Висновки. Використання вакуумної терапії при обширних нагноєннях післяопераційних ран значно пришвидшує купірування гнійного процесу та підготовку рани для накладання вторинних швів. Крім того, при використанні VAC систем

можна запобігти відторгненню та інфікуванню сітчастих трансплантатів при різних видах герніо-алопластики. Перевагою також є зменшення часу перебування хворого в стаціонарі та скорочення термінів реабілітації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Блатун Л. А. Местное медикаментозное лечение ран / Л. А. Блатун // Хирургия. – 2011. – № 4. – С. 51–59.
2. Светухин А. М. Современное состояние проблемы использования антибактериальной терапии в комплексном хирургическом лечении больных с синдромом диабетической стопы / А. М. Светухин, М. В. Прокудина // Рус. мед. журн. – 1997. – Т. 5, № 24. – С. 1617–1620.
3. The use of vacuum-assisted closure therapy for the treatment of lower-extremity wounds with exposed bone / A. J. Defranzo, L. C. Argenta, M. W. Marks [et al.] // Plast. Reconstruct. Surg. – 2001. – Vol. 108, No. 5. – P. 1184–1191.
4. Costs and duration of care for lower extremity ulcers in patients with diabetes / S. E. Holzer, A. Camerota, L. Martens [et al.] // Clin. Ther. – 1998. — Vol.20, №1. – P.169–181.
5. Антибиотикорезистентность биопленочных бактерий / И. В. Чеботарь, А. Н. Маянский, Е. Д. Кончакова [и др.] // Клинич. микробиол. и антимикроб. химиотер. – 2012. – Т. 14, № 1. – С. 51–58.
6. Osteomyelitis and the role of biofilms in chronic infection / R. A. Brady, Jason H. Calhoun, J. William Costerton [et al.] // Med. Microbiol. Immunol. – 2008. – Vol. 52. – P. 13–22.
7. Кубышкин В. А. Антибиотикопрофилактика инфекции обла-

З ДОСВІДУ РОБОТИ

сти хирургического вмешательства в плановой абдоминальной хирургии / В. А. Кубышкин, Е. П. Хлебников // РМЖ. Урология. Хирургия. – 2003. – № 24, Т. 11. – С. 43–48.

8. Изучение особенностей микрофлоры раневого отделяемого при лапароскопических и лапаротомных вмешательствах на желчных путях / Ю. А. Ягнюк, А. М. Марющенко, А. В. Бакуменко [и др.] // Annals of Mechnicov Institute. – 2007. – № 2. – С. 22–24.

9. Липатов В. А. Патогенез раневого процесса и подходы к лечению гнойных ран / В. А. Липатов // Хирургия. – 2005. – № 10. – С. 27–30.

10. Вакуумная терапия ран с использованием генератора “WaterLily” : учеб.-метод. пособие / А. Ч. Часнойть, В. Н. Подгайский, Я. Я. Кошельков [и др.]. – Минск : БелМАПО, 2014. – 59 с.

11. Лейкоцитарный индекс интоксикации и некоторые показатели крови при оценке тяжести течения и определении прогноза воспалительных, гнойных и гнойно-деструктивных заболеваний разных локализаций / В. К. Островский, А. В. Мащенко, Д. В. Янголенко [и др.] // Анестезиология и реаниматология. – 2005. – № 6. – С. 25–29.

REFERENCES

1. Blatun, L. (2011). Mestnoe medikamentoznoe lechenie ran [Local drug treatment of wounds]. *Khirurgiya. Zhurnal N.I. Pirogova – Surgery. Journal by N.I. Pirogov*, 4, 51–59 [in Russian].

2. Svetuhin, A., & Proskudina, M. (1997). Sovremennoe sostoyanie problemy ispolzovaniya antibakterialnoy terapii v kompleksnom khirurgicheskom lechenii bolnykh s sindromom diabetichekoy stopy [Current state of the problem of using antibacterial therapy in the complex surgical treatment of patients with diabetic foot syndrome]. *Russ. Med. Zhurnal – Russian Medical Journal*, 5 (24), 1617–1620 [in Russian].

3. Defranzo, A. (2001). The use of vacuum-assisted closure therapy for the treatment of lower-extremity wounds with exposed bone. *Plast. Reconstruct. Surg.*, 108 (5), 1184–1191.

4. Holzer, S.E., Camerota, A., & Martens, L. (1998). Costs and duration of care for lower extremity ulcers in patients with diabetes. *Clin. Ther.*, 20 (1), 169–181.

5. Chebotar, I. (2012). Antibiotikorezistentnost bioplenochnykh bakteriy [Antibiotic resistance of biofilm bacteria]. *Klinicheskaya Mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya – Clinic. Microbiology and Antimicrobial. Chemotherapy*, 14 (1), 51–58 [in Russian].

6. Brady, R. (2008). Osteomyelitis and the role of biofilms in chronic infection. *Med. Microbiol. Immunol.*, 52, 13–22.

7. Kubyshkin, V., & Chlebnikov, E. (2003). Antibiotikoprofilaktika infektsii oblasti khirurgicheskogo vmeshatelstva v planovoy abdominalnoy khirurgii [Antibiotic prophylaxis of infection in the area of surgical intervention in elective abdominal sur-

gery]. *RMJ. Urologia. Hirurgiya – RMJ. Urology. Surgery*, 24 (11), 43–48 [in Russian].

8. Yagnyuk, Yu.A. Maryushchenko, A.M., Bakumenko, A.V., Volkov, A.A., & Pyatakov, A.V. (2007). Izuchenie osobennostey mikroflory ranevogo otdelyaemogo pri laparoskopicheskikh i laparatomnykh vmeshatelstvakh na zelchnykh putyakh [Study of the characteristics of the microflora of the wound discharge during laparoscopic and laparotomy interventions on the biliary tract]. *Annals of Mechnicov Institute* (2), 22–24 [in Russian].

9. Lipatov, V. (2005). Patogenez ranevogo protsesa i podkhody k lecheniyu gnoynykh ran [Pathogenesis of the wound process and approaches to the treatment of purulent wounds]. *Khirurgiya – Surgery*, 9 (10), 27–30 [in Russian].

10. Chasnoyt, A.Ch., Podgaysky, V.N., & Koshelkov, Y.Ya. (2014). *Vakuumnaya terapiya ran s ispolzovaniem generato-ra “WaterLily” [Vacuum wound therapy using the “WaterLily” generator]*. Minsk: BelMAPO [in Russian].

11. Ostrovsky, V.K., Mashchenko, A.V., & Yangolenko, D.V. (2005). Leykotsytarnyy indeks intoksikatsii i nekotorye pokazateli krovi pri otsenke tyazhesti techeniya i opredeleniya prognoza vospalitelnykh, gnoynykh i gnoyno-destruktyvnykh zabollevaniy raznykh lokalizatsiy [The leukocyte intoxication index and some blood indices in assessing the severity of the course and determining the prognosis of inflammatory, purulent and purulent-destructive diseases of different localizations]. *Anesteziologiya i reanimatologiya – Anesthesiology and Intensive Care*, (6), 25–29 [in Russian].

Отримано 26.05.2020

Електронна адреса для листування: dr_stetsenko@ukr.net

O. Y. IOFFE, S. L. KINDZER, O. P. STETSENKO, T. M. GALYGA, A. V. OMELCHENKO

O. Bohomolets National Medical University, Kyiv

THE IMPLEMENTATION NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY FOR THE TREATMENT OF INFECTIOUS COMPLICATIONS OF POSTOPERATIVE WOUNDS

The aim of the work: to improve the results of treatment of patients with infectious complications of postoperative wounds.

Materials and Methods. During 2014–2019 in the Surgery Department of Kyiv City Hospital No. 3 (clinical base of the Department of General Surgery No. 2 of O. Bohomolets National Medical University) 47 patients were treated with infectious complications of postoperative wounds. The age of patients was (45.7±12) years, including 27 (57.4 %) men and 20 (42.6 %) women. In the main group, treatment was performed using a mobile pump for vacuum therapy of wounds NPWT KCI ActiVAC 300 ml. The comparison group used traditional gauze dressings with antiseptic solutions. All patients in both groups underwent antibacterial therapy, treatment of comorbidities.

З ДОСВІДУ РОБОТИ

Results and Discussion. According to the results of the bacteriological analysis of wound exudate in patients of the main group on the third day, the microbial count decreased to 10^5 – 10^6 , in swabs of the wound necrotic type of cytograms changed to degenerative-inflammatory type in 19 (73.0 %) patients and 7 (27.0 %) of patients with inflammatory-regenerative type, while in the comparison group the indicators of microbial numbers remained at the previous level 10^8 – 10^9 and in 15 (71.4 %) remained a necrotic type of cytograms and only 6 (28.6 %) patients had degenerative-inflammatory type of cytograms. On the 10th day in the main group in 24 (92.3 %) patients, there were the regenerative type of cytograms, in 2 (7.7 %) patients inflammatory-regenerative type. In the comparison group, 15 (71.5 %) had a degenerative-inflammatory type, 4 (19.0 %) had an inflammatory-regenerative type of cytograms, and 2 (9.5 %) had a necrotic type.

The implementation of negative pressure wound therapy for the treatment of infectious complications of postoperative wounds significantly improves the results of treatment and reduces the rehabilitation time for the patients.

Key words: negative pressure wound therapy; infectious complications; postoperative wound.

А. Ю. ИОФФЕ, С. Л. КИНДЗЕР, А. П. СТЕЦЕНКО, Т. М. ГАЛЫГА, А. В. ОМЕЛЬЧЕНКО

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, Киев

ПРИМЕНЕНИЕ ВАКУУМНОЙ ТЕРАПИИ РАН В ЛЕЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ СО СТОРОНЫ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РАН

Цель работы: улучшить результаты лечения больных с инфекционными осложнениями со стороны послеоперационных ран.

Материалы и методы. В течение 2014–2019 лет в отделении гнойной хирургии Киевской городской больницы № 3 (база кафедры общей хирургии № 2 Национального медицинского университета имени А. А. Богомольца) получили лечение 47 больных с инфекционными осложнениями со стороны послеоперационных ран. Возраст пациентов составил ($45,7 \pm 1,2$) лет, среди них 27 (57,4%) мужчин и 20 (42,6%) женщин. В исследуемой группе лечение осуществляли с использованием мобильной помпы для вакуумной терапии ран NPWT KCI ActiVAC 300 ml. В группе сравнения использовали традиционные марлевые повязки с растворами антисептиков. Всем больным в обеих группах проводилась антибактериальная терапия, лечение сопутствующей патологии.

Результаты исследований и их обсуждение. Согласно результатам бактериологического исследования раневого содержимого у больных исследуемой группы на третьи сутки микробное число снизилось до 10^5 – 10^6 , в мазках-отпечатках некротический тип цитогрaмм изменился на дегенеративно-воспалительный тип у 19 (73,0%) больных и в 7 (27,0 %) больных воспалительно-регенераторный тип, тогда как в группе сравнения показатели микробных чисел оставались на прежнем уровне 10^8 – 10^9 и у 15 (71,4 %) еще оставался некротический тип цитогрaмм и только у 6 (28,6 %) больных отмечался дегенеративно-воспалительный тип цитогрaмм. На 10 сутки в исследовательской группе у 24 (92,3 %) больных имел место регенераторный тип цитогрaмм, у 2 (7,7 %) больных воспалительно-регенераторный тип. В сравнительной группе у 15 (71,5 %) имел место дегенеративно-воспалительный тип, в 4 (19,0 %) воспалительно-регенераторный тип цитогрaмм, а в 2 (9,5 %) больных некротический тип. Использование вакуумной терапии ран при инфекционных осложнениях послеоперационных ран значительно улучшает результаты лечения и сокращает сроки реабилитации больных.

Ключевые слова: вакуумная терапия ран; инфекционные осложнения; послеоперационная рана.

©С. М. ПАСІЧНИК¹, М. С. ПАСІЧНИК¹, О. Б. ЛЕЩУК², А. І. ГОЖЕНКО³Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького¹Львівська обласна клінічна лікарня²Державне підприємство “Український науково-дослідний інститут медицини транспорту МОЗ України”³, Одеса

Післяопераційна профілактика розвитку хронічної хвороби нирок у хворих із нирково-клітинним раком

Мета роботи: дослідити вплив на функціональний стан нирки у хворих на нирково-клітинний рак (НКТ) як інгібіторів АПФ (периндоприлу аргінін) монотерапії, так і в комбінації з блокаторами Са – каналів при проведенні лікування супутньої гіпертонічної хвороби (ГХ).

Матеріали і методи. У дослідженні взяли участь 38 хворих на НКТ. У всіх хворих було вперше діагностовано НКТ, відповідно до Міжнародної класифікації TNM (T₁ N₀ M₀). Першу групу склали 17 пацієнтів. Всім пацієнтам I групи з лікувальною метою, окрім вищезгаданого хірургічного лікування, було застосовано комбінацію інгібіторів АПФ (периндоприлу аргінін 5 мг) і блокаторів Са – каналів (амлодипін 5 мг). Препарат “Бі – престріум” призначали з метою лікування ГХ. В другу групу увійшов 21 пацієнт, яким на відміну від пацієнтів I групи з метою лікування ГХ застосовували лише інгібітори АПФ (периндоприлу аргінін 5 мг).

Результати досліджень та їх обговорення. У результаті проведеного лікування, впродовж 3 місяців спостереження, в обох групах дослідження спостерігалось статистично достовірне зниження середніх значень систолічного та діастолічного тиску до нормальних показників. Впродовж 3 місяців спостереження в пацієнтів II групи спостерігалось статистично достовірне підвищення середніх значень рівня сироваткового креатиніну та підвищення ШКФ порівняно з пацієнтами I групи.

Ключові слова: нирково-клітинний рак; хронічна хвороба нирок; артеріальна гіпертензія.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Артеріальна гіпертензія (АГ) є однією із найбільш важливих медичних та соціальних проблем сьогодення [1]. Поряд з АГ у пацієнтів, як правило, існує низка інших, супутніх захворювань. Серед них можна виділити групу захворювань найбільш суттєвих в медико-демографічному відношенні: сечокам’яна хвороба, хронічна ниркова недостатність (ХНН), захворювання передміхурової залози, хронічний пієлонефрит та рак нирки (РН) [2, 3]. Нирково-клітинний рак (НКТ) є одним із досить поширених онкоурологічних захворювань [4]. Відомо, що близько 26 % хворих РН в анамнезі можуть мати супутню ішемічну хворобу серця (гіпертонічна хвороба), цукровий діабет та деякі інші системні захворювання, які можуть призводити до виникнення нефросклеротичних змін та розвитку або прогресії уже існуючої ХНН [5].

За сучасними літературними даними, поширення ХНН в Україні становить близько 7–10 %, більше 500 тис. пацієнтів мають ознаки хронічної хвороби нирок (ХХН), прогресування якої призводить до повної втрати функцій нирок [4, 6, 7]. Проведення хірургічного лікування РН у хворих НКТ, особливо із інтраопераційним застосуванням ішемії органа, в подальшому, може погіршувати функціональний стан нирок. Основними причинами невтішної статистики, крім гострого

пошкодження нирок (ГПН), є подальше поширення ХХН [8].

Причинами недостатньої ефективності медикаментозних підходів слугують: переважне застосування препаратів, які багато років є на фармацевтичному ринку, формування взаємопов’язаної ренально-поліорганної дисфункції (синдромів), нефротоксичність базових засобів лікування асоційованих із нефропатіями ко- чи поліморбідних станів, а також – труднощі впровадження результатів експериментальної нефрології в практику охорони здоров’я [9–14].

Отже, реалізація мети нефропротекції у пацієнтів з НКТ щодо уповільнення прогресування ниркової патології, покращення якості, а особливо тривалості життя данного контингенту хворих, потребує комплексного підходу, де провідне місце належить лікарським препаратам.

У більшості рандомізованих досліджень проводилось вивчення впливу гіпотензивних препаратів на різні ниркові кінцеві точки, наприклад мікроальбумінурію або протеїнурію, швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ) і частоту виникнення термінальних стадій ниркових захворювань при різних станах, наприклад діабеті, діабетичній нефропатії, недіабетичному ураженні нирок чи простій гіпертензії. Унаслідок гетерогенності клінічних станів, при яких використовуються кінцеві точки, ця проблема не є ідеальною для мета-аналі-

зів. Ймовірно, найкращим підходом тут лишається критичний і вибірковий огляд доступних даних.

Нефропротекторні впливи гіпотензивних агентів, головним чином інгібіторів АПФ і антагоністів рецепторів ангіотензину, вивчали в багатьох рандомізованих дослідженнях. Кілька плацебо-контрольованих досліджень засвідчили, що ці класи препаратів або низькі дози інгібітора АПФ у комплексі з діуретиком сповільнюють розвиток термінального захворювання нирок або достовірне зростання сироваткового креатиніну, зменшують або запобігають мікроальбумінурії або протеїнурії у хворих як з діабетичною, так і з недіабетичною нефропатією. Антипротеїнуричні ефекти на протипагу плацебо спостерігали також при застосуванні спіронолактону. За винятком одного, в усіх інших плацебо-контрольованих дослідженнях ниркові впливи активного середника супроводжувалися дещо більшим зменшенням артеріального тиску, котре хоча б частково відповідало за ниркові ефекти. Фактично, в дослідженні SYSTEUR було встановлено, що антагоніст кальцію (нітрендипін) краще зберігає функцію нирок, ніж плацебо.

Порівняння різних активних режимів лікування забезпечило менш чіткі результати. Два дослідження: одне серед пацієнтів із протеїнуричною діабетичною нефропатією, а друге – з недіабетичною нефропатією, засвідчили вищу ефективність антагоніста рецепторів ангіотензину або інгібітора АПФ, ніж блокаторів кальцієвих каналів, у відтермінуванні термінального захворювання нирок і достовірного підвищення сироваткового креатиніну, але субаналіз у межах дослідження ALLHAT серед гіпертоніків із зниженою функцією нирок спочатку (про протеїнурію було невідомо) засвідчив однакову частоту цих кінцевих точок у хворих, лікованих діуретиком, антагоністом кальцію або інгібітором АПФ. Дослідження, в яких оцінювали ШКФ, також дали неоднозначні результати: лише одне з них засвідчило дещо менше зниження цього показника при використанні інгібітора АПФ на протипагу бета-адреналокатора або антагоніста кальцію, тоді як інші не продемонстрували відмінних ефектів інгібіторів АПФ, порівняно з антагоністом кальцію, бета-адреналокатором, антагоністом рецепторів ангіотензину чи комбінацією блокатора кальцієвих каналів із діуретиком; однаковий ефект антагоніста кальцію і діуретика також було продемонстровано в одному з досліджень.

Менш чіткі результати одержано щодо порівняльного впливу різних гіпотензивних препаратів на мікроальбумінурію або протеїнурію. Ви-

явилось, що блокатори рецепторів ангіотензину більш ефективні у зниженні виділення білка із сечею, порівняно із бета-адреналокатором, антагоністом кальцію або тіазидним діуретиком, антагоністи альдостерону – порівняно з антагоністами кальцію, а інгібітори АПФ – порівняно з блокаторами кальцієвих каналів. Слід пам'ятати про доволі гетерогенні результати, проте згідно з повідомленнями, інгібітори АПФ за ефективністю були еквівалентні антагоністам кальцію в трьох дослідженнях, і діуретикам – в одному.

Цікавими є останні кілька досліджень, де вивчали комбінацію антагоніста рецепторів ангіотензину й інгібітора АПФ (порівняно з монотерапією). У дослідженні COOPERATE повідомлено про сповільнене прогресування недіабетичної нефропатії при застосуванні комбінації ліків на протипагу монотерапії окремими компонентами без відмінностей в показниках артеріального тиску між основними групами. Інші дослідження засвідчили більший антипротеїнуричний ефект комбінованого лікування, асоційований із вираженішим зниженням АТ; справді, коли дозу інгібітора АПФ титрували до того рівня, щоб одержати зниження тиску, типове для комбінованої схеми, то різниці в антипротеїнуричному ефекті не виявляли. Доступні дослідження були включені в останній мета-аналіз, котрий підтвердив кращий антипротеїнуричний вплив комбінованої терапії, пов'язаний із більшим зниженням АТ. З другого боку, два невеликі дослідження дозволяють припустити, що дуже високі дози антагоністів рецепторів ангіотензину можуть реалізовувати набагато більший антипротеїнуричний вплив, порівняно із стандартними дозами без зростання гіпотензивного ефекту. Такі висновки вимагають підтвердження на більших популяціях пацієнтів [15].

Отже, на сьогодні не існує чітких даних щодо впливу на функціональний стан нирки у хворих на НКР як інгібіторів АПФ (периндоприлу аргінін) монотерапії, так і в комбінації з блокаторами Са – каналів при проведенні лікування супутньої гіпертонічної хвороби (ГХ).

Мета роботи: дослідити вплив на функціональний стан нирки у хворих на НКР як інгібіторів АПФ (периндоприлу аргінін) монотерапії, так і в комбінації з блокаторами Са – каналів при проведенні лікування супутньої ГХ.

Матеріали і методи. У дослідження включено 38 хворих на НКР. У всіх хворих було вперше діагностовано НКР, відповідно до Міжнародної класифікації TNM ($T_1 N_0 M_0$). Гістологічна градація за Фурманом: $G_1 - G_3$, гістологічний підтип НКР:

З ДОСВІДУ РОБОТИ

світлоклітинний рак. Всім хворим із лікувальною метою було проведено резекцію нирки. Окрім того, в обох досліджуваних групах спостерігалась АГ I стадія II ступінь, (помірна АГ) (САТ, мм рт. ст. 160 – 179, ДАТ, мм рт. ст. 100 – 109). При цьому статистично достовірної різниці в середніх значеннях показників систолічного та діастолічного тисків між двома групами не спостерігалось ($p > 0,05$).

У першу групу входило 17 пацієнтів. Всім пацієнтам I групи з лікувальною метою, окрім вищезгаданого хірургічного лікування, було застосовано комбінацію інгібіторів АПФ (периндоприлу аргінін 5мг) та блокаторів Са – каналів (амлодипін 5 мг.) та препарат “Бі – престріум” з метою лікування ГХ. В другу групу увійшов 21 пацієнт, якому на відміну від пацієнтів I групи з метою лікування ГХ застосовували лише інгібітори АПФ (периндоприлу аргінін 5 мг).

Основні критерії ефективності проведеного лікування: 1) рівень сироваткового креатиніну; 2) ШКФ.

Оцінку результатів проводили при первинному зверненні хворого в лікувальний заклад, через 1 та 3 місяці від моменту первинного звернення. Обробку статистичних даних проводили прикладними статистичними методами за допомогою програмного пакета Microsoft Excel 2016.

Результати досліджень та їх обговорення. У таблиці представлено дані динамічного спостереження хворих, які брали участь у дослідженні.

У результаті проведеного лікування, протягом 3 місяців спостереження, в обох групах дослідження спостерігалось статистично достовірне зниження середніх значень систолічного та діастолічного тиску тиску до нормальних показників.

Таблиця. Динаміка змін функціонального стану нирок на початку лікування та через 1 та 3 місяці від початку лікування

Група хворих	Критерій оцінки					
	рівень сироваткового креатиніну, мкмоль/л			ШКФ, мл/хв/1,73 м ²		
	при первинному огляді	через 1 місяць	через 3 місяці	при первинному огляді	через 1 місяць	через 3 місяці
I група (n=17)	109±0,15	112±2,13	114±2,72	89±4,24	84±7,61	81±6,22
II група (n=21)	107±0,13	114±1,28	121±3,72	89±1,73	74±1,11	58±3,17

Протягом 3 місяців спостереження, в пацієнтів II групи спостерігалось статистично достовірне підвищення середніх значень рівня сироваткового креатиніну та підвищення ШКФ порівняно з пацієнтами I групи.

Висновки. Застосування комбінованого лікування раку нирки, ускладненого АГ I стадії II ступеня, через 1 місяць спостереження в середньому призводить до підвищення рівня сироваткового креатиніну на 3 мкмоль у пацієнтів першої групи та на 7 мкмоль у хворих II групи. Відповідно, ШКФ у вищезгаданих групах хворих за аналогічний пері-

од в середньому знижувалася на 5 мл/хв/1,73 м² у пацієнтів першої групи та на 15 мл/хв/1,73 м² у хворих другої групи.

На ґрунті застосування комбінованого лікування раку нирки, ускладненого АГ I стадії II ступеня, через 3 місяці від початку лікування в середньому спостерігалось підвищення рівня сироваткового креатиніну на 5 мкмоль у пацієнтів першої групи та на 14 мкмоль у хворих II групи. Відповідно, ШКФ через 3 місяці від початку проведення лікування в середньому знижувалася на 8 мл/хв/1,73 м² у пацієнтів першої групи та на 31 мл/хв/1,73 м² другої групи.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шальнова С. А. Проблемы лечения артериальной гипертонии // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2003. – № 3. – С. 17–21.
2. Лопатин М. Ю. Пробы с дозированной физической нагрузкой (велозергометрия, тредмил - тест) : научно – практические рекомендации / М. Ю. Лопатин. – Волгоград : ВОКЦ, 2001. – С. 68.
3. Давыдова С. С. Особенности лечения артериальной гипертонии у мужчин с опухолью почки после лапароскопической нефрэктомии / С. С. Давыдова // Архив внутренней медицины. – № 2 (16). – 2014. – С. 42.
4. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої, третинної (високоспеціалізованої) допомоги. Рак нирки / Стаховський Е. О. та співавт. – Київ, 2016. – С. 7–8.
5. Mindikoglu A. L. New developments in hepatorenal syndrome / A. L. Mindikoglu, S. C. Pappas // Clin. Gastroenterol Hepatol. – 2018. – Vol. 16, No. 2. – P. 162–177. DOI: 10.1016/j.cgh.2017.05.041.

6. Пиріг Л. А. Організація нефрологічної допомоги в Україні: сучасний стан і перспективи / Л. А. Пиріг // *Почки*. – 2016. – № 4 (18). doi: <https://doi.org/10.22141/2307-1257.4.18.2016.84319>.

7. Patterns of progression of chronic kidney disease at later stages / F. Caravaca-Fontán, L. Azevedo, E. Luna, F. Caravaca // *Clin. Kidney J.* – 2017. – Vol. 11, No. 2. – P. 246–253. DOI: 10.1093/ckj/sfx083.

8. Ускладнення резекції нирки при оперативному лікуванні хворих на нирково-клітинний рак / О. А. Войленко, П. С. Вукалович, Ю. В. Вітрук [та ін.] // *Клінічна онкологія*. – 2013. – № 9 (1). – С. 1–4.

9. Mindikoglu A. L. New developments in hepatorenal syndrome / A. L. Mindikoglu, S. C. Pappas // *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* – 2018. – Vol. 16, No. 2. – P. 162–177. DOI: 10.1016/j.cgh.2017.05.041.

10. Cardiorenal syndrome—current understanding and future perspectives / B. Braam, J. A. Joles, A. H. Danishwar, C. A. Gaillard // *Nat. Rev. Nephrol.* – 2014. – Vol. 10, No. 1. – P. 48–55. DOI: 10.1038/nrneph.2013.250.

11. Perazella M. A. Renal vulnerability to drug toxicity / M. A. Perazella // *CJASN.* – 2009. – Vol. 4, No. 7. – P. 1275–

1283. DOI: 10.2215 / CJN.020309.

12. Філіпець Н. Д. Блокатори ренін-ангіотезин-альдостеронової системи як основний патогенетичний напрям медикаментозної нефропротекції / Н. Д. Філіпець, Д. Д. Іванов, А. І. Гоженко // *Почки*. – 2019. – Т. 8, № 1. – С. 34–39.

13. Гоженко А. И. Функциональный почечный резерв у больных с сахарным диабетом 2 типа и хронической болезнью почек / А. И. Гоженко, Е. С. Кузнецова, Е. Н. Кузнецова // *Нефрология*. – 2015. – Т. 19, № 4. – С. 95–99. <https://journal.nephrolog.ru/jour/article/view/115/0>.

14. Ivanov D. D. Central hemodynamics and drugs of choice for the correction of hypertension in chronic kidney disease / D. D. Ivanov // *Почки*. – 2016. – No. 1 (15). – Access mode : <https://doi.org/10.22141/2307-1257.1.15.2016.71468>.

15. Giuseppe Mancia. Рекомендації з діагностики та лікування артеріальної гіпертензії 2007 року. Робоча група з діагностики та лікування артеріальної гіпертензії Європейського товариства з гіпертензії (ESH) і Європейського кардіологічного товариства (ESC) / Giuseppe Mancia, Guy De Backer // *Journal of Hypertension*. – 2007. – Vol. 25. – P. 1005–1187.

REFERENCES

1. Shalnova, S.A. (2003). Problemy lecheniya arterialnoy gipertonii [Problems in the treatment of arterial hypertension]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika – Cardiovascular Therapy and Prevention*, 3, 17-21 [in Russian].

2. Lopatin, M.Yu. (2001). *Problemy s dozirovanoy fisicheskoy nagruzkoy (veloergometriya, tredmil – test). Nauchno-prakticheskie rekomendatsii [Samples with dosed physical activity (bicycle ergometry, treadmill test): scientific and practical recommendations]*. Volgograd: VOKTs [in Russian]

3. Davidova, S.S. (2014). Osobnosti lecheniya arterialnoy gipertonii u muzhchin s opucholyu pochki posle laparoskopicheskoy nefrektomii [Features of the treatment of arterial hypertension in men with kidney tumor after laparoscopic nephrectomy]. *Arkhiv vnutreny meditsyny – Archive of Internal Medicine*, 2 (16), 42 [in Russian].

4. Stachovskyy, E.O. (2016). *Unifikovanyi klinichniy protokol pervynnoi, vtorynnoi (spetsializovanoi, tretynnoi (vysokospetsializovanoi). Rak nyryki [Unified clinical protocol of primary, secondary, specialized, tertiary (highly specialized) care]*. Kyiv [in Ukrainian].

5. Mindikoglu, A.L., & Pappas, S.C. (2018). New developments in hepatorenal syndrome. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.*, 16 (2), 162-177. DOI: 10.1016/j.cgh.2017.05.041.

6. Pirig, L.A. (2016). Orhanizatsiia medychnoi dopomohy v Ukraini: suchasnyi stan i perspektyvy [Organization of nephrological care in Ukraine: current status and prospects]. *Pochki – Kidneys*, 4 (18). DOI: <https://doi.org/10.22141/2307-1257.4.18.2016.84319> [in Ukrainian].

7. Caravaca-Fontán, F., Azevedo, L., Luna, E., Caravaca, F. (2017). Patterns of progression of chronic kidney disease at later stages. *Clin. Kidney J.*, 11 (2), 246-253. DOI: 10.1093/ckj/sfx083.

8. Voilenko, O.A., Vukalovich, P.S., Vitruk, Yu.V., Stachovskyy, E.O., & Kotov, E.O. (2013). Uskladnennia rezektsii nyryky hry operatyvnomu likuvanni khvorykh na nyrykovo- klitinnyi rak [Complications of kidney resection in the surgical treatment of patients with renal cell carcinoma]. *Klinichna onkologhiia – Clinical Oncology*, 9 (1), 1-4 [in Ukrainian].

9. Mindikoglu, A.L., & Pappas, S.C. (2018). New developments in hepatorenal syndrome. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.*, 16 (2), 162-177. DOI: 10.1016/j.cgh.2017.05.041.

10. Braam, B., Joles, J.A., Danishwar, A.H., & Gaillard, C.A. (2014). Cardiorenal syndrome-current understanding and future perspectives. *Nat. Rev. Nephrol.*, 10 (1), 48-55. DOI: 10.1038/nrneph.2013.250.

11. Perazella, M.A. (2009). Renal vulnerability to drug toxicity. *CJASN*. 4 (7), 1275-1283. DOI: 10.2215 / CJN.020309

12. Filipets, N.D., Ivanov, D.D., & Hozhenko, A.I. (2019). Blokatory renin- anhiotenzyn-aldosteronovoi systemy yak osnovnyi patohenetychnyi napriam medyamentoznoi nefroproteksii [Renin-angiotensin-aldosterone system blockers as the main pathogenetic direction of drug nephroprotection]. *Pochky – Kidneys*, 8 (1), 34-39 [in Ukrainian].

13. Hozhenko, A.I., Kuznetsova, E. S., & Kuznetsova, E.N. (2015). Funktsionalnyy pochechnyy rezerv u bolnykh s sakharnym diabetom 2 tipa s khronicheskoy boleznnyu pochek [Functional renal reserve in patients with type 2 diabetes mellitus and chronic kidney disease]. *Nephrologiya – Nephrology*, 19 (4), 95-99 [in Russian]. Retrieved from: <https://journal.nephrolog.ru/jour/article/view/115/0>. [in Russian].

14. Ivanov, D.D. (2016). Central hemodynamics and drugs of choice for the correction of hypertension in chronic kidney disease. *Pochki*, 1 (15). Retrieved from: <https://doi.org/10.22141/2307-1257.1.15.2016.71468>.

15. Giuseppe Mancia, & Guy De Backer (2007). Rekomendatsii z diahnostryky ta likuvannia arterialnoi hipertenzii 2007 roku. Robocha hrupa z diahnostryky ta likuvannia arterialnoi hipertenzii Yevropeiskoho tovarystva z hipertenzii (ESH) i Yevropeiskoho kardiologichnoho tovarystva (ESC) [Working Party on the Diagnosis and Treatment of Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC)]. *Journal of Hypertension*, 25, 1005-1187 [in Ukrainian].

Отримано 02.06.2020

Електронна адреса для листування: pasichnykdoctua@gmail.com

S. M. PASICHNYK¹, M. S. PASICHNYK¹, O. B. LESCHUK², A. I. GOZHENKO³

Danylo Halytsky Lviv National Medical University¹

Lviv Regional Clinical Hospital²

Ukrainian Research Institute of Transport Medicine, Odesa³

POSTOPERATIVE PREVENTION OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN PATIENTS WITH RENAL CELL CARCINOMA

The aim of the work: to investigate the effect on renal function in patients with renal cell carcinoma (RCC) as ACE inhibitors (perindopril arginine) monotherapy and in combination with Ca-channel blockers in the treatment of concomitant arterial hypertension.

Materials and Methods. The study involved 38 patients with RCC. All patients were diagnosed with RCC for the first time, according to the International Classification of TNM (T1 N0 M0). Group 1 included 17 patients. In addition to the above-mentioned surgical treatment, a combination of ACE inhibitors (perindopril arginine 5 mg) and Ca-channel blockers (amlodipine 5 mg) Bi-prestrium was used to treat arterial hypertension in all patients of group I. Group 2 included 21 patients who, in contrast to group I patients, were treated with ACE inhibitors (perindopril arginine 5 mg) for the treatment of arterial hypertension.

Results and Discussion. As a result of the treatment, during 3 months of follow-up, in both groups of the study there was a statistically significant decrease in the mean values of systolic and diastolic blood pressure to normal values. As a result of the study, during 3 months of follow-up, in patients of group II of the study there was a statistically significant increase in mean values of serum creatinine and an increase in GFR compared with patients in group I.

Key words: renal cell carcinoma; chronic kidney disease; arterial hypertension.

С. Н. ПАСЕЧНИК¹, Н. С. ПАСЕЧНИК¹, О. Б. ЛЕЩУК², А. И. ГОЖЕНКО³

Львовский национальный медицинский университет, имени Даниила Галицкого¹

Львовская областная клиническая больница²

Государственное предприятие "Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта МОЗ Украины", Одесса³

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ПРОФИЛАКТИКА РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У БОЛЬНЫХ ПОЧЕЧНО-КЛЕТОЧНЫМ РАКОМ

Цель работы: исследовать влияние на функциональное состояние почки у больных с почечно-клеточным раком (ПКР) как ингибиторов АПФ (периндоприла аргинин) монотерапии, так и в комбинации с блокаторами Са – каналов при проведении лечения сопутствующей гипертонической болезни (ГБ).

Материалы и методы. В исследовании принимали участие 38 больных с ПКР. У всех больных было впервые диагностировано ПКР, согласно Международной классификации TNM (T1 N0 M0). В первую группу входило 17 пациентов. Всем больным I группы с лечебной целью, кроме вышеупомянутого хирургического лечения, была применена комбинация ингибиторов АПФ (периндоприла аргинин 5 мг) и блокаторов Са – каналов (амлодипин 5 мг). Препарат "Би – престриум" назначали с целью лечения ГБ. Во вторую группу вошел 21 пациент, которому в отличие от пациентов I группы с целью лечения ГБ применяли только ингибиторы АПФ (периндоприла аргинин 5 мг).

Результаты исследований и их обсуждение. В результате проведенного лечения в течение 3 месяцев наблюдения, в обеих группах исследования наблюдалось статистически достоверное снижение средних значений систолического и диастолического давления до нормальных показателей. В течение 3 месяцев наблюдения у пациентов II группы наблюдалось статистически достоверное повышение средних значений уровня сывороточного креатинина и повышение СКФ по сравнению с больными I группы.

Ключевые слова: почечно-клеточный рак; хроническая болезнь почек; артериальная гипертензия.

Unsuccessful weaning from mechanical ventilation in children and ways to avoid it

The aim of the work: to determine causes of unsuccessful weaning depending on subglottic edema markers, level of sedation and sedation-agitation, changes in neurological status and bulbar disorders in children with different types of respiratory failure.

Materials and Methods. We conducted a prospective cohort single-center study at the Department of Anesthesiology and Intensive Care at Lviv Regional Children's Clinical Hospital "OHMATDYT". We included 89 patients aged 1 month – 18 years with acute respiratory failure who was mechanically ventilated for more than 3 days. They were randomly divided into 2 groups. Group I included patients who received lung-protective ventilation strategy and assessment central nervous system function and the percentage of leakage of the gas mixture near the endotracheal tube; group II – patients who received diaphragm-protective in addition to lung-protective ventilation strategy and took into account the results of central nervous system assessment and respiratory gas mixture leakage near endotracheal tube during weaning from mechanical ventilation. The primary endpoint was the frequency of reintubations, the secondary endpoint was the frequency of complications (tracheostomy). 82 patients were included in the data analysis. Patients were divided into age subgroups: subgroup 1 – children 1 month – 1 year; subgroup 2 – children 1–3 years; subgroup 3 – children 3–6 years; subgroup 4 – children 6–13 years; subgroup 5 – children 13–18 years.

Results and Discussion. The frequency of reintubations in patients of the age subgroup 1 was reduced in group II to 5.3 % compared with 22.7 % in group I ($p = 0.02$), which was accompanied by a higher frequency of elective tracheostomy (before the first attempt of weaning from mechanical ventilation) which was 11 % in comparison with 0 %, $p = 0.001$). The frequency of reintubations in the age subgroup 2 was reduced to 5.9 % in group II vs 20 % in group I ($p = 0.04$), and elective tracheostomy was performed in 18 % patients in group II vs 5 % patients in group I ($p = 0.05$).

There were no significant differences in the frequency of reintubations among patients in the age subgroup 3 (14.2 % in group I vs 11.1 % in group II, $p = 0.31$); in the age subgroup 4 (13 % vs 17 %, $p = 0.19$); the age subgroup 5 (6 % vs 7 %, $p = 0.72$).

Key words: mechanical ventilation; children.

Problem definition and analysis of recent research and publications. Children might be often admitted to pediatric intensive care units (PICU) due to acute respiratory failure (ARF). 30–64 % of such patients need to be mechanically ventilated (1), and later after regression of ARF symptoms they have to be weaned from mechanical ventilation (MV). However, this process is not always easy, and frequency of unsuccessful weaning is from 6.2 to 36 % in adult patients and more than 50 % in children [2]. Early weaning and extubation might lead to sudden deterioration of cardiovascular and respiratory systems, on the other hand, prolonged MV with high level of support in 29–80 % of patients is associated with atrophy and dysfunction of diaphragm [3]. Typical causes of unsuccessful weaning from MV are cardiovascular disorders [4], malnutrition [5], electrolyte disorders [6], neurological disorders with loss of cough and swallowing reflexes [7], diaphragm dysfunction [10] and intensive care unit-acquired limb muscle weakness [1].

The aim of the work: to determine the causes of unsuccessful weaning depending on subglottic edema markers, level of sedation and sedation-agitation, changes in neurological status and bulbar disorders in children with different types of respiratory failure.

Materials and Methods. We conducted a prospective cohort single-center study at the Department of Anesthesiology and Intensive Care at Lviv Regional Children's Clinical Hospital "OHMATDYT". Inclusion criteria were: ARF, age 1 month – 18 years; invasive MV. Exclusion criteria included: refusal of the patient's legal representatives to participate in the study both before and at any of its stages; chronic respiratory failure; congenital heart disease; terminal illness.

We included 89 patients aged 1 month – 18 years with acute respiratory failure who were mechanically ventilated for more than 3 days (Fig. 1). 82 patients were included in the data analysis. They were randomly divided into 2 groups. Group I included patients who received lung-protective ventilation strategy and assessment central nervous system function and the percentage of leakage of the gas mixture near the endotracheal tube; group II – patients who received diaphragm-protective in addition to lung-protective ventilation strategy and took into account the results of central nervous system assessment and respiratory gas mixture leakage near endotracheal tube during weaning from mechanical ventilation.

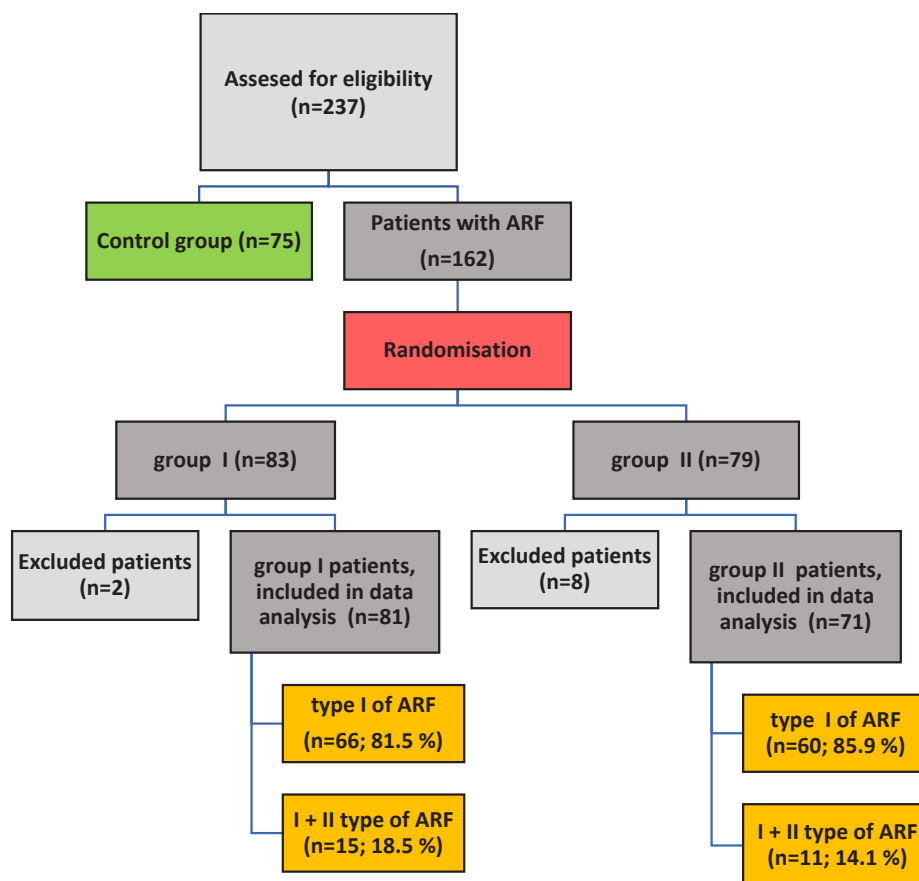


Figure 1. Flow diagram of the study.

Central nervous system function was assessed as follows: we search for history of bulbar disorders prior admission to the PICU, check level of consciousness according to Glasgow Coma Scale and FOUR scale (which in addition to Glasgow Come Scale contains evaluation of brain stem function and respiration pattern), assess presence of cough and swallowing reflexes, use Ramsay and Richmond scales for establishing sedation and sedation-agitation level I. In patients of group I the cut-off point for checking swallowing and cough reflexes was result less than 9 points according GCS and take it into account during weaning from MV.

Swallowing reflex was checked with stimulation on root of tongue, in case of its presence, the act of swallowing should be carried out involuntarily. Presence of cough reflex was checked during airway suctioning with soft elastic catheter which contact with posterior surface of epiglottis, anterior surface of larynx between the laryngeal cartilages, vocal cords and subglottic space, tracheal bifurcation and segmental bronchi bifurcation.

According to acid-base balance results and etiology of disease, patients of both groups were divided into those who had type I of ARF (hypoxemic) and those, who had combination of types I and II of ARF

(hypoxemic-hypercapnic). To assess age-dependent data patients were divided into age subgroups: subgroup 1 – children 1 month – 1 year old; subgroup 2 – children 1 – 3 years old; subgroup 3 – children 3 – 6 years old; subgroup 4 – children 6 – 13 years old; subgroup 5 – children 13 – 18 years old.

Stages of the study: 1st day (d1), 3rd day (d3), 5th day (d5), 7th day (d7), 9th day (d9), 14th day (d14), 28th day (d28).

Respiratory therapy was performed by ventilators “Hamilton C1”, “Hamilton C3”, “VELA” in pressure to control modes with taking into account "Recommendations for mechanical ventilation of critically ill children from the Pediatric Mechanical Ventilation Consensus Conference (PEMVECC), 2016", and lung-protective strategy, which had the aim to limit tidal volume less than 6 ml/kg body weight, Pplato (plateau pressure) less than 28 cm H₂O, delta pressure less than 10 cm H₂O, and chose such Tin (inspiratory time), that at least two RCexp (exhalation constants) will remain on exhalations. The aim was to maintain 88–95 % of blood saturation, PaO₂ over 55–80 mm Hg, PaCO₂ below 55–60 mm Hg. Diaphragm-protective strategy of MV means to maintain spontaneous diaphragmatic activity in patients (with no muscle relaxants administra-

tion in case of sufficient oxygenation level and patient's good synchronization with the ventilator), the fraction of diaphragm thickening on ultrasonography over 15 % with amplitude of movements 8–10 mm.

In group II of patients the criteria for readiness for weaning from MV were: level of consciousness according GCS over 11 points, according FOUR scale – over 12 points, level of sedation-agitation according Richmond scale over – 1 and less than 1 point, presence of cough and swallowing reflexes, leakage of gas mixture near endotracheal tube more than 15 % of the total minute volume ventilation. We have monitored cuff pressure (on endotracheal tube) with time frame 6–8 h, and aim was to maintain cuff pressure 20–30 mm Hg.

The primary endpoint was the frequency of reintubations, the secondary endpoint was the frequency of complications (tracheostomy).

Statistical analysis of the study results was performed using MS Excel 2017 with the calculation median [IQR – interquartile range], mean value taking into account the standard deviation ($M \pm \sigma$), the level of significance p.

Results and Discussion. We made the analysis of etiology of diseases which led to ARF and found out that pneumonia was confirmed in 63 patients (77.8 %)

in group I and in 61 patients (85.9 %) in group II, $p = 0.03$; acute respiratory distress syndrome (ARDS) was confirmed only in 3 patients in group I (3.7 %), $p = 0.89$; bronchopulmonary dysplasia in combination with pneumonia was detected in 5 patients (6.2 %) in group I and in 4 patients (5.6 %) in group II, $p = 0.02$; acute obstructive bronchitis/bronchiolitis/bronchial asthma in combination with pneumonia were confirmed in 10 patients (12.3 %) in group I and in 6 patients (8.5 %) in group II, $p = 0.08$.

The frequency of reintubations in patients of the age subgroup 1 was reduced in group II to 5.3 % compared with 22.7 % in group I ($p = 0.02$), which was accompanied by a higher frequency of elective tracheostomy (before the first attempt of weaning from mechanical ventilation) which was 11 % in comparison with 0 %, $p = 0.001$. The frequency of reintubations in the age subgroup 2 was reduced to 5.9 % in group II vs 20 % in group I ($p = 0.04$), and elective tracheostomy was performed in 18 % patients in group II vs 5 % patients in group I ($p = 0.05$).

Comorbidities, surgery procedures and interventions, pediatric risk of mortality and organ dysfunction levels are given in Table.1.

According to arterial blood acid-base balance results, it was found that there were 58 % with hypo-

Table 1. Characteristics of patients

Parameters	Group I (n=81)	Group II (n=71)	P ^a
Comorbidities, number, (%)			
Septic shock	24 (29.6 %)	21 (29.6 %)	0.92
Catechol-resistant septic shock	10 (12.3 %)	8 (11.3 %)	0.74
Acute cardiovascular failure	2 (2.5 %)	1 (1.4 %)	0.23
Malnutrition	49 (60.5 %)	45 (63.4 %)	0.32
Encephalopathy	26 (32,1 %)	22 (31 %)	0.11
Neuromuscular disorders	0	1 (1.4 %)	0.09
Surgery procedures and interventions, number, (%)			
Laparotomy and drainage	18 (22.2 %)	13 (18.3 %)	0.64
Thoracocentesis and chest drain insertion	12 (14.8 %)	14 (19.7 %)	0.33
Tracheobronchoscopy	36 (44.4 %)	29 (40.8%)	0.03
Pediatric risk of mortality level and organ dysfunction level			
PRISM III, points	18.4±0.7	16.4±0.9	0.27
Predicted mortality, %	10.1±2.6	12.6±3.8	0.12
P-MODS, points	5.2±0.3	4.1±0.4	0.18

Data are expressed as mean ± SD or number (%); a – χ^2 test to compare two groups.

З ДОСВІДУ РОБОТИ

xemic (I type) and 42% with hypoxemic-hypercapnic (I + II type) ARF in 1 age subgroup; 82 % with hypoxemic and 18 % with hypoxemic-hypercapnic ARF in 2nd age subgroup; 100 % had hypoxemic ARF in 3rd age subgroup; 88 % with hypoxemic and 12 % with hypoxemic-hypercapnic ARF in 4th age subgroup; 84 % with hypoxemic and 16 % with hypoxemic-hypercapnic ARF in 5th age subgroup.

Common for patients with I and I + II types of ARF were tachypnea, high minute volume ventilation and hypoxemia. Unidirectional were also signs of diaphragm dysfunction in all age subgroups. Therefore, the analysis of the studied data was performed in I and II groups with no dividing results according to type of ARF.

It was found that there were no significant differences between group I and II in time when mechanically ventilated patients achieved over 15 % (in comparison with minute volume ventilation) of respirato-

ry mixture gas leakage near endotracheal tube: in the 1st age subgroup it was achieved on d9, in 2nd and 3rd age subgroups – on d7, in the 4th and 5th age subgroups – on d3. However, the frequency of postintubation stridor with need for reintubation and MV had significant differences and in 1st age subgroup where it was 14 % in group I in comparison with 5 % in group II, $p = 0.02$; in 2nd age subgroup – 15 % and to 0 %, $p = 0.001$, in the 3rd, 4th and 5th age subgroups there were no incidences of postintubation stridor.

The current study shows that there were no significant differences between groups at any stage of the study (Table 2, Fig. 2) in level of consciousness according Glasgow Coma Scale and FOUR scale. On the other hand, it was found that along the study, level of consciousness gradually increased and reach subnormal values on d7 and d9 stages in both groups. On d1 in group I, these parameters were 10 [9.25; 10.75] points and 10 [9; 12] points for GCS and FOUR, re-

Table 2. Central nervous function assessment results

Variable	Study stage	group I (n=81)	group II (n=71)	P ^a
Glasgow Coma Scale, points	d ₁	10 [9.25; 10.75]	10 [9; 10.5]	0.93
	d ₃	11 [9.5; 11.25]	11 [9; 11.25]	0.42
	d ₅	11 [9; 11.25]	12 [10.5; 12.5]	0.56
	d ₇	12 [10.25; 12.25]	12 [11; 12.5]	0.87
	d ₉	12 [11; 13]	13 [10.5; 13.5]	0.43
FOUR scale, points	d ₁	10 [9; 12]	10 [9; 11.5]	0.98
	d ₃	10 [9.5; 11.5]	11 [10; 11.75]	0.45
	d ₅	12 [11.25; 12.5]	12 [11.5; 13]	0.72
	d ₇	13 [11; 13.5]	13 [12; 13.75]	0.59
	d ₉	14 [12; 15]	14 [12.5; 15]	0.65
Ramsay sedation scale, points	d ₁	4 [4.5; 3.75]	4 [4.75; 3.5]	0.85
	d ₃	3 [4; 2.5]	4 [4.25; 3.5]	0.24
	d ₅	3 [4; 1.75]	2 [3.5; 1.75]	0.19
	d ₇	2 [2.5; 1.5]	2 [2.75; 1.5]	0.57
	d ₉	2 [2.5; 1.5]	2 [2.25; 1]	0.35
Richmond sedation-agitation scale, points	d ₁	-2 [-3.25; -1]	-1 [-1.75; -0.5]	0.09
	d ₃	-1 [-1.5; -0.5]	-1 [-1.25; 0]	0.42
	d ₅	1 [-0.5; 1.5]	1 [0.5; 1.25]	0.32
	d ₇	1 [0.5; 1.5]	0 [-0.5; 1]	0.39
	d ₉	1 [0.5; 2]	0 [-1; 1]	0.12

Data are presented as median (Q25; Q75); a – Kruskal-Wallis test.

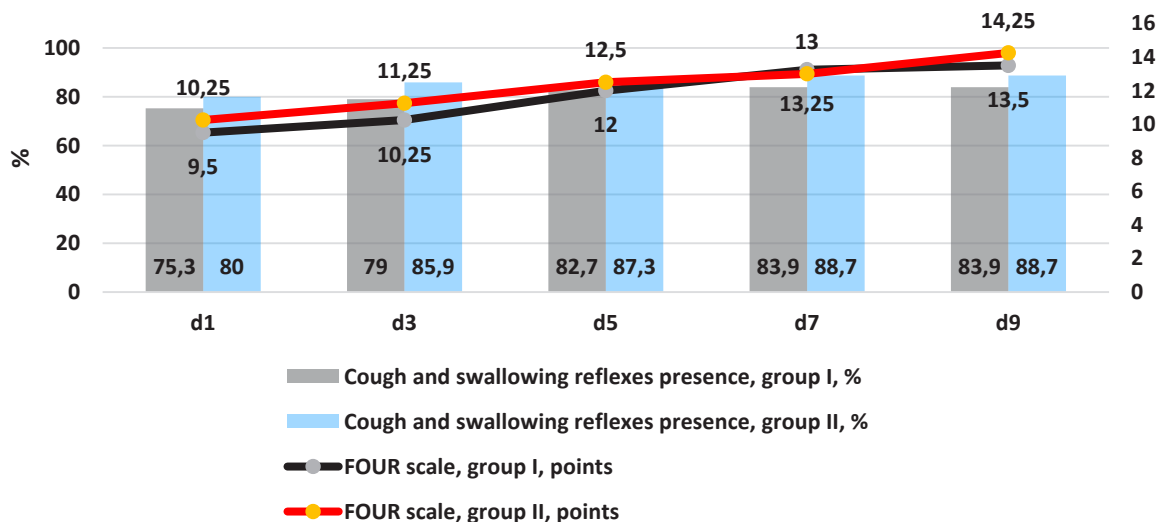


Figure 2. Assessment of central nervous system (FOUR scale) and cough and swallowing reflexes presence.

spectively, and in group II – 10 [9; 10.5] points and 10 [9; 11.5] points ($p = 0.93$ and $p = 0.98$). On d3 these indicators were, respectively, in group I 11 [9.5; 11.25] points and 10 [9.5; 11.5] points, and in group II – 11 [9; 11.25] points and 11 [10; 11.75] points ($p = 0.42$ and $p = 0.45$). On d5 in group I level of consciousness according GCS was 11 [9; 11.25] points, on d7 increased up to 12 [10.25; 12.25] points and did not change until d9, staying on 12 [11; 13] points. In group II level of consciousness according GCS on d5 was 12 [10.5; 12.5] points ($p = 0.56$), on d7 – 12 [11; 12.5] points ($p = 0.87$); on d9 was increased up to 13 [10.5; 13.5] points ($p = 0.43$).

Whereas according FOUR scale (Table 2, Figure 2) patients of group I were evaluated on d5 in 12 [11.25; 12.5] points, on d7 they had 13 [11; 13.5] points and on d9 – 14 [12; 15] points. In group II these data were 12 [11.5; 13] points ($p = 0.72$); increased up to 13 [12; 13.75] points on d7 ($p = 0.59$), and up to 14 [12.5; 15] points on d9 ($p = 0.65$).

There were no significant intergroup differences in sedation level (Ramsay scale) at all stages of the study (Table 2). This level was gradually decreased from d1 to d9. On d1 in groups I and II these data were 4 [4.5; 3.75] points and 4 [4.75; 3.5] points ($p = 0.85$), on d3 – decreased in group I to 3 [4; 2.5] points and in group II remained 4 [4.25; 3.5] points ($p = 0.24$). On d5 in groups I and II, these indicators were, respectively, 3 [4; 1.75] points and 2 [3.5; 1.75] points ($p = 0.19$); on d7 – we also did not find differences and data were 2 [2.5; 1.5] points and 2 [2.75; 1.5] points ($p = 0.57$), respectively. Our finding is the fact that level of sedation 2–3 points according Ramsay scale is safe to begin weaning from MV, and 2 points – sufficient to complete weaning from MV.

The dynamics of sedation-agitation (Richmond scale) had the following features: on d1 it was -2 [-3.25; -1] points in group I and -1 [-1.75; -0.5] points in group II ($p = 0.09$); on d3 it was -1 [-1.5; -0.5] points and -1 [-1.25; 0] points ($p = 0.42$); on d5 – increased in both groups and was 1 [-0.5; 1.5] points and 1 [0.5; 1.25] points ($p = 0.32$). On d7 and d9 in group I it remained on 1 [0.5; 1.5] points and 1 [0.5; 2] points, whereas, in group II it was lower – 0 [-0.5; 1] points and 0 [-1; 1] points ($p = 0.39$; $p = 0.12$). Thus, the level of sedation-agitation according Richmond scale in patients of group I on d7 and d9 were to close to agitation, in comparison with group II.

In the current study presence of cough and swallowing reflexes in both groups of patients are summarized in Table 3, Figure 2. In group I on d1, d3, d5 these data were 75.3 %, 79 %, 82.7 %, become 83.9 %, on d7 and did not change more. In group II such data were 80 % on d1 ($p = 0.28$); 85.9 % on d3 ($p = 0.12$), 87.3 % on d5 ($p = 0.23$); and 88.7 % from d7 ($p = 0.41$).

Our study demonstrated that for patients with different types of ARF in case of bulbar disorders and inability to swallow liquids prognosis for weaning from MV was favorable in case of lower airway protection with cuffed tracheostomy tube and maintaining cuff pressure of at least 15–20 mm Hg.

Thus, comparison dynamics of consciousness level according to Glasgow Coma Scale and FOUR scale, the hypothesis that FOUR scale might more detailed evaluated mechanically ventilated patients was confirmed. Similarly, the Richmond agitation-sedation scale tends to have a higher diagnostic value compared to Ramsay sedation scale, as it allows us to assess not only the level of sedation, but also the agitation that occurs in patients on MV.

Table 3. Presence of cough and swallowing reflexes

Indicator	Study stage	I group (n=81)	II group (n=71)	P ^a
Presence of cough and swallowing reflexes, n (%)	d ₁	61 (75.3 %)	57 (80 %)	0.28
	d ₃	64 (79 %)	61 (85.9 %)	0.12
	d ₅	67 (82.7 %)	62 (87.3 %)	0.23
	d ₇	68 (83.9 %)	63 (88.7 %)	0.41
	d ₉	68 (83.9 %)	63 (88.7 %)	0.41
	d ₁₄	68 (83.9 %)	63 (88.7 %)	0.41

Data are expressed as number (%); a - χ^2 test to compare two groups.

Frequency of elective tracheostomy before the first attempt to wean patient from MV in 1st age subgroup was higher in group II (11 %) in comparison with 0 % in group I ($p = 0.001$). Thus, a comprehensive approach to assessing central nervous system function with taking into account markers of submucosal edema of trachea which lead to postintubation stridor, the frequency of reintubations was reduced to 5.3 % in group II compared with 22.7 % in group I ($p = 0.02$). The frequency of elective tracheostomy in 2nd age subgroup was 18 % in group II, compared with 5 % in group I ($p = 0.05$), and the frequency of reintubation was reduced to 5.9 % in group II compared with 20 % in group I ($p = 0.04$). All listed above might be explained by the inclusion in criteria for safe and effective weaning from MV signs of bulbar disorders, which were detected in group II before weaning due to proposed by us patient assessment strategy. In addition, it should not be interpreted as a complication of treatment due to the fact that this strategy helps

us avoid possible reintubation of these patients and reduces the risk of many ventilator-associated complications.

There were no significant differences in the frequency of reintubations among patients in 3rd age subgroup (14.2 % in group I vs 11.1 % in group II, $p = 0.31$); in 4th age subgroup (13 % vs 17 %, $p = 0.19$); 5th age subgroup (6 % vs 7 %, $p = 0.72$).

Conclusion. It was found that successful weaning from MV depends on absence of subglottic edema markers and on results of central nervous system function assessing. Our comprehensive approach, in addition to diaphragm-protective strategy of MV, reduces frequency of reintubations in 1 month – 1 year and 1 year – 3 years old mechanically ventilated children.

Prospects of further studies might be plan to increase number of included in study patients and comparison all indicators in relevant age subgroups.

Conflict of interest: none.

LITERATURE

- Dres M. Respective contribution of intensive care unit-acquired limb muscle and severe diaphragm weakness on weaning outcome and mortality: a post hoc analysis of two cohorts / M. Dres, B. Jung, N. Molinari [et al.] // *Crit. Care.* – 2019. – Vol. 23. – P. 370. – Access mode : <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2650-z>
- Saiphoklang N. Incidence and outcome of weaning from mechanical ventilation in medical wards at Thammasat University Hospital / N. Saiphoklang, J. Auttajaroon // *PLoS One.* – 2018. – Vol. 13 (10). – P. e0205106. Published 2018 Oct 4. doi:10.1371/journal.pone.0205106
- Mechanical ventilation-induced diaphragm atrophy strongly impacts clinical outcomes / E. C. Goligher, M. Dres, E. Fan [et al.] // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* – 2018. – Vol. 197. – P. 204–213.
- Goonasekera C. D. A. Oxygen delivery and oxygen consumption in pediatric fluid refractory septic shock during the first 42 h of therapy and their relationship to 28-day outcome / C. D. A. Goonasekera, J. A. Carcillo, A. Deep // *Front Pediatr.* – 2018. – Vol. 6. – P. 314. DOI:10.3389/fped.2018.00314.
- Tsegaye B. Serum transthyretin level as a plausible marker for diagnosis of child acute malnutrition / B. Tsegaye, A. Mekasha, S. Genet // *Biochemistry Research International.* – 2017. – 6 p. Article ID 9196538. – Access mode : <https://doi.org/10.1155/2017/9196538>.
- Mihatsch W. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Calcium, phosphorus and magnesium / W. Mihatsch // *Clinical Nutrition.* – 2018. – Access mode : <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.06.950>
- Verhulst S. Influence of body mass index and Prealbumin levels on lung function in patients with spinal muscular atrophy: A pilot study / S. Verhulst, J. Haan, M. Toussaint // *J. Clin. Neuromuscul. Dis.* – 2019. – Vol. 20 (3). – P. 137–138. DOI: 10.1097/CND.0000000000000225.
- A Phase II randomized controlled trial for lung and diaphragm protective ventilation (Real-time Effort Driven VENTilator management) / G. Robinder Khemani, J. C. Hotz, M. J. Klein [et al.] // *Contemporary Clinical Trials.* – 2020. – Vol. 88. – P. 105893. – Access mode : <https://doi.org/10.1016/j.cct.2019.105893>.

REFERENCES

1. Dres, M., Jung, B., Molinari, N., Manna, F., Dubé, B., & Chanques, G. et al. (2019). Respective contribution of intensive care unit-acquired limb muscle and severe diaphragm weakness on weaning outcome and mortality: a post hoc analysis of two cohorts. *Critical Care*, 23 (1). DOI: 10.1186/s13054-019-2650-z.
2. Saiphoklang, N., & Auttajaroon, J. (2018). Incidence and outcome of weaning from mechanical ventilation in medical wards at Thammasat University Hospital. *PLoS One*, 13 (10), e0205106. Published 2018 Oct 4. DOI:10.1371/journal.pone.0205106.
3. Goligher, E., Dres, M., Fan, E., Rubenfeld, G., Scales, D., & Herridge, M. et al. (2018). Mechanical ventilation-induced diaphragm atrophy strongly impacts clinical outcomes. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 197 (2), 204-213. DOI: 10.1164/rccm.201703-0536oc.
4. Goonasekera, C., Carcillo, J., & Deep, A. (2018). Oxygen delivery and oxygen consumption in pediatric fluid refractory septic shock during the first 42 h of therapy and their relationship to 28-day outcome. *Frontiers in Pediatrics*, 6. DOI: 10.3389/fped.2018.00314.
5. Tsegaye, B., Mekasha, A., & Genet, S. (2017). Serum Transferrin level as a plausible marker for diagnosis of child acute malnutrition. *Biochemistry Research International*, 2017, 1-6. DOI: 10.1155/2017/9196538.
6. Mihatsch, W., Fewtrell, M., Goulet, O., Molgaard, C., Picaud, J., & Senterre, T. et al. (2018). ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Calcium, phosphorus and magnesium. *Clinical Nutrition*, 37 (6), 2360-2365. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.06.950.
7. Verhulst, S., Haan, J., & Toussaint, M. (2020). Influence of body mass index and Prealbumin levels on lung function in patients with spinal muscular atrophy. *J. Clin. Neuromuscul. Dis.*, 20 (3), 137-138. DOI: 10.1097/CND.0000000000000225.
8. Khemani, R., Hotz, J., Klein, M., Kwok, J., Park, C., & Lane, C. et al. (2020). A phase II randomized controlled trial for lung and diaphragm protective ventilation (Real-time Effort Driven VENTilator management). *Contemporary Clinical Trials*, 88, 105893. DOI: 10.1016/j.cct.2019.105893.

Отримано 07.05.2020

Електронна адреса для листування: filyk_olha@meduniv.lviv.ua

О. В. ФІЛИК

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

НЕВДАЛЕ ВІДЛУЧЕННЯ ВІД ШТУЧНОЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ ЛЕГЕНЬ У ДІТЕЙ ТА ШЛЯХИ ЙОГО УНИКНЕННЯ

Мета роботи: визначити причини невдалого відлучення від ШВЛ залежно від маркерів підзв'язкового набряку трахеї, рівня седатції та седатції-ажитації, змін неврологічного статусу та бульбарних порушень у дітей з різними формами дихальної недостатності.

Матеріали і методи. Проведено проспективне когортне одноцентрове дослідження у відділенні анестезіології з ліжками інтенсивної терапії КНП Львівської обласної дитячої клінічної лікарні "ОХМАТДИТ". До дослідження було включено 89 пацієнтів (вік 1 міс. – 18 років) з гострою дихальною недостатністю, що потребували ШВЛ понад 3 доби. Їх було розділено випадковим чином на дві групи. У I групі застосовували легенево-протективну стратегію ШВЛ, оцінювали функцію центральної нервової системи та відсоток витоку дихальної суміші попри інтубаційну трубку; в II групі – легенево-протективну та діафрагм-протективну стратегії ШВЛ, оцінювали функцію центральної нервової системи та враховували отримані результати при відлученні від ШВЛ, оцінювали та враховували при відлученні від ШВЛ відсоток витоку дихальної суміші попри ендотрахеальну трубку. Первинною кінцевою точкою оцінювання була частота реінтубацій, вторинними точками оцінювання була частота ускладнень (трахеостомії). Пацієнтів було розділено на вікові підгрупи: 1 підгрупа – діти віком 1 міс. – 1 рік; 2 підгрупа – діти 1–3 роки; 3 підгрупа – діти 3–6 років; 4 підгрупа – діти 6 – 13 років; 5 підгрупа – діти 13–18 років. До аналізу даних включено 82 пацієнти.

Результати досліджень та їх обговорення. Частота реінтубацій в пацієнтів 1-ї вікової підгрупи була знижена в II групі до 5,3 % порівняно з 22,7 % в I групі ($p=0,02$), що супроводжувалося вищою частотою планового накладання трахеостоми (до першої спроби відлучення від ШВЛ) серед пацієнтів II групи порівняно з I групою (11 % порівняно з 0 %, $p=0,001$). Частота реінтубацій в 2-й віковій підгрупі була знижена до 5,9 % в II групі порівняно з 20 % в I групі ($p=0,04$), а накладання трахеостоми потребували 18 %, порівняно з 5 % в II та I групі відповідно ($p=0,05$).

Не виявлено достовірних відмінностей частоти реінтубацій серед пацієнтів: 3-ї вікової підгрупи (14,2 % в I групі порівняно з 11,1 % в II групі, $p=0,31$); пацієнтів 4-ї вікової підгрупи (13 % порівняно з 17 %, $p=0,19$); 5-ї вікової підгрупи (6 % порівняно з 7 %, $p=0,72$).

Ключові слова: штучна вентиляція легень; діти.

О. В. ФИЛЫК

Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого

НЕУДАЧНОЕ ОТЛУЧЕНИЕ ОТ ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ У ДЕТЕЙ И ПУТИ ЕГО ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

Цель работы: установить причины неудачного отлучения от ИВЛ в зависимости от маркеров подсвязочного отека трахеи, уровня седации и седации-ажитации, изменений неврологического статуса и бульбарных нарушений у детей с различными формами дыхательной недостаточности.

Материалы и методы. Проведено проспективное когортное одноцентровое исследование в отделении анестезиологии с койками интенсивной терапии КНП Львовской областной детской клинической больницы “ОХМАТДЕТ”. В исследование включено 89 пациентов в возрасте 1 мес. – 18 лет с острой дыхательной недостаточностью, требующих ИВЛ более 3 суток. Они были случайным образом разделены на 2 группы. В I группе применяли легочно-протективную стратегию ИВЛ, оценивали функцию центральной нервной системы и процент утечки дыхательной смеси возле эндотрахеальной трубки; во II группе – легочно-протективную и диафрагм-протективную стратегии ИВЛ и учитывали результаты оценки функции центральной нервной системы и утечки дыхательной смеси возле эндотрахеальной трубки при проведении отлучения от ИВЛ. Первичной конечной точкой оценки была частота реинтубаций, вторичными точками оценки была частота осложнений (трахеостомии). Пациенты были разделены на возрастные подгруппы: 1 подгруппа – дети 1 мес. – 1 год; 2 подгруппа – дети 1–3 года; 3 подгруппа – дети 3–6 лет; 4 подгруппа – дети 6 – 13 лет; 5 подгруппа – дети 13–18 лет. В анализ данных включено 82 пациента.

Результаты исследований и их обсуждение. Частота реинтубаций у пациентов 1-й возрастной подгруппы была снижена во II группе до 5,3 % по сравнению с 22,7 % в I группе ($p = 0,02$), что сопровождалось высокой частотой планового наложения трахеостомы (до первой попытки отлучения от ИВЛ) среди пациентов II группы по сравнению с I группой (11 % по сравнению с 0 %, $p = 0,001$). Частота реинтубаций во 2-й возрастной подгруппе была снижена до 5,9 % во II исследуемой группе по сравнению с 20 % в I исследуемой группе ($p = 0,04$), а в трахеостомии нуждались 18 % по сравнению с 5 % соответственно ($p = 0,05$). Не выявлено достоверных различий частоты реинтубаций среди пациентов 3-й возрастной подгруппы (14,2 % в первой группе по сравнению с 11,1 % во II группе, $p = 0,31$); 4-й возрастной подгруппы (13 % по сравнению с 17 %, $p = 0,19$); 5-й возрастной подгруппы (6 % по сравнению с 7 %, $p = 0,72$).

Ключевые слова: искусственная вентиляция легких; дети.

©І. М. ШЕВЧУК, О. В. НОВИЦЬКИЙ, А. Л. ШАПОВАЛ, І. Я. САДОВИЙ

Івано-Франківський національний медичний університет

Профілактика розвитку стриктури відхідника при гемороїдектомії

Мета роботи: вивчити ефективність та оцінити застосування розпрацьованої методики гемороїдектомії із застосуванням технічних прийомів профілактики розвитку стриктури відхідника у хворих на хронічний геморої III–IV ступеня.

Матеріали і методи. Проаналізовано результати хірургічного лікування 55 хворих на хронічний геморої III–IV ступеня.

Результати досліджень та їх обговорення. У 2 (7,14 %) із 28 хворих групи порівняння виникла компенсована післяопераційна стриктура відхідника, яка була підтверджена ізольованою рентгенографією і ліквідована консервативними заходами. У дослідній групі хворих через 2 місяці та 1 рік після проведеного операційного втручання за розпрацьованою методикою при проктологічному обстеженні та за результатами ізольованого рентгеноконтрастного дослідження відхідника даних за післяопераційну стриктуру не встановлено.

Ключові слова: гемороїдектомія; профілактика стриктури відхідника.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Стриктура відхідника (СВ) залишається одним із найбільш складних колопроктологічних захворювань. Частка СВ серед доброякісних захворювань прямої кишки не має тенденції до зниження і залишається в межах 0,9–1,7 %, що змушує дослідників шукати нові підходи до лікування та профілактики даної патології [1, 2, 6]. У 90 % хворих розвиток СВ пов'язують з перенесеними раніше операційними втручаннями з приводу геморою, хронічної кальозної анальної тріщини, гострокінцевих кондиллом, параректальної нориці, гострого парапроктиту, випадання прямої кишки [4, 5]. Після гемороїдектомії СВ діагностують у 1,5–3,8 % хворих. За даними ряду авторів традиційні методи хірургічного лікування геморою ускладнюються розвитком СВ у 15 % спостережень [1, 2].

Ізольоване рентгенологічне дослідження відхідника з використанням рентгеноконтрастних свічок дозволяє об'єктивно встановити наявність чи відсутність змін анального каналу та їх характер, що необхідно для вибору адекватної хірургічної тактики та оцінки безпосередніх і віддалених результатів хірургічного лікування [3].

Консервативне та операційне лікування післяопераційної СВ доволі складне та не завжди успішне. Тому під час проведення операційного втручання у хворих із хронічним гемороєм III–IV ступеня слід приділяти велику увагу заходам, які спрямовані на профілактику розвитку цього ускладнення.

Мета роботи: вивчити ефективність та оцінити застосування розпрацьованої методики гемороїдектомії із застосуванням технічних прийомів профілактики розвитку стриктури відхідника у хворих на хронічний геморої III–IV ступеня.

Матеріали і методи. Проаналізовані результати хірургічного лікування 55 хворих на хронічний геморої III–IV ступеня, які знаходилися на стаціонарному лікуванні в проктологічному відділенні Івано-Франківської обласної клінічної лікарні з 2017 по 2018 рр. До дослідної групи включені 27 (49,1 %) хворих, яким операційне втручання при хронічному геморої III–IV ступеня проводили за розпрацьованою в клініці методикою, що передбачала застосування технічних прийомів профілактики розвитку САК. До групи порівняння включено 28 (50,9 %) хворих, прооперованих за класичною методикою гемороїдектомії за Міліганом–Морганом.

Серед обстежених хворих – 34 (61,8 %) чоловіків, 21 (38,2 %) жінок віком від 28 до 76 років. Середній вік чоловіків – (52,81 ± 4,2) року, жінок – (44,35 ± 2,9) року. Групи хворих зіставні за віком, статтю, ступенем тяжкості захворювання. Сроки спостереження у післяопераційному періоді від 2 місяців до одного року.

У хворих дослідної групи гемороїдектомію проводили за наступною методикою: після поетапної дивульсії і розтягнення відхідника, гемороїдектомію починали з внутрішнього гемороїдального вузла розміщеного на 11-й год, на ніжку внутрішнього гемороїдального вузла накладали затискач вище зубчатої лінії, після прошивання і перев'язування ніжки вузла її пересікали під гострим кутом до стінки прямої кишки, формували куксу відсіченого гемороїдального вузла, рештки слизової оболонки прямої кишки разом із залишками вузла висікали до перехідної складки. Пластику рани в напрямі від верхнього її кута до перехідної складки проводили окремими вузловими швами без захоплення слизової оболонки пря-

мої кишки від дна рани з одного і з другого краю рани з захопленням кукси вузла так, щоб слизова оболонка прямої кишки при зав'язуванні вузла накривала лінію швів. Решту внутрішніх гемороїдальних вузлів видаляли аналогічно, після чого виконували гемороїдектомію зовнішніх гемороїдальних вузлів із пластикою шкірної рани “ззовні-всередину”.

Пересічення ніжки внутрішніх гемороїдальних вузлів під гострим кутом до стінки прямої кишки забезпечувало закриття дна рани без натягу. Зшивання рани без захоплення слизової оболонки прямої кишки в напрямі від верхнього кута до перехідної складки забезпечувало анатомічну адаптацію слизової оболонки без її некрозу та загоєння рани первинним натягом без формування гіпертрофічного рубця в просвіті відхідника. Зшивання шкірної рани в напрямі “ззовні-всередину” дозволяло анатомічно відновити цілісність тканин, запобігало їй інфікуванню, деформації та звуженню дистального відділу відхідника.

Усім хворим дослідної групи та групи порівняння до операції перед випискою із стаціонару та через 2 місяці після проведеного хірургічного лікування проводили проктологічне обстеження (огляд параанальної ділянки, пальцеве дослідження прямої кишки, аноскопію та ректороманоскопію) та ізольоване рентгеноконтрастне дослідження відхідника із використанням спеціальних рентгенконтрастних свічок, що містять в своєму складі барію сульфат. Аналогічні дослідження проводили через 1 рік після операційного лікування.

Результати досліджень та їх обговорення. В ранньому післяопераційному періоді у 2 (7,14 %) із 28 хворих із групи порівняння спостерігали виникнення компенсованої післяопераційної СВ, що призвело до тривалого перебування хворих у стаціонарі. Наявність СВ була об'єктивно підтверджена ізольованою рентгенографією відхідника. Ліквідувати СВ у цих хворих вдалось консервативними заходами. При контрольних оглядах через 2 місяці і 1 рік клінічних та об'єктивних даних за СВ у пацієнтів не було.

У дослідній групі хворих через 2 місяці та 1 рік після проведеного операційного втручання за розпрацьованою методикою при проктологічному обстеженні та за результатами ізольованого рентгеноконтрастного дослідження відхідника даних за післяопераційну СВ не встановлено.

Висновки. У хворих на хронічний геморої III-IV ступеня застосування розпрацьованої методики гемороїдектомії із застосуванням технічних прийомів профілактики розвитку стриктури відхідника дозволило уникнути її виникнення у всіх прооперованих хворих, натомість у групі порівняння виникнення компенсованої післяопераційної стриктури відхідника спостерігали в 7,14 % хворих.

Перспективи подальших досліджень. Частоту виникнення стриктури відхідника і результати її хірургічного лікування буде вивчено у хворих на хронічну калькозну анальну тріщину.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Помазкин В. И. Хирургическое лечение рубцовых стриктур анального канала / В. И. Помазкин, Ю. В. Мансуров // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2011. – № 1. – С. 48–52.
2. Шевчук І. М. Стриктури анального каналу: причини, клінічні прояви / І. М. Шевчук, І. Я. Садовий // Український журнал хірургії. – 2012. – № 2 (17). – С. 82–85.
3. Шевчук И. М. Клиническая и лучевая диагностика послеоперационных стриктур анального канала / И. М. Шевчук, И. Я. Садовый, М. И. Яворский // Хирургия. Восточная Европа. – 2013. – № 1 (5). – С. 47–52.

4. Ettore G. M. Anoplasty with House advancement flap for anal stenosis after hemorrhoidectomy. Report of a clinical case / G. M. Ettore, L. Paganelli, L. Alessandrini // Chir. Ital. – 2001. – No. 53. – P. 571–574.
5. Garcea G. Management of benign rectal strictures / G. Garcea, C. D. Sutton, T. D. Lloyd // Dis. Colon. Rectum. – 2003. – No. 46. – P. 1451–1460.
6. Habr-Gama A. Surgical treatment of anal stenosis: assessment of 77 anoplasties / A. Habr-Gama, C. W. Sobrado, S. E. de Araujo // Clinics. – 2005. – No. 60. – P. 17–20.

REFERENCES

1. Pomazkin, V.I., & Mansurov Y.V. (2011). Khirurgicheskoye lecheniye rubtsovyyh striktur analnogo kanala [Surgical treatment of stricture of anal canal]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova – Surgery. Journal by N.I. Pirogov*, 1, 48-52 [in Russian].
2. Shevchuk, I.M., & Sadovyi, I.Y. (2012). Struktury analnoho kanalu: prychny, klinichni proiavy [Strictures of anal canal: causes, clinical manifestations]. *Ukrainskyi zhurnal khirurhii –*

1. Pomazkin, V.I., & Mansurov Y.V. (2011). *Ukrainian Journal of Surgery*, 2 (17), 82-85 [in Ukrainian].
3. Shevchuk, I.M., Sadovyi, I.Y., & Yavorskiy, M.I. (2013). Klinicheskaya i luchevaya diagnostika posleoperatsionnykh striktur analnogo kanala [Clinical and radiation diagnosis of postoperative strictures of anal canal]. *Khirurgiya. Vostochnaya Yevropa – Surgery. Eastern Europe*, 1 (5), 47-52 [in Russian].
4. Ettore, G.M., Paganelli, L., & Alessandrini, L. (2001). Ano-

З ДОСВІДУ РОБОТИ

plasty with House advancement flap for anal stenosis after hemorrhoidectomy. Report of a clinical case. *Chir. Ital.* 53 571-574.
5. Garcea, G., Sutton, C.D., & Lloyd, T.D. (2003). Management

of benign rectal strictures. *Dis. Colon. Rectum*, 46, 1451-1460.
6. Habr-Gama, A., Sobrado, C.W., de Araujo, S.E. (2005) Surgical treatment of anal stenosis: assessment of 77 anoplasties. *Clinics*, 60, 17-20.

Отримано 03.03.2020

Електронна адреса для листування: kushch@i.ua

I. M. SHEVCHUK, O. V. NOVYTSKY, A. L. SHAPOVAL, I. YA. SADOVYI

Ivano-Frankivsk National Medical University

PREVENTION OF STRICTURE OF ANAL CANAL DURING HEMORRHOIDECTOMY

The aim of the work: to study the effectiveness and evaluate the application of the developed technique of hemorrhoidectomy with the use of preventing the stricture of anal canal in patients with chronic hemorrhoids of III-IV degree.

Materials and Methods. The results of surgical treatment of 55 patients with chronic hemorrhoid grade III-IV were analyzed.

Results and Discussion. 2 (7.14 %) of 28 patients of comparison group had postoperative stricture of the anal canal, which was confirmed by isolated X-ray study and eliminated by conservative measures. In the patients of experimental group postoperative anal stricture was not found after 2 months and 1 year after the surgery by the invented method.

Key words: hemorrhoidectomy; prevention stricture of anal canal.

И. М. ШЕВЧУК, О. В. НОВИЦКИЙ, А. Л. ШАПОВАЛ, И. Я. САДОВЫЙ

Ивано-Франковский национальный медицинский университет

ПРОФИЛАКТИКА СТРИКТУР АНАЛЬНОГО КАНАЛА ПРИ ГЕМОРОИДЕКТОМИИ

Цель работы: изучить эффективность и оценить применение разработанной методики геморроидэктомии с применением технических приемов профилактики развития стриктуры анального канала у больных хроническим геморроем III-IV степени.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения 55 больных хроническим геморроем III-IV степени.

Результаты исследований и их обсуждение. В 2 (7,14 %) из 28 больных группы сравнения возникла компенсированная послеоперационная стриктура анального канала, подтвержденная изолированной рентгенографией анального канала и ликвидирована консервативными мероприятиями. В исследуемой группе больных через 2 месяца и 1 год после проведенного оперативного вмешательства, по разработанной методике, при проктологическом обследовании и по результатам изолированного рентгеноконтрастного исследования анального канала данных о послеоперационной стриктуре не выявлено.

Ключевые слова: геморроидэктомия; профилактика стриктуры анального канала.

Компартмент-синдром кінцівок та черевної порожнини

Мета роботи: оцінити власний досвід діагностики та лікування компартмент-синдрому (КС) кінцівок та черевної порожнини.

Матеріали і методи. Проведений аналіз клінічного перебігу, діагностики та лікування КС у 5 пацієнтів.

Результати досліджень та їх обговорення. КС верхньої кінцівки спостерігали у 2 хворих, нижньої – в одного. У всіх пацієнтів ознаки КС виникли через 3 тижні після первинного ураження. В одному спостереженні після укусу собаки спостерігали значне підвищення активності трансаміназ. Виконання декомпресії фасціальних футлярів та проведення антикlostридіальної антибактеріальної терапії впродовж 23 діб дозволило досягти повного одужання пацієнта. В другому спостереженні травма плеча на тлі приймання варфарину супроводжувалась наростанням підфасціальної гематоми. Застосування іншого препарату антикоагулянтної дії та здійснення фасціотомії сприяло одужанню. В обох пацієнтів за даним ультразвукового дослідження виявлено втрату структурності та набряк м'язів. Патогномонічність цих ознак слід перевірити в подальших дослідженнях. У третього пацієнта з КС, тотальною підшкірною та міжм'язовою флегмоною гомілки та стегна на тлі лімфостазу виконано ампутацію кінцівки на рівні верхньої третини стегна.

Інтраабдомінальну гіпертензію (ІАГ) на рівні 20 мм рт. ст. і вище в перші 3 доби після внутрішньочеревного операційного втручання спостерігали у 12 пацієнтів. Завдяки інтенсивній терапії у 9 пацієнтів нормалізувались гемодинаміка, дихання та показники метаболізму та внутрішньочеревний тиск. У 3 пацієнтів хірургічні ускладнення зумовили виконання релапаротомії. Абдомінальний компартмент-синдром (АКС) спостерігали у 2 хворих. Стан одного хворого був помилково оцінений як неадекватне поповнення водно-електролітного балансу. Продовжено інтенсивну терапію з позитивним балансом 3200 мл. В подальшому виникли ниркова недостатність та рецидивуючий сепсис, лікування яких впродовж 27 діб виявилось неефективним. Ще у одного хворого своєчасна діагностика АКС і проведення адекватної терапії супроводжувались швидким одужанням.

Компартмент-синдром кінцівок та черевної порожнини є небезпечним для життя ускладненням, яке має особливі прояви і потребує спеціального лікування.

Ключові слова: компартмент-синдром; кінцівки; черевна порожнина.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Термін компартмент-синдром (КС) використовується для позначення полігранної недостатності, що виникає на тлі надмірного стиснення кінцівки, а також високого тиску в черевній порожнині [1, 2].

При своєчасному застосуванні повноцінної інтенсивної терапії, виконанні фасціотомії на кінцівці або декомпресійної лапаротомії КС вдається усунути. В разі несвоечасної діагностики і неповноцінного лікування летальність становить 49,7 %, а серед пацієнтів, які одужали, частота виконання ампутації кінцівки досягає 50 %, частота порушень функції в наслідок атрофії м'язів та незворотного ураження нервів становить 30–100 % [3, 4].

Покращення результатів лікування КС пов'язане з поглибленням розуміння особливостей виникнення та перебігу захворювання.

Мета роботи: оцінити особливості діагностики та лікування КС на тлі ураження кінцівок та черевної порожнини на підставі аналізу власного досвіду.

Матеріали і методи. Проведений аналіз клінічного перебігу, діагностики та лікування КС у 5 пацієнтів.

Результати досліджень та їх обговорення.

Виникнення КС верхньої кінцівки, не пов'язаного з травмою, який автори дослідження [4] назвали спонтанним, відмічено за даними огляду літератури лише у 19 пацієнтів. Причинами ураження були порушення, пов'язані з кровотечею в 3 спостереженнях, прийом системних антикоагулянтів в 3, інфекція в 6, системний склероз, синдром Ehlers-Danlos, рабдоміоліз, хвороба McArdle по одному спостереженню, причина не встановлена в 3.

Ми спостерігали КС верхньої кінцівки у 2 хворих, нижньої в одного. Причинами виникнення КС були укуси собаки (одне спостереження), гематома на тлі приймання варфарину (1), поширена і глибока міжм'язова флегмона (1).

В усіх спостереженнях клінічні ознаки КС виникли через 3 тижні після первинного ураження.

У хворого віком 33 роки після укусу собаки місце ураження на кисті повністю загоїлось, а через 3 тижні на верхній третині передпліччя та нижній третині плеча виникли гіперемія шкіри, набряк кінцівки. Хворий звернувся по лікування через 48 годин після появи гіперемії та набряку. Ознаки формування гнійного вогнища були відсутні. Призначена системна та місцева антибактеріальна та протизапальна терапія. Через 24 години ефект лікування оцінений як не значний, хворому запро-

поноване виконання фасціотомії, від чого він відмовився. Однак через 48 годин біль посилювався до рівня нестерпного, виникли парестезії, хворий скаржився на відсутність рухів пальцями кисті.

За даними ультразвукового дослідження відмічено набряк не тільки підшкірної основи, але і м'язів із втратою їх структурності. В аналізі крові активність АЛТ склала 142 од/л, АСТ 183 од/л.

Здійснена фасціотомія всіх футлярів на передпліччі та плечі. Під час операції стан м'язів оцінений як "варений", після розсічення фасцій відповідні м'язи збільшились на 80–100 % в об'ємі і випинались у рану. Ні в підшкірній основі, ні між м'язами скупчення гною не виявлені.

Встановлений діагноз клостридіальної негазотворюючої анаеробної флегмони плеча та передпліччя, ускладненої ВКС. Призначений кліндаміцин 600 мг чотири рази на добу. Ще через 24 години, зважаючи на неповне відновлення рухів пальцями, рівень АЛТ 182 од/л, АСТ 120 од/л, розширена фасціотомія на передпліччі. Через 24 години рухи пальців повністю відновились. Однак в аналізі крові виявлені токсична зернистість гранулоцитів +++, мієлоцити 0,02, метамієлоцити 0,02, паличкоядерні гранулоцити 0,10, сегментоядерні гранулоцити 0,45, рівень АЛТ 142 од/л, АСТ 183 од/л, сечовини 6,5 ммоль/л, креатиніну 135 мкмоль/л.

Нормалізація лейкоцитарної формули крові та рівня гемоглобіну досягнута через 20 днів, після чого рани зашиті вторинними швами, тривалість призначення кліндаміцину склала 23 дні. Однак навіть на цей час рівень АЛТ становив 76 од/л, АСТ 38 од/л. При контрольному огляді через один місяць наявний набряк кисті, чутливість шкіри та рухи пальцями в повному обсязі.

У хворого віком 64 роки КС верхньої кінцівки на тлі приймання варфарину виник через 3 тижні після її забою. Крововилив в нижній третині правого плеча, що утворився відразу після забою, через 4 дні ускладнився наростанням набряку кінцівки та наростанням субфасціальної гематоми. Лише через 14–15 діб виникли біль та обмеження рухів плечем, які через 3 дні ускладнились появою парестезій та неможливістю рухів пальцями. Діаметр на рівні верхньої третини правого плеча 42,5 см, лівого 38 см, на рівні середньої третини правого плеча 46,5 см, лівого 36 см, на рівні нижньої третини правого плеча 43,5 см, лівого 34 см, на рівні верхньої третини правого передпліччя 38,5 см, лівого 33 см, на рівні середини передпліччя правого 36 см, лівого 30 см. При цьому в крові рівень лейкоцитів склав $7,8 \times 10^9$ /л, загального білірубіну 46,4 мкмоль/л, АЛТ 100 од/л, АСТ 48 од/л, сечовини 7,8 ммоль/л, креатиніну 98 мкмоль/л.

Хворому виконана широка фасціотомія всіх футлярів на правому плечі та передпліччі. Через одну добу відновились рухи пальцями, через 3 доби настала нормалізація рівнів АЛТ та АСТ. Через 10 днів рани зашиті вторинними швами.

При огляді через 3 місяці чутливість шкіри правої верхньої кінцівки повна, рухи пальців без обмежень.

У третього пацієнта КС виник як ускладнення тотальної підшкірної та міжм'язової флегмони гомілки та стегна, що розвинулись впродовж трьох тижнів на тлі вираженого хронічного лімфостазу нижньої кінцівки. Поширеність гнійного розплавлення тканин зумовила безперспективність збереження кінцівки, що одночасно з ознаками КС стало підставою для виконання високої ампутації на рівні верхньої третини стегна. Пацієнт одужав.

В першому з наведених спостережень тривалість набряку понад 96 годин зумовила значне підвищення активності трансаміназ. Це є свідченням ураження м'язів, що супроводжується ураженням печінки і є потенційно небезпечним для життя. Одночасно ураження нервів, яке проявлялось неможливістю активних рухів пальцями, становило загрозу розвитку парезу та паралічу кінцівки. За вказаних обставин лише своєчасне створення декомпресії фасціальних футлярів дозволяє сподіватись на відновлення м'язів та нервів. Однак оскільки причиною захворювання стала клостридіальна неспорутворювальна інфекція, яка сама по собі становить загрозу для життя, комплекс лікування доповнений відповідною потужною антибактеріальною терапією.

Важливо, що поступове зниження рівнів трансаміназ почалось лише через 48 годин після початку комплексного лікування, нормалізація формули крові досягнута лише через три тижні, а нормалізація активності трансаміназ вимагала ще більше часу.

В другому спостереженні виникнення крововиливу після травми плеча на тлі приймання варфарину спочатку не викликало занепокоєння. Однак подальший перебіг подій свідчить про необхідність застосування особливої тактики лікування таких пацієнтів. Оскільки приймання варфарину супроводжується незгортанням крові, виникнення гематоми слід вважати показанням до переходу на застосування іншого препарату антикоагулянтної дії, а також здійснення ультразвукового контролю за станом гематоми та м'язів і досягнення зупинки кровотечі. Результати контролю визначають розсмоктування гематоми або необхідність корекції антикоагулянтної терапії.

Наші дані свідчать про важливість оцінки клінічних та проявів та даних лабораторних дослі-

джен для діагностики КС кінцівок. Інші дослідники [4] також вказують на відсутність патогномонічних ознак та віддають перевагу клінічній оцінці при виборі тактики лікування хворого, відмічають недостатню точність і достовірність результатів вимірювання субфасціального тиску для прийняття рішення про здійснення фасціотомії.

У наших спостереженнях за допомогою ультразвукового дослідження були виявлені втрата структурності та набряк м'язів у хворих з клінічними проявами КС. Але, через невелику кількість спостережень, патогномонічність цих ознак слід перевірити в подальших дослідженнях.

Абдомінальний компартмент-синдром (АКС) має більш складний патогенез, ніж КС кінцівок, що зумовлює більші складності для встановлення діагнозу та проведення лікування [5, 6].

Згідно з міжнародним консенсусом 2013 р., АКС визначається як стійке підвищення внутрішньочеревного тиску більше 20 мм рт. ст., що супроводжується виникненням порушення/недостатності функції органів [1].

Розрізняють первинний (П) та вторинний (В) АКС [5]. ПАКС вважають такий, що виник після травми або гострого захворювання з ураженням органів черевної порожнини або заочеревинного простору, а ВАКС такий, за якого вогнище первинного ураження не пов'язане з черевною порожниною. Причинами виникнення абдомінального ПАКС можуть бути тяжка внутрішньочеревна інфекція, панкреатит, тупа або відкрита травма живота, розрив аневризми аорти, післяопераційна кровотеча, заочеревинна кровотеча, надмірне стиснення живота при лікуванні грижі, асцит, кишкова непрохідність, вагітність. Ці ж дослідники причинами ВАКС вважають сепсис, внутрішньочеревне введення великих об'ємів рідини, великий опік, тривалий амбулаторний перитонеальний діаліз, ожиріння.

Однак для практики вказаний розподіл причин АКС мало корисний, оскільки не викликає потреби диференційованого застосування засобів діагностики та лікування.

Поняття первинного або вторинного виникнення АКС важливе, якщо оцінювати проміжок часу від первинного абдомінального втручання до появи ознак АКС.

Важливою відмінністю АКС є поєднання високого внутрішньочеревного тиску з поліорганною недостатністю.

Ми спостерігали підвищення внутрішньочеревного тиску до 20 мм рт. ст. і вище в перші 3 доби після проведення планового внутрішньочерев-

ного операційного втручання у 12 пацієнтів. З них у 6 проводилась штучна вентиляція легень впродовж 2–3 діб, у 3 застосовувалось постійне введення симпатоміметиків для підтримання гемодинаміки, у 8 рівень сечовини підвищився в крові більше 12 ммоль/л на тлі діурезу більше 1500 мл/добу, у 7 відбулося підвищення активності АЛАТ більше 60 Од/мл, АСАТ більше 50 Од/мл.

На тлі проведення інтенсивної терапії у 9 пацієнтів нормалізувались гемодинаміка, дихання та показники метаболізму. Одночасно на 4–5 добу після операції відновилась перистальтика та нормалізувався внутрішньочеревний тиск.

У інших 3 пацієнтів виникли хірургічні ускладнення, що зумовили виконання релапаротомії.

Отримані результати відповідають рекомендаціям [1, 5, 6] при виявленні інтраабдомінальної гіпертензії (ІАГ) проводити лікування, спрямоване на забезпечення повноцінної оксигенації крові та стимуляцію діурезу. Показанням до декомпресійної релапаротомії є відсутність зниження внутрішньочеревного тиску нижче 20 мм рт. ст., не зважаючи на проведення інтенсивної терапії впродовж 24 годин.

Підґрунтям такого підходу є механізм підвищення внутрішньочеревного тиску. Якщо в перші 24 годин після операції провідну роль у виникненні ІАГ відіграє механічне стиснення внутрішніх органів після тугого зашивання рани, то в термін 48 годин і пізніше це зумовлено паралічем перистальтики, бурхливим розмноженням в кишечнику газоутворюючих мікроорганізмів і виникненням нового особливого джерела інтоксикації.

У разі виконання операційного втручання на тлі анемії, гіпоксії АКС може виникнути вже через 36 годин після операції. Так, у 2 хворих після виконання абдомінального операційного втручання були низький артеріальний тиск на рівні 90/60 мм рт. ст. та олігурія на рівні 500 мл/12 годин на тлі введення впродовж цього часу 3–3,5 л розчинів електролітів.

В одному спостереженні стан хворого був помилково оцінений як неадекватне поповнення водно-електролітного балансу. Продовжена інтенсивна терапія з позитивним балансом 3200 мл. Ще через 12 годин виникла нестабільність гемодинаміки, яка змусила до дозованого постійного введення симпатоміметиків, констатовані анурія, високі рівні трансаміназ: аланінової (АЛАТ) 236 Од/мл, аспарагінової (АСАТ) 675 Од/мл на тлі анурії з рівнем креатиніну 291 мкмоль/мл, сечовини 8,1 ммоль/л. Одночасно за даними ультразвукової доплерографії та контрастної спіраль-

ної комп'ютерної томографії спостерігали відсутність кровотоку по печінковій артерії. При цьому внутрішньочеревний тиск становив 11 мм рт. ст.

Через 36 та через 48 годин після операції внутрішньочеревний тиск становив 16,2 мм рт. ст., однак, зважаючи на нестабільність дихання, яка вимагала штучної вентиляції легень, вирішено зняти шви з апоневрозу черевної стінки. Надалі показники внутрішньочеревного тиску не перевищували 10 мм рт. ст.

В подальшому діагностований сепсис, для лікування якого послідовно, відповідно до антибіотикограми, застосовували курсове лікування меропенемом, левофлоксацином, лінезолідом. Проведення антибіотикотерапії з використанням чергового препарату супроводжувалось суттєвим покращанням стану пацієнта впродовж 3-4 діб, яке змінювалось відновленням сепсису протягом наступних 4-5 діб.

Однак, не зважаючи на відновлення адекватної оксигенації при самостійному диханні, нормалізацію рівнів АЛАТ та АСАТ, показники сечовини та креатиніну не повернулись до рівнів норми, не зважаючи на діурез більше 1,5 л на добу, а сепсис тричі рецидивував і врешті-решт зумовив смерть хворого.

Наведене спостереження яскраво висвітлює основну особливість АКС: виникнення незворотної ниркової недостатності та рецидивуючого сепсису. Рецидивуючий перебіг сепсису, ймовірно, є наслідком незворотного ураження стінки кишечника, що супроводжувалось втратою нею бар'єрних, тобто імунних, функцій.

Викладене свідчить про важливість недопущення подібного ураження стінки кишечника в періопераційному періоді.

Водночас оскільки субстрат ураження і, відповідно, його механізми не встановлені, запобіжні та лікувальні заходи досі ґрунтуються на результатах клінічних спостережень.

Згідно з міжнародним консенсусом [1], першочерговим є встановлення назогастрального зонда, повноцінна седація пацієнта, уникнення надмірного введення лікувальних розчинів, встановлення нульового або навіть від'ємного рідинного балансу.

За недостатньої ефективності вказаних заходів рекомендоване зменшення ентерального харчування, застосування очисних клізм, введення гіпертонічних сольових та колоїдних розчинів із метою зменшення набряку тканин, розміщення пацієнта в положення Тренделенбурга, за стабільної гемодинаміки застосування діуретичних препаратів.

У разі важкого перебігу АКС показані відмова від ентерального харчування, застосування декомпресії товстої кишки шляхом встановлення ректосигмоїдного катетера з інтервальним відсмоктуванням вмісту, застосування штучної вентиляції легень, пункційне видалення скупчень рідини під контролем ультразвукового дослідження або комп'ютерної томографії, застосування гемодіалізу.

Показанням до застосування декомпресійної серединної лапаротомії є зростання внутрішньочеревного тиску, встановлене шляхом щонайменше 3 вимірювань, та утримання його на рівні 20 мм рт. ст. впродовж медикаментозного лікування протягом 24 годин.

Ще у одного пацієнта після безпечної герніопластики великої післяопераційної грижі, на тлі серцевої недостатності 1-2 ст., атеросклерозу та цукрового діабету 2 типу впродовж двох діб мала місце нестабільність загального стану, для досягнення повноцінної оксигенації застосовували кисневу маску, не зважаючи на відсутність втручання на кишечнику, виник стійкий метеоризм з ІАГ на рівні 23 мм рт. ст., відмічено зростання рівнів сечовини та креатиніну в крові. Проведення дегідратаційної терапії одночасно з застосуванням постійної епідуральної анестезії на третю добу після операції дозволило впродовж 24 годин усунути всі патологічні явища і досягти швидкого одужання пацієнта.

Для прискорення загоєння ран та попередження ускладнень у пацієнтів, яким виконана декомпресійна лапаротомія, рекомендується застосування вакуумного відсмоктування [8, 9].

У пацієнтів з хірургічною патологією ІАГ не рідко спостерігається і зникає під впливом медикаментозного лікування [7]. Ускладнення ІАГ розвитком недостатності функції органів суттєво погіршує прогноз лікування, однак не є показанням до невідкладного здійснення декомпресійної лапаротомії, оскільки таке втручання не призводить до гарантованого усунення АКС. За даними [5], медикаментозне лікування супроводжувалось одужанням 33 та смертю 14 з 66 пацієнтів із встановленим діагнозом АКС, тоді як виконання декомпресійної лапаротомії у 19 хворих супроводжувалось одужанням 15 та смертю 4 з них.

Більше того, не встановлено, які патологічні зміни, викликані АКС, найбільш ефективно усуваються під впливом декомпресійної лапаротомії, взаємозв'язок між часом виконання декомпресійної лапаротомії та летальністю слабкий, а вагомість клінічних свідчень обмежена, розуміння патогенезу ураження недостатнє і потребує подальших досліджень [3].

Також потребує удосконалення тактика лікування КС кінцівок та інших ділянок тіла [2, 10].

Висновки. 1. Сильний біль в ураженій ділянці кінцівки, парестезії та ригідність м'язів, підвищення рівнів трансаміназ, сечовини, креатиніну, виявлення набряку м'язів за даними ультразвукового дослідження та томографії слід розглядати як ознаки розвитку КС.

2. Фасціотомія є дієвим і необхідним, однак недостатнім заходом щодо усунення КС кінцівки,

лікування якого має включати тривалий вплив на всі чинники його патогенезу.

3. Виникнення АКС слід зважити через 24–36 годин ускладненого перебігу запалення, посттравматичного або післяопераційного періоду.

4. Заходами попередження та початку лікування АКС є забезпечення високої оксигенації та перфузії тканин організму, усунення їх набряку. Виконання декомпресійної лапаротомії показане лише при збереженні ІАГ на рівні вище 20 мм рт. ст. після повноцінної інтенсивної терапії впродовж 24 годин.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome / Andrew W. Kirkpatrick, Derek J. Roberts, Jan De Waele [et al.] and The Pediatric Guidelines Sub-Committee for the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome // *Intensive Care Med.* – 2013. – Vol. 39 (7). – P. 1190–1206. DOI: 10.1007/s00134-013-2906-z PMID: PMC3680657 PMID: 23673399.
2. Managing missed lower extremity compartment syndrome in the physiologically stable patient: A systematic review and lessons from a Level I trauma center / G. E. Glass, R. M. Staruch, J. Simmons [et al.] // *J. Trauma Acute Care Surg.* – 2016. – Vol. 81 (2). – P. 380–387. DOI: 10.1097/TA.0000000000001107.
3. Lana Van Damme Effect of decompressive laparotomy on organ function in patients with abdominal compartment syndrome: a systematic review and meta-analysis / Lana Van Damme, Jan J. De Waele // *Crit Care.* – 2018. – Vol. 22. – P. 179. DOI: 10.1186/s13054-018-2103-0 PMID: PMC6060511 PMID: 30045753.
4. Clinical case of acute non-traumatic hand compartment syndrome and systematic review for the upper extremity / J. Ogrodnik, J. D. Oliver, D. Cani [et al.] // *Hand (NY).* – 2019. DOI: 10.1177/1558944719856106.
5. How much does decompressive laparotomy reduce the mortality rate in primary abdominal compartment syndrome?

- A single-center prospective study on 66 patients / Muresan Mircea, Simona Muresan, Klara Brinzaniuc [et al.] // *Medicine (Baltimore).* – 2017. – Vol. 96 (5). – P. e6006. DOI: 10.1097/MD.0000000000006006 PMID: PMC5293461 PMID: 28151898.
6. Decompressive laparotomy for abdominal compartment syndrome / J. De Waele, E. Kimball, M. Malbrain [et al.] // *Br. J. Surg.* – 2016. – Vol. 103 (6). – P. 709–715. DOI: 10.1002/bjs.10097.
7. Incidence of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome: A systematic review / Z. Khot, P. B. Murphy, N. Sela [et al.] // *J. Intensive Care Med.* – 2019. – Vol. 6. DOI: 10.1177/0885066619892225.
8. Allegranzi B. New WHO recommendations on intraoperative and postoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective / B. Allegranzi, B. Zayed, P. Bischoff // *Lancet Infect Dis.* – 2016. – Vol. 16. – P. 288–303.
9. Willy C. Closed incision negative pressure therapy: international multidisciplinary consensus recommendations / C. Willy, A. Agarwal, C. A. Andersen // *Int. Wound J.* – 2017. – Vol. 14. – P. 385–398.
10. Alexander W. Acute lumbar paraspinal compartment syndrome: a systematic review / W. Alexander, N. Low, G. Pratt // *ANZ J Surg.* – 2018. – Vol. 88 (9). – P. 854–859. DOI: 10.1111/ans.14342. Epub 2018 Jan 8.

REFERENCES

1. Andrew W. Kirkpatrick, Derek J. Roberts, Jan De Waele, Roman Jaeschke, Manu L.N.G. Malbrain, Bart De Keulenaer, Juan Duchesne & The Pediatric Guidelines Sub-Committee for the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome (2013). Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Med.*, 39 (7), 1190–1206. DOI: 10.1007/s00134-013-2906-z PMID: PMC3680657 PMID: 23673399.
2. Glass, G.E., Staruch, R.M., Simmons, J., Lawton, G., Nanchahal, J., Jain, A., & Hettiaratchy, S.P. (2016). Managing missed lower extremity compartment syndrome in the physiologically stable patient: A systematic review and lessons from a Level I trauma center. *J. Trauma Acute Care Surg.*, 81 (2), 380–387. DOI: 10.1097/TA.0000000000001107.
3. Lana Van Damme, & Jan J. De Waele (2018). Effect of decompressive laparotomy on organ function in patients with abdominal compartment syndrome: a systematic review and meta-analysis.

- Crit. Care*, 22, 179. DOI: 10.1186/s13054-018-2103-0 PMID: PMC6060511 PMID: 30045753.
4. Ogrodnik, J., Oliver, J.D., Cani, D., Boczar, D., Huaylani, M.T., Restrepo, D.J., Sisti, A., et al. (2019). Clinical case of acute non-traumatic hand compartment syndrome and systematic review for the upper extremity. *Hand (N Y)*. DOI: 10.1177/1558944719856106.
5. Mircea Muresan, Simona Muresan, Klara Brinzaniuc, Septimiu Voidazan, Daniela Sala, Ovidiu Jimborean, Al Hussein Hussam et al. (2017). How much does decompressive laparotomy reduce the mortality rate in primary abdominal compartment syndrome? A single-center prospective study on 66 patients. *Medicine (Baltimore)*, 96 (5), e6006. DOI: 10.1097/MD.0000000000006006 PMID: PMC5293461 PMID: 28151898.
6. De Waele, J.J., Kimball, E., Malbrain, M., Nesbitt, I., Cohen, J., Kaloiani, V., Ivatury, R., Mone, M., Debergh, D., & Björck, M. (2016). Decompressive laparotomy for abdominal compartment syndrome. *Br. J. Surg.*, 103 (6), 709–715. DOI: 10.1002/bjs.10097. Epub 2016 Feb 18.

З ДОСВІДУ РОБОТИ

7. Khot, Z., Murphy, P.B., Sela, N., Parry, N.G., Vogt, K., & Ball, I.M. (2019). Incidence of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome: A systematic review. *J. Intensive Care Med.*, 6. DOI: 10.1177/0885066619892225.

8. Allegranzi, B., Zayed, B., & Bischoff, P. (2016). New WHO recommendations on intraoperative and postoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global

perspective. *Lancet Infect. Dis.*, 16, e288-e303.

9. Willy, C., Agarwal, A., & Andersen, C.A. (2017). Closed incision negative pressure therapy: international multidisciplinary consensus recommendations. *Int. Wound J.*, 14, 385-398.

10. Alexander, W., Low, N., & Pratt, G. (2018). Acute lumbar paraspinous compartment syndrome: a systematic review. *ANZ J. Surg.*, 88 (9), 854-859. DOI: 10.1111/ans.14342.

Отримано 17.04.2020

Електронна адреса для листування: sepodpryatov@yahoo.com

S. E. PODPRYATOV, V. P. KORCHAK, I. O. BELOUSO, S. S. PODPRIATOV, I. V. SATSIUK I. M. SLOBODIANIUK
Kyiv Municipal Hospital No. 1

COMPARTMENT SYNDROME OF THE EXTREMITIES AND THE ABDOMEN

The aim of the work: to assume own experience on diagnostic and treatment of the compartment syndrome (CS) of the extremities and the abdomen.

Materials and Methods. Five cases of CS were analysed.

Results and Discussion. Hand CS occur in 2 patients, lower limb – in 1, in all cases three weeks after the primary injury.

In 1 case after the dog's bite great increase in transaminases activity occurred. Full patient's recovery had been achieved by performing fascial compartment decompression and intensive antistaphylococcal antibacterial therapy during 23 days. In another case shoulder trauma while on warfarin treatment turn to swelling subfascial hematoma. Changing the anticoagulant type and performing of fasciotomy lead to full recovery. In both cases muscle destruction and swelling were revealed by means of ultrasonic investigation. Validity of these signs should be cleared in further studies. In the third case CS appear as the result of total subcutaneous and interfascial thigh and leg phlegmona in the consequence of lymphedema complication. Thigh amputation had been made. Intraabdominal hypertension (IH) at the level of 20 mm Hg or higher in first three days postoperatively had been seen in 12 patients. Intensive care leads to hemodynamic, breathing and abdominal tension normalizing in 9 cases. Surgical complications caused relaparotomy in 3 cases. Abdominal (A) CS occur in 2 cases. In one of that situation was wrongly estimated as uncompleted liquid-electrolyte balance and intensive therapy with positive liquid infusion of 3200 ml had been prolonged. This resulted in kidney impairment and recurrent sepsis with the failed treatment during 27 days. In another case in time diagnostic and adequate treatment were speedily successful.

Limb and abdominal CS is a life-threatening condition with specific appearance which require special a treatment.

Key words: compartment syndrome; limbs; abdominal cavity.

С. Е. ПОДПРЯТОВ, В. П. КОРЧАК, И. О. БЕЛОУСОВ, С. С. ПОДПРЯТОВ, И. В. САЦЮК, И. М. СЛОБОДЯНЮК
Киевская городская клиническая больница № 1

КОМПАРТМЕНТ- СИНДРОМ КОНЕЧНОСТЕЙ И БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Цель работы: оценить собственный опыт диагностики и лечения компартмент-синдрома (КС) конечностей и брюшной полости. **Материалы и методы.** Проведен анализ клинического течения, диагностики и лечения КС у 5 пациентов.

Результаты исследований и их обсуждение. КС верхней конечности наблюдали у 2 пациентов, нижней – у одного. У всех пациентов признаки КС возникли через 3 недели после первичного повреждения. В одного наблюдении после укуса собаки отмечено значительное повышение активности трансаминаз. Произведена декомпрессия фасциальных футляров и назначена антикломострициальная антибактериальная терапия, что в течение 23 суток привело к выздоровлению. Во втором наблюдении травма плеча на фоне приема варфарина привела к нарастанию субфасциальной гематомы. Переход на применение другого препарата антикоагулянтного действия и выполнение фасциотомии сопровождалось выздоровлением пациента. В обоих наблюдениях при ультразвуковом исследовании обнаружены утрата структурности и отек мышц. Патогномоничность этих признаков подлежит уточнению. У третьего пациента с тотальной подкожной и межмышечной флегмоной бедра и голени на фоне лимфостаза выполнена ампутация конечности на уровне бедра. Интраабдоминальную гипертензию (ИАГ) на уровне 20 мм рт. ст. и выше наблюдали в первые 3 суток после внутрибрюшной операции у 12 пациентов. Под влиянием интенсивной терапии в 9 наблюдениях гемодинамика, дыхание и внутрибрюшное давление нормализовались. У 3 пациентов возникли осложнения, потребовавшие выполнения релапаротомии. Абдоминальный компартмент-синдром (АКС) наблюдали у 2 больных. У одного пациента состояние ошибочно оценено как неадекватное восполнение водно-электролитного баланса. Продолжена инфузионная терапия с положительным балансом 3200 мл. В дальнейшем возникли почечная недостаточность и рецидивирующий сепсис, лечение которых в течение 27 суток оказалось неэффективным. Еще у одного больного своевременная диагностика и адекватное лечение АКС сопровождалось быстрым выздоровлением. КС конечностей и брюшной полости является опасным для жизни осложнением, имеет особенные признаки и требует специального лечения.

Ключевые слова: компартмент-синдром, конечности, брюшная полость.

Відеоторакоскопія в мініінвазивному хірургічному лікуванні туберкульозної емпієми плеври

Мета роботи: підвищити можливості відеоторакоскопічної діагностики у хворих на туберкульозну емпієму плеври: уточнення етіології, локалізації, стадійності, поширення емпієми плеври із ефективним застосуванням мініінвазивного торако-хірургічного (VTS, VATS) лікування.

Матеріали і методи. Проведено ретроспективний аналіз 685 випадків лікування хворих із туберкульозною емпіємою плеври, які проходили за останні 10 років лікування у фтизіохірургічному відділенні обласного протитуберкульозного диспансеру.

Результати досліджень та їх обговорення. Проаналізовано діагностичні можливості відеоторакоскопії у верифікації морфологічної форми туберкульозної емпієми плеври в групах порівняння, які досліджували ретроспективно. Показано провідний вплив туберкульозу на патогенез, клініку, перебіг нагноєння, морфологічні прояви, патогістологічні особливості туберкульозної інфекції в групах порівняння. Встановлено збільшення трирічного виживання на 15,6 % у пацієнтів основної групи, що свідчить на користь активного мініінвазивного торако-хірургічного (VTS, VATS) лікування.

Ключові слова: туберкульоз; туберкульозна емпієма плеври; відеоторакоскопія; відеоасистована хірургічна резекція; відкрита плевректомія з декортикацією легені.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. За останні 10 років почастішали випадки виникнення мультирезистентних форм туберкульозу, поява гнійних захворювань із суперінфекцією [2, 3]. За даними ВООЗ, через формування резистентності мікроорганізмів до змішаної специфічної та неспецифічної флори, до ряду груп основних антибіотиків у цілому світі спостерігається збільшення емпієми плеври [4, 5]. Низька ефективність своєчасної діагностики цієї патології зумовлює пошук критеріїв розпізнавання туберкульозної емпієми плеври на ранніх стадіях її розвитку [6]. За даним аналізу результатів хірургічного лікування хворих з туберкульозною емпіємою плеври (ТЕП) ми провели клінічну оцінку стандартних діагностичних методик, спрямованих на етіологічне виявлення емпієми плеври у хворих на туберкульоз (ТБ). Відеоторакоскопія (VTS) за останнє десятиріччя довела високу інформативну здатність у верифікації процесу нагноєння плеври, а також ефективність в плані мініінвазивного торако-хірургічного лікування [7]. Діагностика туберкульозної емпієми плеври, особливо змішаного нагноєння плеври, є складною задачею і до нині не вирішеною проблемою хірургії [9]. Нагноєння плеври перш за все пов'язані із не встановленою причиною ускладнень різноманітних за етіопатогенезом захворювань: 1) специфічних (туберкульоз, аспергильоз, нагноєні плеврити, набутий імунodefіцит, ВІЧ-інфекція), 2) неспецифічних (парапневмонічні, параканкротні, септичні), 3) посттравматичних (пневмоторакси,

згорнуті гемоторакси, ятрогенні емпієми), 4) змішаних (серцеві, застійні, внутрішньогоспітальні, післяопераційні та інші). Низький рівень сучасної діагностики туберкульозної емпієми плеври за приведеними вище категоріями призводить до зростання мультирезистентної захворюваності на ТБ. Раціональний вибір діагностики та комбінованого хірургічного втручання значно зменшує формування резистентності нагноєння при туберкульозній емпіємі плеври. Проаналізовано морфологічні особливості туберкульозної емпієми плеври та вплив активного туберкульозу на результати хірургічного лікування [4, 6]. При вивченні етіології туберкульозного нагноєння на хід виконання стандартних хірургічних втручань (плевректомія з декортикацією легені) у хворих встановлено, що облітерація плевральної порожнини, фіброзно-склеротична деформація легеневої паренхіми та нагноєння залишкової плевральної порожнини створюють технічні труднощі у встановленні етіологічного збудника ураження плеври, яке в подальшому унеможливує мініінвазивне проведення плевректомії з декортикацією легені (ПЕ з ДЛ) [7, 9]. Тому відеоторакоскопія повинна вирішувати дві проблеми: чутливості у виявленні ранніх проявів туберкульозної емпієми плеври та специфічності нагноєння для активного впровадження мініінвазивного хірургічного (VTS, VATS) лікування [8]. Причому ці завдання повинні адекватно виконуватися на всіх етапах медичної допомоги від діагностики до хірургічного лікування. Відеоторакоскопія з браш-біопсією в діагностиці

З ДОСВІДУ РОБОТИ

обмеженої туберкульозної емпієми плеври складає 80,2 – 92,6 %, що значно перевершує за своїми можливостями цитологічне дослідження для туберкульозного плевриту у 64 % випадках, трансторакальну біопсію плеври у 55 %; а для туберкульозної емпієми плеври ще менше у 20 і 18 % відповідно [1, 9].

Мета роботи: підвищити можливості ранньої відеоторакоскопічної діагностики у хворих з туберкульозною емпіємою плеври, морфологічну верифікацію стадійності емпієми плеври для активізації впровадження мініінвазивного (VTS, VATS) чи відкритого (ПЕ з ДЛ) хірургічного лікування.

Матеріали і методи. Було проведено ретроспективний аналіз 685 випадків лікування хворих із туберкульозною емпіємою плеври, які за останні 10 років проходили лікування у фтизіохірургічному відділенні обласного протитуберкульозного диспансеру. Попередній відбір хворих проведено з урахуванням вимог до клінічного дослідження за наступними критеріями, що базувалися на аналізі даних літератури та власному досвіді. Проаналізовані дані відеоторакоскопій у пацієнтів з вперше встановленим діагнозом активного легеневого туберкульозу та у хворих із залишковими туберкульозними змінами туберкульозу плеври, ускладненнями емпієми плеври. Критерії включення об'єктів вивчення у дослідження: вік від 20 до 80 років; стать – обидві статі; клініко-рентгенологічне підтвердження туберкульозних змін у легенях із емпіємою плеври у хворих 1-ї та 3-ї клінічних категорій обліку хворих на туберкульоз: вперше діагностований туберкульоз (ВДТБ), 2-ї клінічної категорії: туберкульоз, лікування після перерви (ЛПП ТБ), невдача лікування туберкульозу (НЛ ТБ), рецидив туберкульозу (РТБ), 4-ї клінічної категорії: рифампіцин – стійкий туберкульоз (Риф ТБ), мультирезистентний туберкульоз (МРТБ) та розширено-резистентний туберкульоз (РРТБ); клінічної категорії 5.1: залишкові зміни туберкульозу (ЗЗТБ); 0–II ступ. легеневої недо-

статності. Ефективність віддалених результатів оцінювали на підставі критеріїв клінічного вилікування, прогресування туберкульозу та нагноєння в плеврі (середня тривалість життя, відсоток місцевих рецидивів гнійного процесу), формування хронічного туберкульозного процесу, смерті від туберкульозу та ускладнень.

Результати досліджень та їх обговорення.

Усім хворим були проведені необхідні клінічні, лабораторні та інструментальні, включно рентгенологічні та імунологічні, методи обстеження. При аналізі діагностичних алгоритмів, виділено їх основні групи, які дозволили провести діагностику появи туберкульозної емпієми плеври залежно від початку, статі, віку, локалізації та поширення туберкульозного процесу.

Прооперованих хворих було розділено на дві групи: *основна група* – 351 (51,25 %) пацієнт, яких було прооперовано із застосуванням мініінвазивних технологій (VTS, VATS), і це була основна група; *група порівняння* – 334 (48,75 %) хворих, яких було прооперовано відкритою боковою торакотомією (ПЕ з ДЛ), що склало групу порівняння. Із 351 пацієнта основної групи – у 301 спостерігали гостру туберкульозну емпієму плеври, у 50 – хронічну. Серед пацієнтів групи порівняння гостру емпієму плеври встановлено у 284 хворих, а хронічну – у 50. За нашими даними, лише відеоторакоскопія (VTS) є високоінформативним методом діагностики плевральних випотів, виявлення туберкульозної емпієми плеври в 1-й, 2-й та 3-й стадії її розвитку, результати ТЕП відображено в таблиці 1.

Наведені дані підтверджують, що у більшості пацієнтів туберкульозна емпієма плеври діагностується в гострій в I-II стадії захворювання. У результаті погіршностей в консервативному лікуванні цей процес переходить в періодично прогресуючий хронічний перебіг ТЕП.

Розподіл пацієнтів за статевою ознакою обох груп дослідження показано в таблиці 2.

Таблиця 1. Характеристика туберкульозної емпієми плеври (M±m) %

Показник туберкульозного процесу	Основна група		Група порівняння	
	n = 351		n = 334	
	абс.	(M±m)%	абс.	(M±m)%
Гостра ТЕП	301	85,7 ± 1,3*	284	85,0 ± 1,7*
Хронічна ТЕП	50	14,2 ± 0,3*	50	14,9 ± 0,3*
P	p < 0,05			

Примітка: * – достовірна різниця між групами (p < 0,05).

З ДОСВІДУ РОБОТИ

Таблиця 2. Розподіл пацієнтів за статтю (M±m) %

Стать	Основна група		Група порівняння	
	абс.	(M±m)%	абс.	(M±m)%
Чоловіки	264	75,2 ± 1,3*	254	76,1 ± 1,7*
Жінка	87	24,7 ± 0,3*	80	23,9 ± 2,2*
Всього	351	100 %*	334	100 %*
P	P<0,05			

Примітка: * – достовірна різниця між групами (p<0,05).

Більшість пацієнтів із туберкульозною емпією плеври становили чоловіки 75,2–76,0 %, натомість жінки склали 23,9–24,0 % випадків. Аналіз вікових груп показав, що в наших дослідженнях вік хворих коливався у вікових групах від 18 до 80 років. Кількість пацієнтів працездатного віку до 60 років становила в основній групі – 80,9 %, а в порівняльній – 81,8 %. Максимальна кількість хворих обох груп припадала на вікову категорію 31 – 70 років. Тенденція до збільшення пацієнтів старшого віку потребує подальшого вивчення з урахуванням вікових особливостей та наявної супутньої патології.

Аналіз показав, що в обох групах переважали хворі із емпією плеври при легеневому туберкульозі та фібринозному туберкульозному плевриті, який ускладнився нагноєнням плеври. В основній групі вони разом склали 79,48 %, а в порівняльній – 82,03 % випадків. Наявність в обох групах пацієнтів із посттравматичною емпією, змішаних та післяопераційних нагноєнь вказує на неефективність проведеного консервативного лікування на попередніх етапах. Розподіл пацієнтів обох груп із туберкульозною емпією плеври залежно від етіології збудника представлено в таблиці 3.

У більшості випадків туберкульозної емпієми плеври – 57,8 % спостерігалася поява вторинної емпієми при легеневому туберкульозі, у 21,6 % випадків емпієма розвинулася самостійно при туберкульозному плевриті. Бронхіальні фістули діагностували у 11,7 % випадків туберкульозної емпієми плеври. У пацієнтів з гострою емпією плеври тривалість захворювання складала не більше 1 – 2 місяців. Більшість пацієнтів госпіталізували в строки від 3 тижнів до 1 місяця захворювання (основна – 62,8 %, порівняльна – 62,7 %). У наших дослідженнях в обох групах переважали хворі із правобічною локалізацією туберкульозної емпієми плеври. Характеристики дослідних груп хворих дозволили зробити висновки, що пацієнти основної та групи порівняння достатньо близькі за приведеними параметрами і це дало можливість в подальшому об'єктивно порівнювати результати діагностики та лікування.

При обстеженні хворих із туберкульозною емпією плеври, ретельне вивчення скарг дозволило запідозрити появу нагноїного процесу лише у 474 (69,2±2,9%) пацієнтів (p<0,05). У решти хворих скарги були відсутні або мали незначне клінічне значення. Головним чином, спостерігали

Таблиця 3. Етіологічні форми туберкульозної емпієми плеври (M±m) %

Форма туберкульозної емпієми плеври	Основна група		Група порівняння	
	абс.	(M±m) %	абс.	(M±m)%
Емпієма при легеневому туберкульозі	203	57,8 ± 1,3*	200	59,8 ± 0,8*
Фібринозний плеврит	76	21,6 ± 2,5*	74	22,1 ± 3,2*
Змішані	44	12,5 ± 0,3*	40	13,9 ± 0,7*
Післяопераційні	28	7,9 ± 1,7*	20	5,9 ± 2,1*
Бронхіальні фістули	41	11,6 ± 2,3*	30	8,9 ± 1,8*
Всього	351	100%*	334	100%*
P	P<0,05			

Примітка: * – достовірна різниця між групами (p<0,05).

З ДОСВІДУ РОБОТИ

появу болю в грудній клітці або його стійке підсилення протягом тривалого часу (не менше 2–3 тижнів) – у 175 (25,6±2,3 %) пацієнтів; зниження маси тіла більше ніж на 2–5 кг протягом 1–2 місяців – 70 (10,2±3,1 %); поява або підсилення задухи – 60 (8,9±2,5 %); кашльовий синдром з підсиленням болю в грудній клітині – 44 (6,4±3,9 %); осиплість голосу – 35 (5,1±3,9 %); поява гнійного мокротиння – 35 (5,1±2,9 %); поява декількох наведених скарг одночасно – 52 (7,7±2,3 %) (p<0,05).

В більшості випадків останні з перерахованих симптомів з'являлися вже в хронічній стадії нагноєння плеври та були зумовлені його значним поширенням по плеврі (з появою гнійно-резорбтивної лихоманки, задухи та больового синдрому), ураження гортанного нерва (осиплість голосу), напливних абсцесів навколишніх тканин, появами бронхіальної чи торакальної нориці тощо. Таким чином, скарги не є важливим діагностичним алгоритмом для ранньої діагностики туберкульозного нагноєння плеври та часто з'являються вже у пізніх стадіях перебігу.

Тяжкість патологічних порушень білкового обміну було більш виражено у пацієнтів з хронічною туберкульозною емпіємою плеври. Спостерігали ще більший приріст рівня альфа₂-, альфа₁-глобулінів – (17, 92 ± 0,56) %, (p<0,01) та (8,0 ± 0,42) %, (p<0,01) відповідно. Ці зміни виявлялися на фоні гіпопротеїнемії – (54, 2±1,3) г/л, (p<0,01) та альбумінемії (36,7±0,8) %, (p<0,01), відповідно, а інтегрований коефіцієнт А/Г знижувався – (0, 74 ±0,02), (p<0,01). Таким чином, порушення білкового обміну мало місце у всіх хворих з гострою та хронічною туберкульозною емпіємою плеври, при цьому більш вираженні зміни спостерігали у пацієнтів із хронічною емпіємою плеври. В проведених дослідженнях прослідковувався взаємозв'язок порушення функції печінки та білкового обміну. Зниження рівня білків проходить внаслідок їх втрат із гнійним плевральним вмістом. При туберкульозній емпіємі плеври відбуваються досить значні зміни в імунологічному статусі пацієнтів. Дані імунологічні дослідження пацієнтів групи порівняння наведено в таблиці 4.

Таблиця 4. Зміни показників імунітету при туберкульозній емпіємі плеври

Показники	Гостра емпієма плеври, n =284	Хронічна емпієма плеври, n = 50	P
T – лімф., CD3+, %	44,5 ± 3,4*	41,2 ± 0,9*	< 0,01
T – хелпери, CD4+, %	35,3 ± 1,2*	29,8 ± 1,3*	< 0,01
T – супр., CD8+, %	17,2 ± 2,25*	18,6 ± 1,85*	< 0,01
CD4+/CD8+	2,06 ± 0,05*	1,6 ± 0,08*	< 0,01
B – лімф., CD22+, %	18,4 ± 4,6*	22,3 ± 3,2*	< 0,01
Ig A, г/л	1,6 ± 0,2*	1,8 ± 0,3*	< 0,01
Ig M, г/л	1,03 ± 0,1*	1,2 ± 0,23*	< 0,01
Ig G, г/л	12,8 ± 1,4*	10,8 ± 1,2*	< 0,01

Досліджені дані вказують на необхідність динамічного контролю за лабораторними показниками під час всього курсу лікування та необхідність використання імунокоригуючої терапії перед операцією з приводу ТЕП.

Відеоторакоскопія (VTS) є високоінформативним методом діагностики плевральних випотів, виявлення туберкульозної емпієми плеври в 1-й, 2-й та 3-й стадії її розвитку, встановлення об'єму ураження легені та інтраплеврального поширення фіброзно-гнійних змін у грудній клітці, що відображено на рисунку 1.

Після взяття біопсійного матеріалу VTS може бути доповнена малоінвазивною VATs – операцією: видалення інфікованих згустків, фібриноз-

них тяжів, пневмолізом, адгезіолізом, закритою декортикацією, плевректомією, реекспансією легені (рис. 2).

Розправлення компресованої легені при туберкульозній емпіємі передбачає, окрім декортикації легені, розділення міждольових щілин, розділення реберно-діафрагмальних злук, звільнення діафрагми від зрощень та ліквідація легеневої зв'язки. Відновлення функції діафрагми та міжреберних м'язів має велике значення для відновлення функції зовнішнього дихання. Провести закриті виділення емпіємного мішка при туберкульозному ураженні плеври практично неможливо. Частіше доводиться розкривати порожнину емпієми по мініторакотомному розрізі з аспірацією

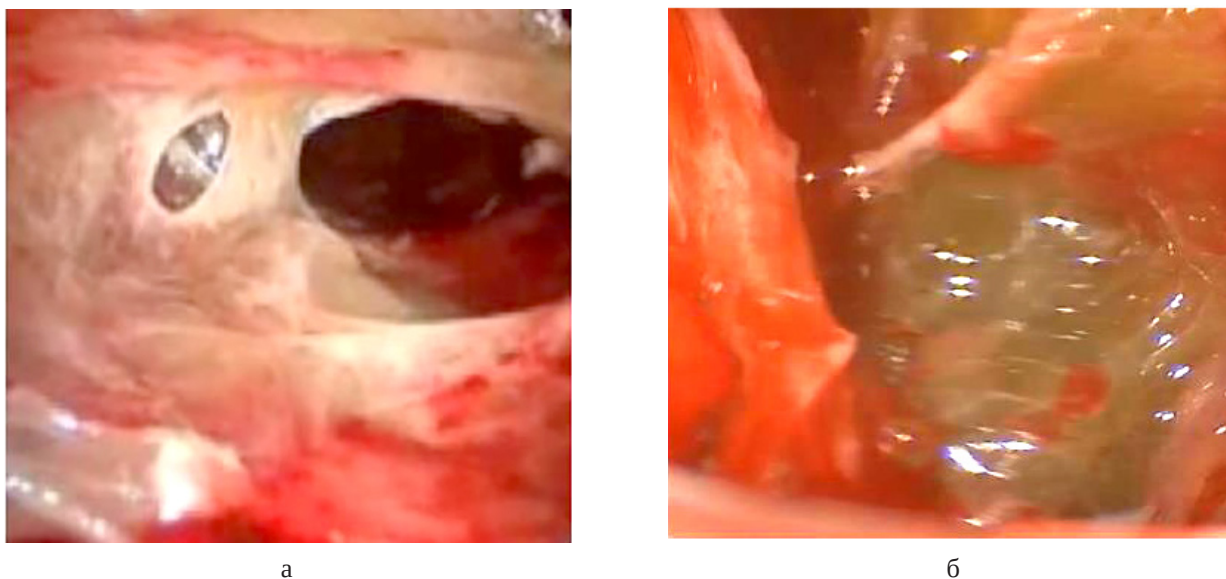


Рис. 1. Відеоторакоскопічна діагностика туб емпієми: а – фіброзно змінена плевра; б – осумкована гнійна рідина.

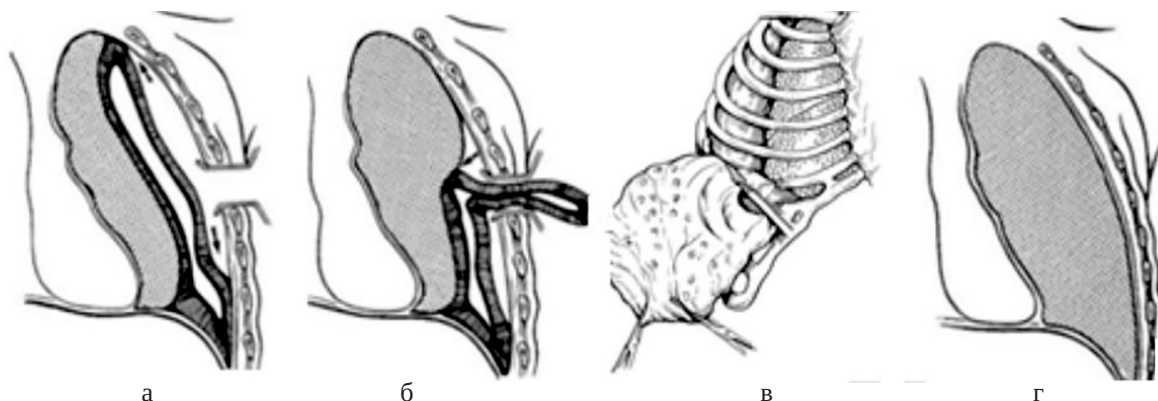


Рис. 2. Закрита мініторакотомія VATS: а – виділення парієтальної плеври, адгеоліз; б – декортикація легені по перехідній складці; в – виділення мішка емпієми плеври; г – розправлення легені.

казеозно-некротичного вмісту та її санацією розчинами антисептиків (фурацилін, декасан, пасконат) із виконанням поетапної плевректомії, декортикації легені, біопсії та ушивання бронхіальних фістул, пневмолізу та діафрагмолізу. Відкрите видалення парієтальної шварти через порожнину емпієми плеври є більш безпечним, тому що доступ до зони середостіння, кореня легені та купола плеври стає поступово все більше видимим, ніж при закритому варіанті. При щільних зрощеннях вісцеральної плеври з легеневою часткою спочатку проводиться наркозна перспірація колабованої частки, після цього виконується декортикація “марочним” способом за Делормом. При наявності вогнищево-некротичних ділянок у легені, бронхоектазів та абсцесів плеври, плевректомія може поєднуватися із крайовою резекцією, сегментектомією чи лобектомією. При остеомієліті ребер не-

обхідно провести крайові резекції некрозу ребер для ліквідації цих вогнищ туберкульозу, які дуже часто дають рецидиви післяопераційного нагноєння плеври. Декортикація та плевректомія завершується дуже детальним гемостазом, відновленням герметизму та розправленням легені. На значні ушкодження легеневої паренхіми необхідно застосовувати пластини тахокомбу або тахісилу. Перед ушиванням торакотомної рани в порожнину заливають антисептичний розчин, підшивають два дренажі (по задній аксилярній лінії в VI чи VII міжребір'я та по середньо-ключичній лінії в III міжребір'я) з їх підключенням до системи активної аспірації із низьким розрідженням 20-40 мм вод. ст.

Проточно-аспіраційне полідренування емпіємного гемотораксу проводиться трьома або більше силіконовими дренажами, що відображено на рисунку 3.

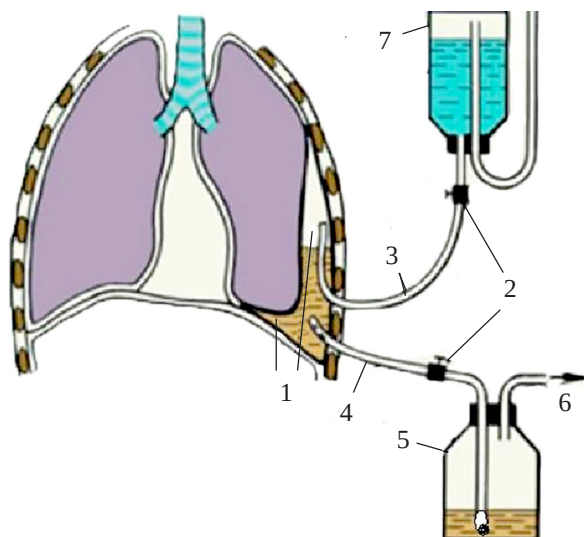


Рис. 3. Схема проточно-аспіраційного полідренування емпієми плеври: 1 – порожнина емпієми плеври; 2 – зажими регулятори; 3 – приточний дренаж з розчином антисептика; 4 – аспіраційний дренаж; 5 – контроль за аспіраційною банкою; 6 – підключення до вакуум-аспірації.

Патогістологічна картина туберкульозу плеври може мати різноманітні морфологічні прояви: від тотального симетричного висипання міліарних горбків у вигляді “посипаного піску” до обмеженого висипання по міждольовій плеврі, або повна відсутність висипань. Обмеження висипання міліарних горбків по міждольовій плеврі свідчить

про лімфогенний шлях проникнення туберкульозу із легень у плевру, так званий туберкульозний лімфангоїт плеври. Часто на плеврі спостерігаються казеозно-сирні вогнища, які, на нашу думку, і призводять до нагноєння в плеврі, яке в подальшому переходить у хронічну стадію. За даними М. М. Амосова і нашими даними, стадія хронізації для туберкульозної емпієми плеври складає 1–2 міс. від початку захворювання. Проте слід враховувати і факт пізньої госпіталізації пацієнтів із туберкульозною емпіємою плеври. Тому більшість пацієнтів госпіталізують у хірургічні стаціонари у гострій та підгострій фазі процесу (рис. 4).

У хворих із туберкульозом плеври дуже часто виявляється плевральний казеозний некроз вісцеральної плеври, що часто призводить до приєднання вторинної плеврогенної інфекції. У одного і того ж хворого на різних ділянках плеври можуть проявлятися ділянки прогресування туберкульозу у вигляді некротизації з утворенням виразок із характерним грануляційним валом, а в інших місцях процеси загоєння туберкульозних виразок з утворенням “втягнутого рубця”. Співвідношення між прогресуванням і загоєнням виразок говорить про більш сприятливий перебіг туберкульозу плеври, з огляду на патогенетичну картину наведену вище.

Дуже важливим фактором туберкульозної емпієми є утворення фістул. На практиці найчастіше зустрічаються плевро-легеневі норичі, рідше плевро-торакальні. Слід зазначити, що існує 2 ме-



Рис. 4. Макроскопічна картина вісцерального та парістального ураження туберкульозу плеври.

З ДОСВІДУ РОБОТИ

ханізми утворення плевро-бронхіальної фістули: 1) прорив парієтального туберкульозного вогнища чи каверни із легені в плевру; 2) при казеозному некрозі туберкульозного горбка по плеврі в легеню. В результаті прориву горбків утворюється вузька щілина між плеврою, альвеолярними ходами та дрібними бронхами. При глибоких казеозних некрозах, вираженому ураженні плеври утворюються більш широкі нориці між плеврою та більшими бронхами. Найбільші нориці утворюються при відкритті каверни в порожнину плеври, таким чином, дренажні каверни бронхи перетворюються у власне бронхіальні нориці. Дуже часто казеозні маси каверни закривають устя нориці, але при лізисі сирного некрозу нориці продовжують функціонувати. В тканинах норицевих ходів практично завжди знаходяться специфічні туберкульозні елементи у вигляді епітеліоїдно-клітинних гранульом. Ці гранульоми завжди є запальними, лише механічне хірургічне видалення сприяє процесу їх рубцювання та загоєння.

Торакальні нориці утворюються внаслідок прориву інфекції із плеври на грудну стінку. Казеозні виразки на поверхні парієтальної плеври поглиблюються, проходять спочатку внутрішньогрудну фасцію, утворюючи бухто-подібні холодні абсцеси. В подальшому абсцеси проходять в міжреберні м'язи, можуть виникати крайові деструкції верхньо- та нижньоприлеглих ребер та опус-

катися під ними під шкіру утворюючи міжм'язові флегмони. Після розкриття таких флегмон формується плевро-шкірна нориця (приклад: хворий З., 1952 р. н., рис. 5).



Рис. 5. Туберкульозна торакальна нориця із грануляційною тканиною та висипаннями у вигляді горбків білого кольору.

В усіх хворих обох груп спостереження обов'язковим було проведення патогістологічного дослідження біопсійного матеріалу, резектатів легені та ураженої плеври. Клінічні випадки розподілено на 4 категорії, що представлені в таблиці 5:

1. Емпієма плеври на фоні легеневих туберкульозних змін

Таблиця 5. Морфологічні форми туберкульозної емпієми плеври (M±m) %

Морфологічні форми	Основна група(n=351)		Група порівняння (n=334)	
	абс.	(M±m)%	абс.	(M±m)%
Емпієма при туберкульозі	203	57,4±2,6*	200	59,6 ±1,8*
Потовщення плеври	65	18,5±2,2*	26	7,7 ±2,7*
Лімфангоїт плеври	36	10,2±0,1*	17	5,1 ±0,6*
Міліарні горбки	40	11,3±1,0*	33	9,8 ±3,2*
Казеозні виразки, некрози	28	7,9± 3,6*	30	8,9 ±3,2*
Гіалінізація плеври, фіброз	24	6,8± 5,2*	47	14,1 ±2,4*
Бронхо-легеневі фістули	7	1,9 ±2,9*	43	12,8 ±3,9*
Плевро-торакальні нориці	3	0,8 ± 1,3*	4	1,2 ± 0,9*
Туберкульозний плеврит ускладнений емпіємою	76	21,6±2,1*	74	22,1±2,3*
Змішані емпієми плеври	44	12,5±2,6*	40	11,9±1,8*
Післяопераційні емпієми	28	7,9 ± 3,2*	20	5,9 ± 0,6*
P	p<0,05			

Примітка: * – p – рівень значимості за критерієм χ^2 – Пірсона у основній групі та групі порівняння (p<0,05).

2. Туберкульозний плеврит, ускладнений емпіємою плеври

3. Змішані емпієми плеври.

4. Післяопераційні емпієми плеври.

Із 685 хворих з туберкульозною емпіємою плеври лише у 351 (51,2 %) туберкульозна емпієма плеври була вірогідно діагностована своєчасно та пацієнтам проведено мініінвазивне хірургічне лікування, яке склало основну групу даного наукового дослідження. Урешти 334 (48,7 %) пацієнтів була занедбана емпієма плеври та їм було виконано відкриту операцію плевректомію з декортикацією легені.

Висновки. У діагностиці туберкульозної емпієми плеври відеоторакокопія (VTS) має першочергове значення для своєчасної діагностики етіології нагноєння плеври. У хворих з туберкульозною емпіємою плеври лише у 51,2 % емпієма плеври була діагностована своєчасно, тобто на

стадії можливого мініінвазивного торако-хірургічного (VTS, VATS) лікування. Аналіз діагностичної цінності стандартних методів діагностики туберкульозного нагноєння у хворих на туберкульоз показав, що своєчасне виявлення такого ускладнення становить значні труднощі. Найбільші діагностичні труднощі зустрічаються у пацієнтів з локалізацією емпієми плеври в зоні активних туберкульозних та метатуберкульозних змін. У 48,7 % хворих туберкульозна емпієма діагностується на пізній стадії гнійного процесу. Тому слід відмовитись від довготривалого динамічного спостереження за пацієнтами із туберкульозною емпіємою плеври.

Перспективи подальших досліджень. Порівняльний аналіз та гістоморфологічні характеристики проведеного хірургічного лікування, ускладнення та виживання будуть висвітлені у наступних публікаціях.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Эмпиемы плевры. Оперативные методы лечения. Часть III [Текст] / Е. А. Цеймах [и др.] // Туберкулез и болезни легких : ежемес. науч.-практ. журн. – 2010. – № 2. – С. 5–12.
2. Применение ранней видеоторакокопической декортикации легкого в лечении острой эмпиемы плевры и нагноившегося свернувшегося гемоторакса [Текст] / П. П. Шипулин [и др.] // Клініч. хірургія : науково-практичний журнал. – 2010. – № 10. – С. 29–31.
3. Кариев Т. М. Эффективность плеврэктомии при туберкулезной эмпиеме плевры [Текст] / Т. М. Кариев, Ш. Ю. Сабиров // Туберкулез и болезни легких : ежемес. науч.-практ. журн. – 2010. – № 12. – С. 29–30.
4. Опанасенко М. С. Ендоскопічні методи лікування підгострих і хронічних запальних захворювань плеври [Текст] / С. М. Шалагай, Е. В. Климец // Клініч. хірургія: наук.-практ. журн. – 2017. – № 1. – С. 39–42

5. Шаров Ю. К. Емпыема necessitatis [Текст] / Ю. К. Шаров, И. А. Ларин, А. Ю. Литвинов // Вестн. хирургии им. И. И. Грекова : науч.-практ. журн. – 2013. – Т. 172, № 2. – С. 57–59.
6. Surgery and pleuro-pulmonary tuberculosis: a scientific literature review / D. Subotic, P. Yablonskiy, G. Sulis [et al.] // J. Thorac. Dis. – 2016. – Vol. 8 (7). – P. E474–E485.
7. Porcel J. M. Tuberculous pleural effusion / J. M. Porcel // Lung. – 2009. – Vol. 187. – P. 263–270.
8. Revisiting tuberculous pleurisy: pleural fluid characteristics and diagnostic yield of mycobacterial culture in an endemic area / S. Y. Ruan, Y. C. Chuang, J. Y. Wang [et al.] // Thorax. – 2012. – Vol. 67. – P. 822–827.
9. Subotic D. Minimally invasive thoracic surgery for empyema / D. Subotic, D. Lardines, A. Hojski // Breathe December. – 2018. – Vol. 14 (4), 302–319.

REFERENCES

1. Ceimach, E.A. (2010). Empiemy pleury. Operativnye metody lecheniya. Chast III [Empyema of the pleura. Operative methods of treatment. Part III]. *Tuberkuloz i bolezni legkikh – Tuberculosis and Lung Diseases*, 2, 5-12 [in Russian].
2. Shipulin, P.P. (2010). Primenenaniya raney dekortikatsii legkogo v lechenii ostroy empiemy pleury i nagnoivshegosya svernutogo gemotoraksa [The use of early videothoracoscopic decortication of the lung in the treatment of acute pleural empyema and festering coagulated hemothorax]. *Klinichna khirurgiia – Clinical Surgery*, 10, 29-31 [in Ukrainian].
3. Kariiev, T.M., & Sabirov, Sh.Y. (2010). Efektivnost pleurektomii pri tuberkuloznoy empiemy pleury [The effectiveness of pleurectomy for tuberculous pleural empyema]. *Tuberkuloz i bolezni legkikh – Tuberculosis and Lung Diseases*, 12, 29-30 [in Russian].
4. Opnasenko, M.S., Shalagay, S.M., & Klimets, E.V. (2017). Endoskopichni metody likuvannia pidhostrykh i khronichnykh za-

- palnykh zakhvoriuvan pleury [Endoscopic methods for the treatment of pidgostrichs and chronic ignition diseases of pleurisy]. *Klinichna khirurgiia – Clinical Surgery*, 1, 39-42 [in Ukrainian].
5. Sharov, Y.K. (Ed). (2013). Empyema necessitates. *Khirurgiya imeni N.I. Grekova – Surgery by N.I. Grekov*, 172, 2, 57-59.
6. Subotic, D., Yablonskiy, P., & Sulis, G. (2016). Surgery and pleuro-pulmonary tuberculosis: a scientific literature review. *J. Thorac. Dis.*, 8 (7), E474-E485.
7. Porcel, J.M. (2009). Tuberculous pleural effusion. *Lung*, 187, 263-270.
8. Ruan, S.Y., Chuang, Y.C., & Wang, J.Y. (2012). Revisiting tuberculous pleurisy: pleural fluid characteristics and diagnostic yield of mycobacterial culture in an endemic area. *Thorax*, 67, 822-827.
9. Subotic, D., Lardines, D., & Hojski, A. (2018). Minimally invasive thoracic surgery for empyema. *Breathe December*, 14 (4), 302-319.

Отримано 21.03.2020

Електронна адреса для листування koshak.yuriy@gmail.com

YU. F. KOSHAK

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

VIDEO-ASSISTED TORACOSCOPY IN MINIMALLY INVASIVE SURGICAL TREATMENT OF TUBERCULOUS PLEURAL EMPYEMA

The aim of the work: to increase the possibility of videothoroscopic diagnostics in patients with tuberculous pleural empyema: to clarify the etiology, localization, staging, prevalence of pleural empyema with the effective use of minimally invasive thoracosurgical (VTS, VATS) treatment.

Materials and Methods. A retrospective analysis was carried out of 685 cases of treatment of patients with tuberculous empyema of the pleura, who were treated over the past 10 years at the phthisiosurgical department of the regional anti-tuberculosis dispensary.

Results and Discussion. The analysis of the diagnostic potential of video-assisted thoracoscopy in the verification of the morphological form of tuberculous pleural empyema in the comparison groups, which were studied retrospectively, was carried out. The leading influence of tuberculosis on the pathogenesis, clinical picture, progression of suppuration, morphological manifestations, pathohistological features of tuberculosis infection in the comparison groups is shown. The three-year survival rate increased by 15.6 % in patients of the main group, which is evidence in favor of active minimally invasive thoraco-surgical (VTS, VATS) treatment.

Key words: tuberculosis; tuberculous pleural empyema; video-assisted thoracoscopy; video-assisted surgical resection; open pleurectomy with decortication of the lungs.

Ю. Ф. КОШАК

Тернопольский национальный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского МОЗ Украины

ВИДЕОТОРАКОСКОПИЯ В МАЛОИНВАЗИВНОМ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ЭМПИЕМЫ ПЛЕВРЫ

Цель работы: повышение возможности видеоторакоскопической диагностики у больных с туберкулезной эмпиемой плевры: уточнение этиологии, локализации, стадийности, распространенности эмпиемы плевры с эффективным применением малоинвазивного торако-хирургического (VTS, VATS) лечения.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ 685 случаев лечения больных с туберкулезной эмпиемой плевры, которые проходили за последние 10 лет лечения у фтизиохирургическом отделении областного противотуберкулезного диспансера.

Результаты исследований и их обсуждение. Проведен анализ диагностической возможности видеоторакоскопии в верификации морфологической формы туберкулезной эмпиемы плевры в группах сравнения, которые исследовались ретроспективно. Показано ведущее влияние туберкулеза на патогенез, клинику, прогрессирование нагноения, морфологические проявления, патогистологические особенности туберкулезной инфекции в группах сравнения. Установлено увеличение трехлетней выживаемости на 15,6 % у больных основной группы, что свидетельствует в пользу активного малоинвазивного торако-хирургического (VTS, VATS) лечения.

Ключевые слова: туберкулез; туберкулезная эмпиема плевры; видеоторакоскопия; видеоассистированная хирургическая резекция; открытая плеврэктомия с декортикацией легкого.

Лапароскопічна алопластика пупкових гриж живота з використанням наномодифікованого сітчастого імплантату

Мета роботи: покращити результати лапароскопічного операційного лікування пупкових гриж живота (ПГЖ) із використанням наномодифікованої поліпропіленової сітки.

Матеріали і методи. Проведено аналіз лапароскопічного операційного лікування 114 хворих з ПГЖ. Залежно від виду використаного під час виконання лапароскопічного операційного лікування сітчастого імплантату хворих розділили на дві групи. У 57 (50 %) хворих групи I використано під час операційного лікування наномодифікований поліпропіленовий сітчастий імплантат, в групі II у 57 (50 %) хворих використано класичну поліпропіленову сітку.

Результати досліджень та їх обговорення. Статистично значущо кращі результати отримано у хворих групи I порівняно з групою II: серому виявлено відповідно у 1 (1,8 %) та 4 (7,0 %) хворих ($p < 0,05$), хронічний біль в ділянці черевної стінки протягом 6 – 8 місяців після операції мав місце у 3 (5,3 %) хворих групи II на відміну від групи I, де таких ускладнень не спостерігали, рецидиви грижі – відповідно у 3 (5,3 %) і 1 (1,8 %) хворих ($p < 0,05$). Тривалість стаціонарного лікування в групі I становила $(2,1 \pm 1,2)$ доби, в групі II – $(5,3 \pm 2,1)$ доби.

Лапароскопічне операційне лікування пупкових гриж живота із використанням наномодифікованої поліпропіленової сітки є ефективнішим порівняно з використанням класичної поліпропіленової сітки, про що свідчило зменшення частоти сероми з $(7,0 \pm 1,2)$ до $(1,8 \pm 0,3)$ %, хронічного післяопераційного болю – з $(5,3 \pm 0,4)$ до 0, рецидиву грижі – з $(5,3 \pm 0,4)$ до $(1,8 \pm 0,6)$ %.

Ключові слова: пупкова грижа живота; наномодифікована поліпропіленова сітка; післяопераційні ранові ускладнення.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Грижі передньої черевної стінки і, зокрема, пупкова грижа живота (ПГЖ) є найчастішою хірургічною патологією, з приводу якої проводять планові операційні втручання [6]. Операції з приводу ПГЖ на третьому місці серед пластик грижового дефекту. Незважаючи на швидкий розвиток сучасної герніології, проблема операційного лікування хворих на ПГЖ залишається актуальною. Дана проблема полягає в тому, що у кожного 10 хворого після операційного лікування простої неускладненої пупкової грижі живота виникає рецидив, а після лікування великої за розміром грижі – ще частіше [1, 8]. За даними Я. П. Фелештинського (2011), частота рецидиву залишається високою – від 30 до 35 % [9]. Зарубіжні і вітчизняні автори [1, 2, 12] пропонують для зменшення частоти рецидиву грижі використовувати технологію *tensionfree* (пластику без натягу) із застосуванням матеріалів, максимально адаптованих до тканин організму, які не продукують алергени, здатні протидіяти механічній дії в місцях з'єднання тканин і доступні за ціною. Але потрібно зауважити, що використання при операції класичної поліпропіленової сітки призводить до високої частоти ускладнень з боку післяопераційної рани, таких як серома (30,8 – 60,4 %), нагноєння післяопераційної рани (4,8 – 6,4 %), лігатурні нориці (1,2 – 3,0 %), мешома (0,06 – 1,60 %) [5, 10, 11]. Однією з причин ускладнень з боку піс-

ляопераційної рани є розвиток асептичного запалення тканин черевної стінки як результат їх контакту з класичною поліпропіленовою сіткою. Тривале асептичне запалення підшкірної основи, м'язів, апоневрозу та фасцій гальмує процес проростання поліпропіленової сітки сполучною тканиною, що призводить до її зморщування, а у разі приєднання інфекції – до міграції сітки і рецидиву грижі [10,13]. На нашу думку, використання наномодифікованої поліпропіленової сітки з антисептиком дасть змогу поліпшити результати операційного лікування ПГЖ.

Мета роботи: покращити результати лапароскопічного операційного лікування пупкових гриж живота із використанням наномодифікованої поліпропіленової сітки.

Матеріали і методи. Проведено аналіз лапароскопічного операційного лікування за період з 2014 до 2019 рр. 114 пацієнтів із ПГЖ віком від 30 до 70 років, у яких виконували лапароскопічну алопластику пупкових гриж живота. Жінок було 60 (52,6 %), чоловіків – 54 (47,4 %). Супутню патологію виявлено у 83,8 % хворих. Слід зазначити, що у більшості (63,6 %) це була серцево-судинна патологія та у 21 пацієнта – аліментарне ожиріння II – III ступеня.

Усім хворим амбулаторно в середньому впродовж $(10,0 \pm 3,4)$ доби проводили спеціальну передопераційну підготовку [10], яка включала:

1) підвищення резервів із боку серцево-легеневої діяльності, 2) корегувальну терапію супутніх захворювань, 3) профілактику тромбоемболічних ускладнень, 4) профілактику інфекційних ускладнень з боку післяопераційної рани, 5) максимальне очищення кишечника. Для очищення кишечника і зменшення його об'єму пацієнтам рекомендували безшлакову дієту з виключенням хліба, борошняних і картопляних страв та призначали проносні препарати ("Регулакс", "Дюфалак") та очисні клізми. Таким чином вдається досягти максимального очищення і зменшення об'єму кишечника та грижового випинання, а також зменшення маси тіла хворого. У деяких хворих невправимі грижі ставали вправимими. Напередодні операційного втручання, за 12 годин до операції, призначали "Фортранс" за схемою.

Контролювали ефективність передопераційної підготовки шляхом моніторингу функції серцево-судинної системи та функції зовнішнього дихання. Антибактеріальну профілактику проводили з використанням цефалоспоринів III покоління (цефосульбін) в комбінації з метронідазолом. З метою профілактики тромбоемболії легеневої артерії використовували низькомолекулярні гепарини, а також компресійну білизну для нижніх кінцівок під час операції та впродовж 1 місяця в післяопераційному періоді.

Залежно від використання виду сітчастого імплантату хворих розподілили на дві групи, які були порівнянні за віком, співвідношенням статей та розмірами ПГЖ.

У 57 (50 %) хворих групи I використовували наномодифікований поліпропіленовий сітчастий імплантат [3, 4, 7]. При проведенні лапароскопічного операційного лікування з приводу пупкової грижі живота виконували карбоксипневмоперитонеум, після чого вводили три троакари в черевну порожнину: в ділянці пупка, зліва від білої лінії живота та справа від середньої лінії живота. Виконували виділення грижового мішка від спаяних навколишніх тканин і проводили занурення його в черевну порожнину, а просвіт грижових воріт – пупкове кільце закривали з використанням "заплати" із спеціального матеріала, який не викликає відторгнення. Відбувалося розташування наномодифікованого сітчастого імплантату з антисептиком ретромукульярно. Проводили видалення вуглекислого газу з вільної черевної порожнини та видалення троакарів з черевної порожнини. Після чого проводили зашивання шкіри в місці введення троакарів наномодифікованими нитками з антисептиком.

У групі II 57 (50 %) хворих використовували класичний поліпропіленовий сітчастий імплантат.

У ранній післяопераційний період лікувальні заходи включали корекцію порушень із боку серцево-судинної та дихальної систем, стимуляцію функцій кишечника. Всім хворим впродовж 7 днів після операції призначали "Диклоберл" у дозі 3 мл внутрішньом'язово для зменшення запальної реакції черевної стінки на імплантацію сітки. З метою профілактики стресових виразок шлунково-кишкового тракту призначали "Квамател" за схемою. Антибактеріальну терапію з використанням цефосульбіну 1 г двічі на добу продовжували в усіх хворих, оскільки всі вони мали підвищений ризик виникнення інфекційних ускладнень з боку рани. З метою профілактики тромбоемболії легеневої артерії використовували низькомолекулярні гепарини упродовж 7 – 9 днів.

При проведенні статистичних розрахунків було використано інтегральну систему STATISTICA® 5.5 (STAT+SOFT® Snc, USA), з використанням ліцензійної програми (AXX 910A374605FA).

Результати досліджень та їх обговорення.

Результати лапароскопічного операційного лікування ПГЖ у хворих I та II груп оцінювали шляхом вивчення та порівняння післяопераційних ускладнень (рис. 1).

Результати лапароскопічного операційного лікування. Статистично значущо кращі результати отримали у хворих групи I на відміну від групи II ($p < 0,05$): зменшення утворення сероми спостерігалось з 4 ($7,0 \pm 1,2$) до 1 ($1,8 \pm 0,3$) %. Хронічний біль в ділянці черевної стінки впродовж 6 – 8 місяців після операції спостерігався у 3 ($5,3 \pm 0,4$) % хворих групи II, який усунули методом призначення фізіотерапевтичних процедур та нестероїдних протизапальних препаратів на відміну від

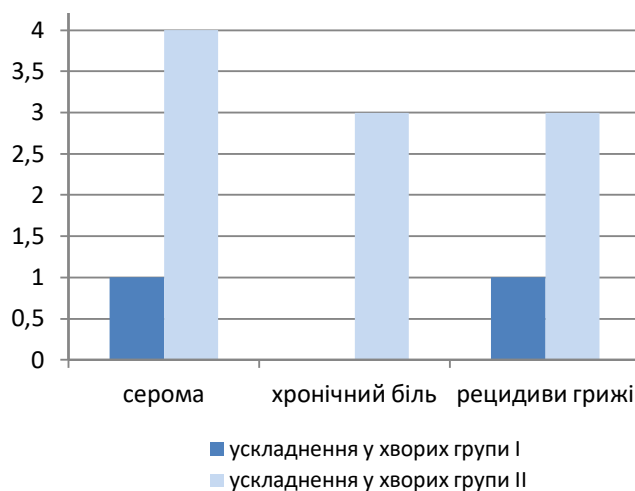


Рис. 1. Результати лапароскопічного операційного лікування хворих з пупковими грижами живота.

групи I, де таких ускладнень не спостерігали. Рецидив грижі виник у 1 (1,8±0,6) % хворого групи I на відміну від 3 (5,3±0,4) % хворих групи II (p<0,05). Тривалість стаціонарного лікування у групі I становила (2,1±1,2) доби, у групі II – (5,3±2,1) доби.

Таким чином, значно кращі результати лапароскопічного операційного лікування отримали у хворих групи I. В зв'язку з тим, що в хворих групи I використовувався наномодифікований поліпропіленовий сітчастий імплантат, вдалося досягнути зменшення частоти сероми у 4 рази, хронічного післяопераційного болю у 3 рази та виникнення рецидиву грижі також у 3 рази. Потрібно зазначити, що таке суттєве зменшення частоти ускладнень зумовлене властивостями наномодифікованої поліпропіленової сітки з антисептиком полігексаме-

тиленгуанідину хлоридом, а саме вона має високу сорбційну, гігроскопічну та антисептичну дію, завдяки чому дозволяє зменшувати інтенсивність асептичного запалення тканин черевної стінки, ексудацію серозної рідини та ризик інфікування, а також зменшує можливість міграції та зморщування сітки, тоді як класична поліпропіленова сітка не має таких вище згаданих властивостей.

Висновки. Лапароскопічне операційне лікування пупкових гриж живота з використанням наномодифікованої поліпропіленової сітки є ефективнішим порівняно з використанням класичної поліпропіленової сітки, про що свідчило зменшення частоти сероми з (7,0±1,2) до (1,8±0,3) %, хронічного післяопераційного болю – з (5,3±0,4) до 0, рецидиву грижі – з (5,3±0,4) до (1,8±0,6) %.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бендик Н. І. Застосування вітчизняної хірургічної поліпропіленової сітки / Н. І. Бендик, Г. І. Рукавцев // Клін. хірургія. – 2003. – № 11. – С. 8.
2. Лутковський Р. А. Оперативне лікування післяопераційних гриж живота великого розміру при використанні поліпропіленової сітки модифікованої вуглецевими нанотрубками та антисептиком / Р. А. Лутковський // Вісник проблем біології і медицини. – 2019. – Вип. 1, Т. 2 (149). – С. 167 – 170.
3. Лутковський Р. А. Реакція тканин на поліпропіленові сітчасті імплантати / Р. А. Лутковський // Вісник морфології. – 2017. – Т. 23, № 2. – С. 295–299.
4. Лутковський Р. А. Морфологічний та морфометричний аналіз змін в тканинах при імплантації сітчастих імплантатів з поліпропілену модифікованого вуглецевими нанотрубками та антисептиком / Р. А. Лутковський // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2018. – Т. 22, № 1. – С. 19–23.
5. Мирзабекян Ю. Р. Прогноз и профилактика раневых осложнений после пластики передней брюшной стенки по поводу послеоперационной вентральной грыжи / Ю. Р. Мирзабекян, С. Р. Добровольский // Хирургия. – 2008. – № 1. – С. 66–71.
6. Нетяга А.А. Эндопротезирование брюшной стенки в лечении и профилактике наружных грыж живота // материалы XXII з'їзду хірургів України / А. А. Нетяга, А. И. Бежин // – Вінниця, 2010. – С. 57 – 58.
7. Патент на корисну модель 132818 Україна, МПК А61В 17/00

- Спосіб алопластики післяопераційних вентральних гриж з використанням наномодифікованої поліпропіленової сітки / Лутковський Р. А., Фелештинський Я. П., Вільцанок О. А., Резанова Н. М.; заявник та патентовласник Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. – № u201810140; заявл. 11.10.2018 ; опубл. 11.03.2019, Бюл. №5.
8. Современные направления открытой пластики грыжи брюшной стенки / В. Ф. Саенко, Л. С. Белянский, Н. Н. Манойло // Клін. хірургія. – 2001. – № 6. – С. 59 – 63.
9. Вибір способу алопластики при хірургічному лікуванні пупкових гриж / Я. П. Фелештинський, В. В. Сміщук, В. В. Преподобний, О. Д. Маленда // Хірургія України. – 2011. – № 3(39). – С. 146–147.
10. Фелештинський Я. П. Післяопераційні грижі живота : монографія / Я. П. Фелештинський. – К. : ТОВ “Бізнес-Логіка”, 2012. – 200 с.
11. Millbourn D. Risk factors for wound complications in midline abdominal incisions related to the size of stitches / D. Millbourn, Y. Cengiz, L. A. Israelsson // *Hernia*. – 2011. – Vol. 15. – P. 261–266.
12. A new tension-free technique for the repair of umbilical hernia, using the Prolene hernia system: early results from 48 cases / E. Perrakis, G. Velimezis, A. Vezakis [et al.] // *Hernia*. – 2003. – No. 7(4). – P. 178–180.
13. Sanders D. L. From ancient to contemporary times: a concise history of incisional hernia repair / D. L. Sanders, A. N. Kingsnorth // *Hernia*. – 2011. – Vol. 16. – P. 1–7.

REFERENCES

1. Bendik, N.I., & Rucavzev, G.I. (2003). Zastosuvannia vitchyzniansanoi khirurhichnoi polipropilenovoi sitky [Application of domestic surgical polypropylene mesh]. *Klinichna khirurgia – Clinical Surgery*, 11, 8 [in Ukrainian].
2. Lutkovskiy, R.A. (2019). Operativne likuvannia pisliaoperatsiinykh hryzh zhvyota velykoho rozmiru pry vykorystanni polipropilenovoi sitky modyfikovanoi vuhletsevymy nanotrubkamy ta antyseptykom [Surgical treatment of large sized postoperative abdominal hernias using polypropylene mesh modified with carbon nanotubes and antiseptic]. *Visnyk problem biolohii i medyt-*

- syny – Bulletin of Problems of Biology and Medicine*, 1, 167-170 [in Ukrainian].
3. Lutkovskiy, R.A. (2017). Reaktsiia tkanyn na polipropilenoivi sitchasti implantati [Response of tissues to polypropylene mesh implants]. *Visnyk morfologii – Bulletin of Morphology*, 2, 295-299 [in Ukrainian].
4. Lutkovskiy, R.A. (2018). Morfolohichniy ta morfometrychniy analiz zmin v tkanynakh pry implantatsii sitchastykh implantativ s polipropilenu modyfikovanoho vuhletsevymy nanotrubkamy ta antyseptykom [Morphological and morphometric analysis of

- tissue changes in implantation of mesh implants made of carbon nanotube modified polypropylene and antiseptic]. *Visnyk Vinnytskoho natsionalnoho medychnoho universytetu – Bulletin of Vinnytsia National Medical University*, 1, 19-23 [in Ukrainian].
5. Mirsabekjan, J.R., & Dobrovolskiy, S.R. (2008). Prognoz i profilaktika ranevikh oslozhneniy posle plastiki peredney bryushnoy stenki po povodu posleoperatsionnoy ventralnoy grizhi [Prediction and prevention of wound complications after plastic surgery of the anterior abdominal wall regarding postoperative ventral]. *Khirurgia – Surgery*, 1, 66-71 [in Russian].
6. Netjaga, A.A., & Begin, A.I. (2010). Endoprotezirovanie bryushnoy stenki v lechenii i profilaktiki naruzhnykh grizh zhivota [Endoprosthesis of the abdominal wall in the treatment and prevention of external abdominal surgeries]. *Materialy XXII zizdu khirurhiv Ukrainy – Materials of XXII Congress of Surgeons of Ukraine*, 57-58 [in Russian].
7. Lutkovskiy, R.A., Feleshtynskiy, J.P., Viltanuk, O.A., & Rezanova, N.M. Inventors. Vinnytskyi natsionalnyi medychnyi universytet imeni M.I. Pyrohova patentovlasnyk. Sposib aloplastyky pisliaoperatsiinykh ventralnykh hrzgh s vykorystanniam nanomodifikovanoi polipropilenuvoi sitky. *Patent Ukrainy na korusnu model №132818 – Patent for utility model 132818 Ukraine* [in Ukrainian].
8. Saenko, V.F., Beljanskij, L.S., & Manojlo, N.N. (2001). Sovremenyie napravleniye otkrytoy plastiki grizhi bryushnoy stenki [The modern direction of open plastic abdominal wall surgeries]. *Klinichna khirurgiia – Clinical Surgery*, 6, 59-63 [in Russian].
9. Feleshtynskiy, J.P., Smischuk, V.V., Prepodobnij, V.V., & Malenda, O.D. (2011). Vybir sposobu aloplastyky pry khirurhichnomu likuvanni pupkovykh hryzh [Choosing a method of alloplasty in the surgical treatment of umbilical hernias]. *Khirurgiia Ukrainy – Surgery of Ukraine*, 3, 146-147 [in Ukrainian].
10. Feleshtynskiy, J.P. (2012). *Pisliaoperatsiini hryzhi zhivota [Postoperative abdominal hernias]*. Kyiv: TOV “Bisnes-Lohika” [in Ukrainian].
11. Millbourn, D., Cengiz, Y., & Israelsson, L.A. (2011). Risk factors for wound complications in midline abdominal incisions related to the size of stitches. *Hernia*, 15, 261-266.
12. Perrakis, E., Velimezis, G., & Vezakis, A. (2003). A new tension-free technique for the repair of umbilical hernia, using the Prolene hernia system: early results from 48 cases. *Hernia*, 7 (4), 178-180.
13. Sanders, D.L., & Kingsnorth, A.N. (2011). From ancient to contemporary times: a concise history of incisional hernia repair. *Hernia*, 16, 1-7.

Отримано 24.03.2020

Електронна адреса для листування: lutkovskiruslan@gmail.com.

R. A. LUTKOVSKYI

M. Pyrohov Vinnytsia National Medical University

LAPAROSCOPIC ALOPLASTY OF UMBILICAL HERNIAS USING NANOMODIFIED POLYPROPYLENE MESH

The aim of the work: to improve the results of surgical treatment of umbilical hernias nanomodified polypropylene mesh antiseptic.

Materials and Methods. The analysis of laparoscopic surgical treatment of 114 patients with umbilical hernias (UH) was performed. Depending on the type of retinal implant used during laparoscopic surgical treatment, patients were divided into two groups. In 57 (50 %) patients of group I a nanomodified polypropylene mesh implant was used during surgical treatment, in group II 57 (50 %) patients a classic polypropylene mesh was used.

Results and Discussion. Statistically significant results were obtained in patients of group I compared to group II: seroma was in 4 (7.0±1.2 %) in Group II compared to 1 (1.8±0.3%) in group I (p<0.05). Chronic pain in the abdominal wall in 6–8 months after surgery was observed in 3 (5.3±0.4) % patients in group II and in 0 group I (p>0.05), recurrences of hernia were found in 3 (5.3±0.4 %) patients of group II, in group I – in 1 (1.8±0.6) % (p<0.05). The terms of stay of patients of group II on inpatient treatment – (5.3±2.1) days group I – (2.1±1.2) days.

Laparoscopic operative treatment of UH using nanomodified polypropylene mesh antiseptic the use of the classical polypropylene mesh, namely, reducing the frequency of seroma from (7.0±1.2) % in group II of patients to (1.8±0.3) % in group I, chronic postoperative pain – from (5.3±0.4) % to 0, recurrence of hernia –from (5.3±0.4) % to (1.8±0.6) %.

Key words: umbilical hernia; nanomodified polypropylene mesh; postoperative wound complications.

Р. А. ЛУТКОВСКИЙ

Винницкий национальный медицинский университет имени Н. И. Пирогова

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ АЛЛОПЛАСТИКА ПУПОЧНЫХ ГРЫЖ ЖИВОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАНОМОДИФИЦИРОВАННОГО СЕТЧАСТОГО ИМПЛАНТАТА

Цель работы: улучшить результаты лапароскопического операционного лечения пупочных грыж живота (ПГЖ) путем использования наномодифицированной полипропиленовой сетки.

Материалы и методы. Проведен анализ лапароскопического операционного лечения 114 больных с ПГЖ. В зависимости от типа использованного во время лапароскопического операционного лечения сетчатого имплантата больных распределили на две группы. У 57 (50 %) больных группы I во время лапароскопического операционного лечения использована наномодифицированная полипропиленовая сетка, в группе II у 57 (50 %) больных использована классическая полипропиленовая сетка.

Результаты исследований и их обсуждение. Статистически значимо лучшие результаты получены у больных группы I по сравнению с группой II: серома выявлена соответственно у 1 (1,8 %) и 4 (7,0 %) больных ($p < 0,05$), хроническая боль в области брюшной стенки в течении 6 – 8 месяцев после операции имела место у 3 (5,3 %) больных группы II в отличие от группы I, где таких осложнений не было, рецидивы грыжи – соответственно у 3 (5,3 %) и 1 (1,8 %) больных ($p < 0,05$). Длительность стационарного лечения составляла в группе I ($2,1 \pm 1,2$) суток, в группе II – ($5,3 \pm 2,1$) суток.

Лапароскопическое операционное лечение ПГЖ с использованием наномодифицированной полипропиленовой сетки является более эффективным по сравнению с использованием классической полипропиленовой сетки, о чем свидетельствовало уменьшение частоты серомы с ($7,0 \pm 1,2$) до ($1,8 \pm 0,3$) %, хронической послеоперационной боли – с ($5,3 \pm 0,4$) до 0, рецидивы грыжи – с ($5,3 \pm 0,4$) до ($1,8 \pm 0,6$) %.

Ключевые слова: пупочная грыжа живота; наномодифицированная полипропиленовая сетка; послеоперационные раневые осложнения.

Клінічний випадок хірургічного лікування анаеробної неклостридіальної поширеної флегмони лівої нижньої кінцівки

У практиці хірурга трапляються клінічні ситуації, коли захворювання, об'єм його ускладнень і навіть виконання швидких, активних і радикальних дій дають усвідомлення “туманної” перспективи подальшого виживання пацієнта. І чим більший досвід у лікуванні такої категорії хворих, тим більші сумніви тривожать лікаря в перші хвилини критичної оцінки ситуації. Разом з тим, той же досвід дозволяє хірургу швидко мобілізуватися і прийняти єдиновірне, на його думку, рішення, яке дозволяє зупинити процес ураження та повернути хворобу в протилежний бік – поступового видужання. Представлено власне спостереження, особливості клініки, діагностики, хірургічного лікування та подальшої тактики ведення пацієнта з поширеною флегмоною лівої нижньої кінцівки.

Ключові слова: флегмона; анаеробна неклостридіальна інфекція; хірургічне лікування.

У хірургічне відділення № 1 Університетської лікарні за направленням із районної лікарні 17.10.2019 р. госпіталізований пацієнт П., 37 років із скаргами на біль у ділянці лівого стегна та гомілки, неможливість виконувати згинальну функцію в коліні, загальне ослаблення, наявність обширної рани на стегні та гомілці з гнійними виділеннями та неприємним запахом.

З анамнезу виявлено, що пацієнт під час кривлі впав з даху 17 вересня, після чого не міг ходити. По допомогу в перші дні не звертався. Госпіталізований в районну лікарню 07.10.2019 р., тобто на 21 день від падіння, де йому провели первинну хірургічну обробку з розсіченням та некректомією м'яких тканин стегна. 17.10.2019 р. хворого, враховуючи погіршення стану, розвитку сепсису та у зв'язку з потребою повторного адекватного хірургічного лікування перевели в Університетську клініку.

При огляді стан хворого тяжкий, притомний, контактний, адекватний, дещо загальмований, нор-

мостенічної тілобудови, задовільного живлення, шкірні покриви бліді, над легенями справа та зліва дихання везикулярне. Діяльність серця ритмічна, тони ясні, звучні; пульс – 98/хв, АТ 100/60 мм рт. ст.; живіт без особливостей; випорожнення добу тому, сечопускання катетером, діурез до 1 літра за добу.

При локальному огляді на передній поверхні лівої гомілки від верхньої до нижньої третини відсутність шкіри та підшкірножирової клітковини. М'язи передньої групи без фасцій рожевого кольору з ознаками грануляцій та ділянками некрозу в нижній третині (рис. 1).

По задній поверхні стегна шкіра та підшкірна клітковина відсутня на значній частині, у верхній третині некротично змінена сіро-жовтого кольору, задня група м'язів має вигляд “вареного м'яса”. По задній поверхні лівої гомілки по всій довжині від підколінної ямки до ступні некроз шкіри та підшкірно-жирової клітковини від 4 до 8 см завширшки (рис. 2).



Рис. 1. Вигляд стегна спереду.



Рис. 2. Вигляд стегна та гомілки ззаду.

У ЗАК – Нв – 101 г/л, Ер – 2,6 Т/л, КП – 1,1, Ле – 5,8 Т/л, ШОЕ – 55 мм/год, п – 6, С – 64, Е – 1, Л – 27, М – 2.

У ЗАК виявлено білок – 1,4 г/л, Ер – 28–38 в п. з, Ле – 1–24 в п. з, слиз.

В БАК – альбуміни – 21,82, заг. білок – 60,52, інші показники в межах норми.

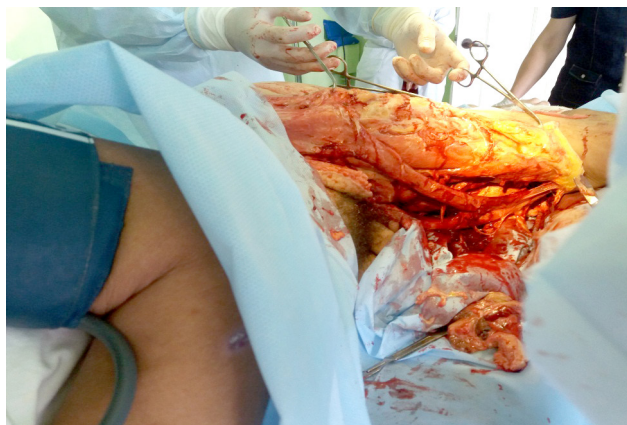
Коагулограма – ознаки гіперкоагуляції.

Враховуючи тяжкість стану, стабільність ситуації, вирішено провести передопераційну підготовку, що включала катетеризацію підключичної вени, корекцію водно-електролітного, білкового обміну, профілактику септичного шоку після масивної некректомії, що планується хворому, антибіотикотерапію широкого спектра дії, після чого хворому виконано операційне втручання.

18.10.2019 р. – операція (повторна хірургічна обробка флегмони, фасційектомія, некректомія). Враховуючи тяжкість стану хворому виконано епідуральну анестезію. Гострим шляхом висічено всі некротично змінені тканини передньомедіальної та задньої поверхонь лівого стегна та задньої поверхні лівої гомілки в межах здорових тканин. З кожного м'яза передньої та задньої груп м'язів стегна видалено залишки фасціальних нашарувань до появи кров'янистої роси на м'язах. Візуалізувати сідничний нерв та крупні судини було надто складно та винятково пальпаторно. Всі вони були вкриті грануляційною тканиною, тому кожен рух потрібно було кілька раз перевіряти (рис. 3, 4). Незважаючи на відсутність масивної артеріальної кровотечі разом із тканинами та внаслідок пропотівання крові після фасціотомії, загальна втрата крові у хворого склала до 500 мл, ми це передбачили ще до операції, тому для хворого замовили два гемакони крові з перевіркою групової сумісності донора та реципієнта.

Одночасно пацієнту було проведено дослідження на маркери сепсису: с-реактивний білок – 155,45 mg/l (при нормі < 5,0); прокальцитонін – 0,800 ng/ml (норма до 0,05), що свідчить про невисокий ризик сепсису (від 0,5 до 2,0).

Взято матеріал на бакпосів та чутливість до антибіотикотерапії. Слід зауважити, що впродовж усього періоду лікування проводили щотижневі бакпосиви та спостерігали постійну зміну бактеріальної флори, що, відповідно, потребувало корекції в антибіотикотерапії. На нашу думку, в такій ситуації має місце полібактерійність ураження, яка змінювалася відповідно до дії того чи іншого антибіотика на флору в рані. Так, якщо на 3 добу виявлено ріст *Staph. aureus*, чутливого до левофлоксацину, моксифлоксацину, лінезоліду, ванкоміцину та через 7 днів після операції



а



б

Рис. 3. Некректомія передньої (а) та задньої (б) поверхонь стегна.



Рис. 4. Видгляд рани після хірургічної обробки.

в рані висіяно *Acinetobacter*, не чутливий до меропенему, цефтазидиму, піперациліну, а ще через 15 діб виявлено *Enterobacter*, не чутливий до меропенему, левофлоксацину, піперациліну, цефоперазону. Враховуючи таку картину, перед хірур-

гом стоїть питання, який антибіотик призначити в перші години госпіталізації хворого із вказаною патологією. Досвід багаторічного лікування хворих із ускладненим цукровим діабетом та гнійними ранами, де кожному хворому проводиться дослідження мікрофлори рани, дозволяє, на нашу думку, емпірично призначити антибіотики широкого спектра дії, що впливають як на грампозитивні, так і грамнегативні аеробні та анаеробні бактерії, а саме меропенем, фторхінолони, піперацилін-тазобактам, лінезолід із подальшою їх корекцією після постійного моніторингу бактеріальних досліджень. Добрий ефект дає поєднання їх з метронідазолом.

Завдяки багатовекторному підходу до лікування як хірургів, так і анестезіологічної бригади, адекватній післяопераційній профілактичній протишоковій терапії, антибіотикотерапії, корекції білкового обміну, переливанню однорезусної еритроцитарної маси, свіжозамороженої плазми вже на 3 добу пацієнта перевели із ПІТ ВАІТ для продовження лікування в хірургічне відділення. Щоденно виконували перев'язки, які, однак, потребували до 6 доби введення наркотичних середників із переходом на звичайні знеболювальні препарати.

На 3 добу візуально рани повністю очистились (рис. 5–7). З 4 доби впродовж двох тижнів для зменшення об'єму рани, зниження больового синдрому та для активації росту грануляційної тканини ми провели закриття ранових дефектів ліофілізованою ксенодермошкоירוю свині. Слід зауважити, що весь цей період при перев'язках частина такої шкіри не прижилася, що потребувало щоденного накриття рани новими фрагментами, що разом з тим давало значний позитивний результат (рис. 8).



Рис. 5. Рана медіальної поверхні стегна.



Рис. 6. Рана задньої поверхні лівого стегна.

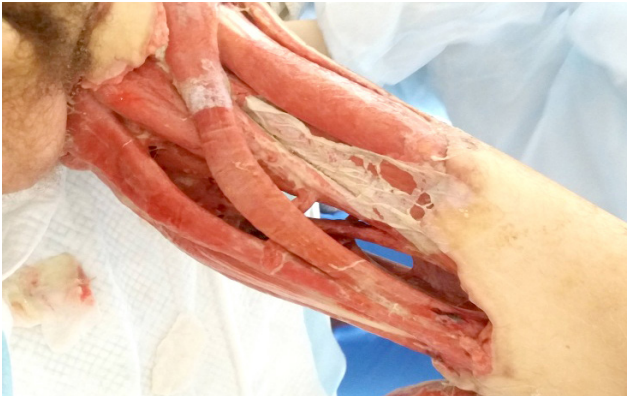


Рис. 7. Рана гомілки.

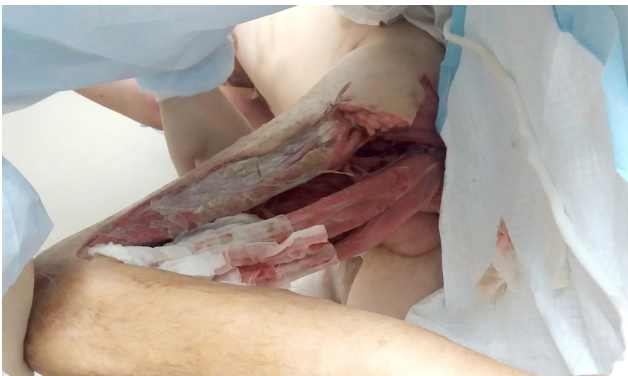
У хворого значно зменшився больовий синдром, з'явився апетит, нормалізувалась температура тіла. Незважаючи на інтенсивне збалансоване харчування, за наявності великого об'єму рани пацієнт всеодно худнув. Однак це мало позитивний вплив власне на кінцівку, оскільки зменшення в об'ємі м'язової маси в ділянці гомілки та стегна дозволило нам провести на 10 добу накладання вторинних швів на рану з майже повним закриттям дефекту гомілки, підколінної ямки та частково дефектів шкіри сідниці (рис. 9).

Звичайно, в післяопераційному періоді в міру загоєння рани ми спостерігали розвиток контрактури в колінному суглобі, що супроводжувалося тяжкістю функції розгинання та обмеженням повної рухомості. Для профілактики цього неминучого ускладнення пацієнту щоденно виконувались примусові розгинальні рухи з накладанням ваги на передню поверхню кінцівки з поступовим її збільшенням (рис. 10).

Через 18 днів після комплексного лікування у пацієнта повністю відсутній больовий синдром,



а



б

Рис. 8. Вигляд ксеношкіри на ранах під час перев'язки.



а



б

Рис. 9. Накладання вторинних швів на рани гомілки, підколінної ямки та гомілки.



Рис. 10. Профілактика контрактур.

організм адаптувався до об'єму рани, хворий в ліжку активний, при сторонній допомозі поступово стає на ноги.

Тому наступним завданням було сприяти злипанню м'язів передньої та задньої груп стегна, адже за нашими спостереженнями саме рухомість цих м'язів не давала ксеношкірі триматися на м'язах, а, отже, це завадить нам у подальшому провести автодермопластику власними такнинами. За допомогою нової перфорованої експериментальної шкіри свині ми фіксували м'язи по всій окружності стегна, однак на 3 добу вона розмокала і відривалася по одному з країв (рис. 11).

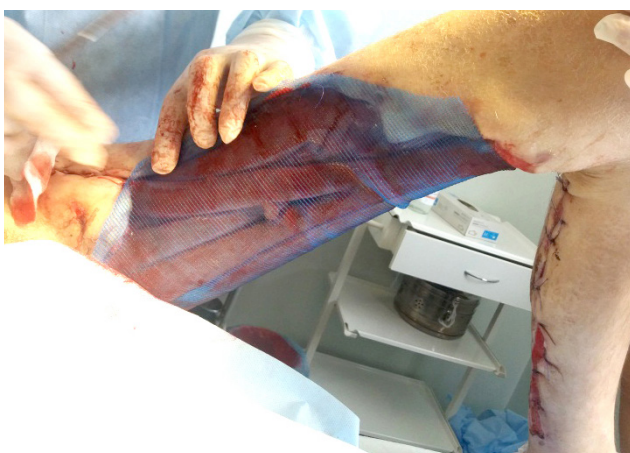
Така ситуація наштовхнула нас на думку застосувати поліпропіленову сітку українського виробництва "Арматура" для фіксації всієї групи м'язів між собою. М'язи між собою додатково зшивалися капроновими нитками № 3 за допомогою вузликів швів. При цьому умовою було повне очищення рани, відсутність в ній патогенної флори (рис. 12).



Рис. 11. Фіксація м'язів за допомогою експериментальної шкіри свині.



а



б

Рис. 12. Циркулярна фіксація м'язів гомілки поліпропіленовою сіткою до країв шкіри.

Щоденно проводили перев'язки, кожні 2–4 години хворий постійно орошував рану за допомогою розбризкувача розчинами декасану та хлоргексидину, і через 2 тижні, тобто через 32 дні від першого операційного втручання, нам вдалося виконати першу автодермопластику за Тіршем власними клаптями шкіри. Для цього ми не забирали весь поліпропіленовий трансплантант, а залишили середню його частину для подальшого утримування м'язів у злиплomu стані (рис. 13).

Через 2 тижні хворого виписали із стаціонару для продовження реабілітації в районній лікарні. Після активної реабілітації в районній лікарні, що включала дозовану ходьбу, масаж, фізіотерапевтичні процедури, пацієнт госпіталізований для повторної автодермопластики ділянок дефекту, де був залишений поліпропіленовий трансплантант та дрібних ділянок, де власна шкіра не прижилася (рис. 14). На даний час пацієнт в повною мірою виконує згинальні та розгинальні рухи в кінцівках, ходить самостійно.



Рис. 13. Автодермопластика (1-ша доба).



а



б

Рис. 14. Вигляд рани через 4 місяці.

На 3 добу від повторної госпіталізації в стаціонар після підготовки рани виконано повторну автодермопластику (рис. 15).

Хворого на 14 добу від повторної госпіталізації в задовільному стані виписали із стаціонару для фізіотерапевтичної реабілітації за місцем проживання.

ВИПАДОК З ПРАКТИКИ



а



б

Рис. 15. Вигляд рани після повторної автодермопластики на 5 добу та кінцівки загалом.

Висновки. 1. Лікування анаеробної неклостридіальної флегмони у хворих є надзвичайно складною проблемою сучасної хірургії, на превелике щастя зустрічається не так часто, однак вимагає негайного комплексного підходу до лікування та мобілізації багатьох спеціалістів для досягнення позитивного успіху.

2. Дана клінічна ситуація та позитивний ефект від лікування дають безперечний життєвий досвід у подальшому лікуванні будь-яких гнійних

ускладнень м'яких тканин.

3. Застосування активної хірургічної тактики та комплексного підходу до лікування дозволило в досить короткий час стабілізувати стан пацієнта та в подальшому повністю відновити функцію кінцівки.

4. Повна реабілітація таких ускладнень досить тривала, вимагає багато сил, енергії, витривалості та витримки пацієнта, а також значних фінансових витрат.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кондратенко П. Г. Хирургическая инфекция : практ. руководство / П. Г. Кондратенко, В. В. Соболев. – Донецк, 2007. – 512 с.
2. Стець М. М. Особливості перебігу анаеробної неклостридіальної флегмони у хворих похилого віку з коморбідними станами на тлі цукрового діабету / М. М. Стець // Шпитальна хірургія. – 2014. – № 4. – С. 78–80.
3. Атиповий перебіг анаеробної неклостридіальної флегмони у хворих похилого віку / М. М. Стець, Т. М. Галига, С. Л. Кіндзер, В. Г. Дубина // Шпитальна хірургія. – 2014. – № 1. – С. 69–71.

4. Особливості хірургічної обробки та фіксації шкірного клаптя після малих ампутацій у хворих з синдромом стопи діабетика / Ю. М. Футуйма, А. Д. Беденюк, І. І. Смачило [та ін.] // Acta Medica Leopoliensia. – 2018. – № 2, Т. 24.
5. An analysis of outcomes of reconstruction or amputation after leg-threatening injuries / M. J. Bosse, E. J. MacKenzie, J. F. Kellam [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2002. – Vol. 347. – P. 1924–1931.
6. Richmond N. A. Topical and biologic therapies for diabetic foot ulcers / N. A. Richmond, A. C. Vivas, R. S. Kirsner // Med. Clin. North Am. – 2013. – Vol. 97. – P. 883–898.

REFERENCES

1. Kondratenko, P.G., Sobolev, V.V. (2007). *Khirurgicheska-ya infektsiya: prakt. rukovodstvo [Surgical infection: practical guide]*. Donetsk [in Ukrainian].
2. Stets, M.M. (2014). Osoblyvosti perebihu anaerobnoi neklostri-dialnoi flehmony u khvorykh pokhyloho viku z komorbidnymy stanamy na tli tsukrovoho diabetu [Peculiarities of anaerobic non-clostridial phlegmon in elderly patients with comorbid conditions on the background of diabetes mellitus]. *Shpytalna khirurhiia – Hospital Surgery*, 4, 78-80 [in Ukrainian].
3. Stets, M.M., Halyha, T.M., Kindzer, S.L., & Dubyna, V.H. (2014). Atypovyi perebih anaerobnoi neklostri-dialnoi flehmony u khvorykh pokhyloho viku [Atypical course of anaerobic non-clostridial phlegmon in elderly patients]. *Shpytalna khirurhiia – Hospital Surgery*, 1, 69-71 [in Ukrainian].

4. Futuima, Yu.M., Bedeniuk, A.D., Smachylo, I.I., Burak, A.Ye., & Pavlyshyn, A.V. (2018). Osoblyvosti khirurhichnoi obrobky ta fiksatsii shkirmoho klaptia pislia malykh amputatsii u khvorykh z syndromom stopy diabetyka [Peculiarities of surgical treatment and fixation of the skin flap after small amputations in patients with diabetic foot syndrome]. *Acta Medica Leopoliensia*, 24, 2 [in Ukrainian].
5. Bosse, M.J., MacKenzie, E.J., Kellam, J.F., Burgess, A.R., Webb, L.X., Swiontkowski, M.F., ..., & Castillo, R.C. (2002). An analysis of outcomes of reconstruction or amputation after leg-threatening injuries. *N. Engl. J. Med.*, 347, 1924-1931.
6. Richmond, N.A., Vivas, A.C., & Kirsner, R.S. (2013). Topical and biologic therapies for diabetic foot ulcers. *Med. Clin. North Am.*, 97, 883-898.

Отримано 04.06.2020

Електронна адреса для листування: yufutuyma@ukr.net

A. D. BEDENIUK, YU. M. FUTUYMA, I. S. KULYANDA, O. M. GUSAK, A.YE. BURAK, I. I. LOYKO

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

CLINICAL CASE OF SURGICAL TREATMENT OF ANAEROBIC NON-CLOSTRIDIAL WIDESPREAD PHLEGMON OF THE LEFT LOWER LIMB

There are clinical situations in life of any surgeon, when the disease, the extent of its complications and even the implementation of rapid, active and radical actions give awareness of the “vague” prospects for further survival of the patient. And the greater the experience is in the treatment of this category of patients, the more significant doubts worry the doctor in the first minutes of a critical assessment of the situation. However, the same experience allows the surgeon to quickly mobilize and make, in his opinion, the right decision that can stop the process of defeat and turn the disease into the opposite direction of gradual recovery. The own observation, features of clinical presentation, diagnosis, surgical treatment and the subsequent tactics of management of the patient with the widespread phlegmon of the left lower extremity are presented.

Key words: phlegmon; anaerobic non-clostridial infection; surgical treatment.

А. Д. БЕДЕНЮК, Ю. М. ФУТУЙМА, И. С. КУЛЯНДА, О. М. ГУСАК, А. Е. БУРАК, И. И. ЛОЙКО

Тернопольский национальный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского МОЗ Украины

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АНАЭРОБНОЙ НЕКЛОСТРИДИАЛЬНОЙ РАСПРОСТРАНЕННОЙ ФЛЕГМОНЫ ЛЕВОЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

В жизни любого хирурга бывают клинические ситуации, когда заболевание, объем его осложнений и даже выполнения быстрых, активных и радикальных действий дают осознание “туманной” перспективы дальнейшего выживания пациента. И чем больше опыт в лечении такой категории больных, тем более существенные сомнения тревожат врача в первые минуты критической оценки ситуации. Вместе с тем, тот же опыт позволяет хирургу быстро мобилизоваться и принять верное, по его мнению, решение, которое позволяет остановить процесс поражения и вернуть болезнь в противоположную сторону – постепенного выздоровления. Представлены собственное наблюдение, особенности клиники, диагностики, хирургического лечения и дальнейшей тактики ведения пациента с распространенной флегмоной левой нижней конечности.

Ключевые слова: флегмона; анаэробная неклостридиальная инфекция; хирургическое лечение.

©М. М. СТЕЦЬ, Ю. П. ЦЮРА, В. Р. АНТОНІВ, С. Л. КІНДЗЕР, В. М. ПЕРЕПАДЯ

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Київ

Імунний статус у хворих на цукровий діабет із синдромом діабетичної стопи

У статті наведено результати обстеження 32 хворих на цукровий діабет із синдромом діабетичної стопи. Отримані результати свідчать про втягнення імунної системи в процес запалення і можуть бути відображенням процесів масивного гнійно-некротичного запалення з втягненням у патологічний процес аутоімунних механізмів.

Ключові слова: імунний статус; цукровий діабет; діабетична стопа.

Лікування цукрового діабету (ЦД) і його хірургічних ускладнень є однією з найактуальніших проблем сучасної медицини. На думку експертів International Diabetes Federation, при збереженні такого швидкого темпу поширення ЦД та відсутності адекватних засобів боротьби з його ускладненнями, витрати на лікування таких хворих скоро перевищуватимуть доходи від економічного росту всіх країн світу [1]. Одним із найбільш частих та тяжких ускладнень ЦД є синдром діабетичної стопи (СДС), який являє собою специфічний симптомокомплекс ураження стоп, основою патогенезу якого є діабетичні мікро-, макроангіопатії, периферична нейропатія нижніх кінцівок та остеоартропатія. Ці процеси розвиваються паралельно, взаємно обтяжуючи один одне, з приєднанням тяжких гнійно-некротичних уражень, які характеризуються особливим складом мікрофлори і перебігають на тлі глибоких обмінних порушень та імуносупресії. Цей синдром ускладнює перебіг ЦД майже у 25 % пацієнтів. Ризик виникнення гангрен нижніх кінцівок у них у 20 разів вищий, ніж у загальній популяції [2, 3]. Розвиток сучасної медицини, удосконалення методів інструментального дослідження та хірургічного лікування СДС дозволяють сьогодні говорити про якісно новий етап надання допомоги пацієнтам на пізніх стадіях процесу, проте все ж таки багато питань методологічного підходу до лікування потребують додаткового вивчення. Це стосується, насамперед, особливостей імунного статусу хворих при СДС, оскільки окремі аспекти патогенезу, зокрема, питання імунної відповіді, недостатньо вивчені [4, 5].

Мета роботи: вивчити окремі імунні показники у хворих на ЦД з СДС.

У наших дослідженнях було використано кров 32 хворих на ЦД з гнійно-некротичними ураженнями стопи – дослідна група та кров 26 донорів –

порівняльна група. Відповідно до патології хворі дослідної групи розділилися черговим чином: волога гангрена стопи – 5 (19,3 %) хворих, флегмона стопи 14 (53,8 %) хворих, діабетична остеоартропатія з флегмоною – 7 (26,9 %). Для дослідження використовували венозну кров, оброблену гепарином із метою визначення гематологічних показників (гемоглобін, кількість еритроцитів), таких імунологічних показників, як кількість лейкоцитів, тромбоцитів, кількість Т-, В-лімфоцитів, функціональної активності фагоцитуючих лейкоцитів, підрахунок лейкоцитарної формули, швидкість осідання еритроцитів. Друга частина крові використовувалася з метою отримання сироватки крові для визначення вмісту циркулюючих імунних комплексів (ЦІК), імуноглобулінів класів М, А, G, білків гострої фази запального процесу (СРБ), активності системи комплементу.

Визначення кількості Т-лімфоцитів у периферичній крові людини виконували методом спонтанного розеткоутворення (Е-РУК), які утворюють розетки з еритроцитами барана, субпопуляцію незрілих В-лімфоцитів, які реагують з еритроцитами миші (Ем-РУК). ЦІК визначали шляхом преципітації в 3,75 % поліетиленгліколі 6000 з подальшим фотометричним вимірюванням оптичної щільності преципітату. Імуноглобуліни класів А, М, G в сироватці крові визначали способом Манчіні, великі грануломісткі лімфоцити (ВГЛ) в крові визначали в мазках пофарбованих азур-еозином.

Гемолітичну активність системи комплементу оцінювали за 100 % лізисом еритроцитів барана сенсibiliзованими крілячими антитілами. Вміст білків гострої фази запального процесу визначали якісно за реакцією преципітації в анти-СРБ-сироватці.

Фагоцитарну активність нейтрофілів визначали за їх здатності захоплювати мікробні тіла вби-

ПОВІДОМЛЕННЯ

тої культури *St. Aureus*, здатності до внутрішньоклітинної продукції активних форм кисню спонтанно та після інкубації із *St. Aureus* (НСТ сп. та НСТ інк.). Різницю НСТ інк. та НСТ сп. оцінювали як функціональний резерв окисно-відновного потенціалу (НСТ рез.)

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за загальноприйнятою методикою з визначенням критерію Стьюдента. Різницю показників

вважали достовірною при $p < 0,05$. В таблиці 1 наведено результати гематологічних досліджень.

За даними таблиці 2, відсотковий та абсолютний вміст Е-РУК (Т-лімф) та Ем-РУК (В-лімф) в обох групах суттєво не різняться. Привертає увагу значне підвищення вмісту малодиференційованих незрілих аутореактивних Т-лімфоцитів (ауто-Рук) з ($6,2 \pm 0,8$ до $13,4 \pm 1,6$ %; $p < 0,001$, 120 ± 20 до 270 ± 40 ; $p < 0,001$).

Таблиця 1. Результати гематологічних досліджень (N-32, n-26)

Групи хворих	Гематологічні дослідження						
	Hb г/л	Ер. 10^6 /мкл	Тр. 10^3 /мкл	ШОЕ. мм/год	Лейк. 10^9	Нейтрофіли	
						%	/мкл
Порівняльна група (M±m)	139 ± 3	4,1 ± 0,1	200 ± 10	4,7 ± 0,4	5800 ± 210	55 ± 3,0	3170 ± 690
n	20	20	20	20	20	20	20
Дослідна група (M±m)	105 ± 7	3,0 ± 0,1	210 ± 14	49,2 ± 2,99	10900 ± 750	73,3 ± 2,6	8130 ± 690
n	20	20	20	20	20	20	20
p	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Продовження табл. 1

Групи хворих	Гематологічні дослідження							
	Базофіли		П/ядерні		С/ядерні		Еозинофіли	
	%	/мкл	%	/мкл	%	/мкл	%	/мкл
Порівняльна група (M+/-m)	0,3 ± 1	20	3,6 ± 0,4	200	54,8 ± 2,2	2980	1,7 ± 0,3	130
n	20	20	20	20	20	20	20	20
Дослідна група (M+/-m)	0,4 ± 0,2	31,6 ± 10	3,7 ± 1,3	440 ± 180	69,5 ± 2,6	7670 ± 620	1,9 ± 0,3	190 ± 40
n	19	19	20	20	20	20	20	20
p	< 0,001	< 0,001			< 0,001	< 0,001		

Продовження табл. 1

Групи хворих	Гематологічні дослідження							
	Моноцити		Лімфоцити		БГЛ		Плазмоцити	
	%	/мкл	%	/мкл	%	/мкл	%	/мкл
Порівняльна група (M+/-m)	4,7 ± 0,5	340	33,5 ± 2,5	1960 ± 160	1,8 ± 0,3	100 ± 20	0,1 ± 0,1	3
n	20	20	20	20	20	20	120	20
Дослідна група (M+/-m)	4,4 ± 0,4	480 ± 500	20,6 ± 2,7	1910 ± 160	0,5 ± 0,2	40 ± 21	0,3 ± 0,1	30 ± 10
n	19	19	19	19	19	1	19	19
p			< 0,001	< 0,001				

ПОВІДОМЛЕННЯ

Таблиця 2. Процентний та абсолютний вміст Е-РУК (Т-лімф) та Ем-РУК (В-лімф) (N-32, n-26)

Групи хворих	Е-РУК			Ауто-РУК		Ем-РУК	
	Акт%	Тот%	/мкл	%	/мкл	%	/мкл
Порівняльна група (M ± m)	58,4±2,7	68,3± 2,1	1350± 130	6,2 ± 0,8	120 ± 20	6,2 ± 0,8	130 ± 30
n	20	20	20	20	20	20	20
Дослідна група (M ± m)	61 ± 2,4	72,8± 2,2	1380± 140	13,4± 1,6	270± 40	5,4 ± 0,9	100 ± 20
n	19	19	19	19	19	19	19
p				<0,001	<0,001		

Дані таблиці 3 показують, що у хворих із СДС підвищується рівень імуноглобулінів класів А (з $2,18 \pm 0,18$ до $4,18 \pm 0,4$ г/л; $p < 0,001$), G (з $14,6 \pm 0,7$ до $20,8 \pm 1,2$ г/л; $p < 0,001$), М (з $1,34 \pm 0,12$ до $2,09 \pm 0,2$ г/л; $p < 0,001$). При цьому найбільш суттєві зміни спостерігаються відносно імуноглобу-

ліну А, вміст яких збільшується у хворих із СДС в середньому в два рази, а в окремих випадках в 3–4 рази порівняно з порівняльною групою.

Вивчення ЦІК показало значне підвищення цього показника у хворих дослідної групи (з 31 ± 3 до 87 ± 6 одиниць оптичної щільності; $p < 0,001$),

Таблиця 3. Вміст імуноглобулінів, циркулюючих імунних комплексів, показники системи комплементу в порівняльній та дослідній групах (N-32, n-26)

Групи хворих	Е-РУК			ЦІК од. опт. щіл.	С-ма компл. мл.	СРБ
	А г/л	М г/л	Г г/л			
Порівняльна група (M ± m)	$2,18 \pm 0,18$	$1,34 \pm 0,12$	$14,6 \pm 0,7$	31 ± 3	$0,039 \pm 0,003$	–
n	20	20	20	20	20	20
Дослідна група (M ± m)	$4,18 \pm 0,4$	$2,09 \pm 0,2$	$20,8 \pm 1,2$	87 ± 6	$0,026 \pm 0,005$	62%
n	19	19	19	19	19	13
p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	

що свідчить про наявність у них антигенів та антитіл, включно власні, які формують імунні комплекси. Це також підтверджують дані, отримані при вивченні гемолітичної активності комплементу. При цьому активність комплементу достовірно підвищується у хворих з СРБ (з $0,039 \pm 0,003$ до $0,026 \pm 0,005$ гем. од/мл; $p < 0,05$) в зв'язку з її активацією класичним шляхом – надлишковим вмістом ЦІК. З даних, наведених в таблиці 4, видно, що в 62 % хворих дослідної групи реєструється позитивна реакція на СРБ, що може бути наслідком збільшення концентрації прозапальних цитокінів при СДС.

У таблиці 4 наведено дані вивчення фагоцитарної активності нейтрофілів.

За результатами таблиці 4 не виявлено суттєвої різниці в поглинальній активності фагоцитуючих лейкоцитів – здатності захоплювати мікробні тіла у пацієнтів дослідної та порівняльної груп. Але у хворих дослідної групи суттєво підвищена спонтанна активність нейтрофілів синтезувати активні форми кисню (НСТ сп.) – (9 ± 2) % у здорових людей та (17 ± 3) % у хворих із СДС, що свідчить про приєднання вторинної бактеріальної інфекції і в зв'язку з цим підвищення антигенного навантаження.

Таким чином, результати свідчать про втягнення імунної системи в процес запалення і можуть бути відображенням процесів масивного не-

Таблиця 4. Фагоцитарна активність нейтрофілів (N-32, n-26)

Групи хворих	НСТ тест			F%
	НСТ сп.%	НСТ інк.%	НСТ рез.%	
Порівняльна група (M ± m)	9 ± 2	36 ± 9	21 ± 7	65 ± 5
n	20	20	20	20
Дослідна група (M ± m)	17 ± 3	37 ± 3	19 ± 2	69 ± 2
n	15	15	15	19
p	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001

критичного розпаду тканин із задіянням аутоімунних механізмів. Характер перебігу та кінцевий

результат патології при СДС залежить від стану імунної системи у цих хворих.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012 / R. P. Dellinger, M. M. Levy, A. Rhodes [et al.] // *Crit. Care Med.* – 2013. – Vol 41, No. 2. – P. 580–637.
2. Стандарти діагностики та лікування ендокринологічних захворювань / За ред. М. Д. Тронька. – К. : ТОВ «Доктор-Медіа», 2007. – 352 с.
3. Шлапак І. П. Цукровий діабет: погляд з позиції лікаря-

анестезіолога: навч. посіб. / І. П. Шлапак, О. А. Галушко. – К. : Книга-плюс, 2010. – 160 с.

4. Савон І. Л. Коррекция иммунных нарушений у больных сахарным диабетом II типа с осложненным синдромом диабетической стопы / И. Л. Савон // *Клін. хірургія.* – 2011. – № 8. – С. 55–58.
5. Стан клітинного імунітету при синдромі діабетичної стопи / О. Й. Хомко, Р. І. Сидорчук, П. В. Волянюк [та ін.]. // *Клінічна хірургія.* – 2017. – № 8. – С. 48–49.

REFERENCE

1. Dellinger, R.P., Levy, M.M., & Rhodes, A. (2013). Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit. Care Med.*, 41 (2), 580-637.
2. Tronko, M.D. (Ed.). *Standarty diahnostryky ta likuvannia endokrynolohichnykh zakhvoriuvan [Standards of diagnostics and treatment of endocrinolone diseases]*. Kyiv: TOV "Doktor-Media" [in Ukrainian].
3. Shlapak, I.P. & Halushko, O.A. (2010). *Tsukrovyyi diabet: pohliad z pozytsii likaria-anestezioloha [Diabetes mellitus: a view from the standpoint of an anesthesiologist]*. Kyiv: Knyha-

plius [in Ukrainian].

4. Savon, Y.L. (2011). Korrektsiya immunnykh narusheniy u bolnykh sakharnym diabetom II tipa s oslozhnennym sindromom diabeticheskoy stopy [Correction of immune disorders in patients with type II diabetes mellitus with complicated diabetic]. *Klin. khirurgiia – Clinical Surgery*, 8, 55-58 [in Russian].
5. Khomko, O.Y., Sydorчук, R.I., Volianiuk, P.V., Karlichuk, O.Ya., Petriuk, B. V., Bilyk, I.I., & Knut, R.P (2017) Stan klitynnoho imunitetu pry syndromi diabetichnoi stopy [The state of cellular immunity in diabetic foot syndrome]. *Klin. khirurgiia – Clinical Surgery*, 8, 48-49 [in Ukrainian].

Отримано 14.05.2020

Електронна адреса для листування: antoniv.vasyl@gmail.com

M. M. STETS, V. R. ANTONIV, Y. P. TCYURA, S. L. KINDZER, V. M. PEREPADYA

O. Bohomolets National Medical University, Kyiv

IMMUNE STATUS IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS WITH DIABETIC FOOT SYNDROME

The article presents the results of a survey of 32 patients with diabetes with diabetic foot syndrome. The results obtained indicate the involvement of the immune system in the inflammation process and can be a reflection of the processes of massive purulent necrotic inflammation with involvement in the pathological process of autoimmune mechanisms.

Key words: immune status; diabetes; diabetic foot.

ПОВІДОМЛЕННЯ

Н. М. СТЕЦЬ, Ю. П. ЦЮРА, В. Р. АНТОНІВ, С. Л. КИНДЗЕР, В. Н. ПЕРЕПАДЯ

Національний медичний університет імені А. А. Богомольця, Київ

ИМУННЫЙ СТАТУС У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

В статье представлены результаты обследования 32 больных сахарным диабетом с синдромом диабетической стопы. Полученные результаты свидетельствуют о вовлечении иммунной системы в процесс воспаления и могут быть отражением процессов массивного гнойно-некротического воспаления с вовлечением в патологический процесс аутоиммунных механизмов.

Ключевые слова: иммунный статус; сахарный диабет; диабетическая стопа.

Новий доступ у хірургії дистального плеча

Мета роботи: розробка найоптимальнішого доступу до ліктьового суглоба для репозиції та фіксації переломів головчастого підвищення плечової кістки.

Проведено аналіз карт стаціонарного хворого: 98 пацієнтів (42 чоловіки, 56 жінок) з переломами дистального епіметафіза плечової кістки. З переднього доступу прооперовано 9 пацієнтів, із заднього – 47, з бокового – 38, з комбінованих доступів – 4. 15 % усіх пацієнтів потребували повторних реконструктивних операційних втручань для усунення незадовільних результатів. Запропонований нами новий спосіб операційного лікування уламкових внутрішньосуглобових переломів дистального епіметафіза правої плечової кістки за класифікацією міжнародної асоціації остеосинтезу (13C1, 13C2, 13C3) застосували у 7 пацієнтів. Отримано патент на корисну модель нового доступу до плечового суглоба № 134427 від 10.05.2019.

Запропонований нами доступ при лікуванні внутрішньосуглобових переломів дистального епіметафіза плечової кістки дозволяє зберегти точки прикріплення груп м'язів, мінімізувати ризики ушкодження нервових та судинних структур, забезпечити скорочення термінів непрацездатності та хороші віддалені результати.

Ключові слова: ліктьовий суглоб; дистальний епіметафіз; плечова кістка; доступ; перелом; остеосинтез.

Ліктьовий суглоб класифікують як складний артикулюючий комплекс, який, після плечового суглоба, є продовженням ланцюга посилення дрібної моторики у напрямку дисталізації до кисті та пальців. Головчасте підвищення відіграє важливу роль у функціонуванні ліктьового суглоба, оскільки забезпечує один з трьох ступенів свободи – ротаційну мобільність. Переломи дистального епіметафіза плечової кістки є складними для хірургічного лікування, оскільки потребують ідеальної репозиції та стабільної фіксації. Незадовільна функція ліктьового суглоба, особливо дефіцит згинання, призводить до значних труднощів у самообслуговуванні та професійній діяльності пацієнтів у післяопераційному періоді.

Частка незадовільних віддалених результатів після хірургічного лікування переломів дистального епіметафіза плечової кістки залишається високою (Sen R. K., Tripathy S. K., 2013).

Внутрішньосуглобові переломи для отримання найкращого функціонального результату повинні бути максимально точно зіставлені. Фіксація повинна бути стабільною, оскільки реабілітація має починатися в максимально короткі терміни.

На даний час існує декілька методів доступу до ліктьового суглоба при внутрішньосуглобових переломах. Усі вони класифікуються на передні, задні, бокові та їх комбінації. Задні доступи за Фарабефом, Кемпбелом, Кісельбаумом проходять через триголовий м'яз як з його відсіченням, так і без відсічення.

Складність переднього доступу в проекції кубітальної ямки пов'язана з прецизійною роботою із виділення судинно-невральних структур із можливою їх травматизацією.

Найбільш вживаним серед зовнішніх доступів є доступ за Кохером, при якому розріз проводять у проекції верхівки зовнішнього надвиростка плечової кістки. Загальне сухожилля розгиначів відсепаровують від місця прикріплення та відводять, отримуючи доступ до капсули суглоба.

Ці методики мають ряд недоліків, оскільки не дозволяють повною мірою візуалізувати місце ушкодження, особливо при багатоуламкових переломах. У процесі доступу проводиться препарування значного м'язового та сухожилкового масиву, що в подальшому збільшує термін іммобілізації та реабілітації. Внаслідок близького проходження заднього міжкісткового нерва передпліччя існує небезпека його пошкодження. Все це вмотивовує до розробки нових, більш ефективних та щадних доступів до ліктьового суглоба.

Мета роботи: розробка найоптимальнішого доступу до ліктьового суглоба для репозиції та фіксації переломів головчастого підвищення плечової кістки.

Ми провели аналіз карт стаціонарного хворого 98 (42 чоловіків, 56 жінок) пацієнтів з переломами дистального епіметафіза плечової кістки, яким проводилось оперативне лікування. З переднього доступу прооперовано 9 пацієнтів, із заднього – 47, з бокового – 38, з комбінованих доступів – 4. Слід зазначити, що 15 % усіх пацієнтів потребували повторних реконструктивних операційних втручань для усунення незадовільних результатів у віддаленому післяопераційному періоді. Серед них були контрактури, гетеротопічні осифікати, міграції металофіксаторів та вторинні комперсійні нейропатії.

Для вирішення та уникнення вказаних проблем нами запропонований хірургічний доступ до лік-

тьового суглоба, який забезпечує збереження анатомічних точок прикріплення м'язів-розгиначів, мінімізує ризик ятрогенного пошкодження нервових структур, створює найкращу візуалізацію місця перелому. Запропонований нами новий спосіб застосували на 7 пацієнтах, оперованих з приводу уламкових внутрішньосуглобових переломів дистального епіметафіза правої плечової кістки за класифікацією Міжнародної асоціації остеосинтезу (13C1, 13C2, 13C3). Розробку нового доступу закріплено отриманням патенту на корисну модель № 134427 від 10.05.2019. Хірургічний доступ для фіксації перелому головчастого підвищення плечової кістки проводиться шляхом розрізу шкірних покривів по латеральній поверхні плеча. Розріз проводять дистально по латеральній поверхні плеча, прямуючи до головки і шийки променевої кістки, розсікають фасцію по лінії шкірного розрізу. Далі розріз продовжують між черевцем ліктьового розгинача кисті та черевцем ліктьового м'яза, звільняють місце прикріплення плечопроменевого м'яза, променевого розгинача та трицепса плеча. Запропонований нами метод відрізняється тим, що паралельно до осі плечової кістки проводиться остеотомія латерального надвиростка вище прикріплення латеральної колатеральної зв'язки без поширення зони остеотомії на суглобову поверхню. Остеотомічно відділену частину кістки латерального надвиростка відводять в сторону і в ділянку зрізу перпендикулярно (чи під необхідним кутом) до осі плечової кістки вводять фіксуючі гвинти, які скріплюють кісткові уламки головчастого підвищення. Остеосинтез здійснюють згідно з усіма правилами оперативного лікування внутрішньосуглобових переломів. Після закінчення реконструкції суглобових поверхонь частину латерального надвиростка репонують по зоні остеотомії і фіксують стабільно-функціональним методом.

Операцію проводять після знекровлення під джгутом. Приблизний час операції – 60 хв. Для зручності передопераційного моделювання плану втручання використовували, окрім рентгенографії у стандартних проекціях, дані комп'ютерної томографії.

Розріз в проекції латерального надвиростка до 10 см як при стандартному бічному доступі за Кохером.

Прилеглі тканини розшаровуються до візуалізації латерального надвиростка плечової кістки, виконується капсулотомія.

Остеотомія проводиться для отримання можливості відведення супінатора та короткого променевого розгинача кисті разом з блоком латеральної колатеральної зв'язки.

Візуалізація перелому здійснюється після проведеної капсулотомії з остеотомією. Виконують металоостеосинтез блоку та головчастого підвищення (рис. 1). Обов'язковим є динамічний інтраопераційний рентгенконтроль С-аркою (рис. 2).

Виконується металоостеосинтез латерального виростка за допомогою гвинтів Герберта, якщо потрібно зафіксувати волярний фрагмент головчастого підвищення, або спонгіозних гвинтів при достатній величині фрагменту головчастого підвищення. Латеральний надвиросток фіксується за допомогою блокуючої мікропластини для можливості ранньої функції у ліктьовому суглобі.

Жодних ускладнень в ранньому та пізньому післяопераційному періоді не зазначали. Ранню реабілітацію розпочинали через години після проведеного операційного лікування під прикриттям

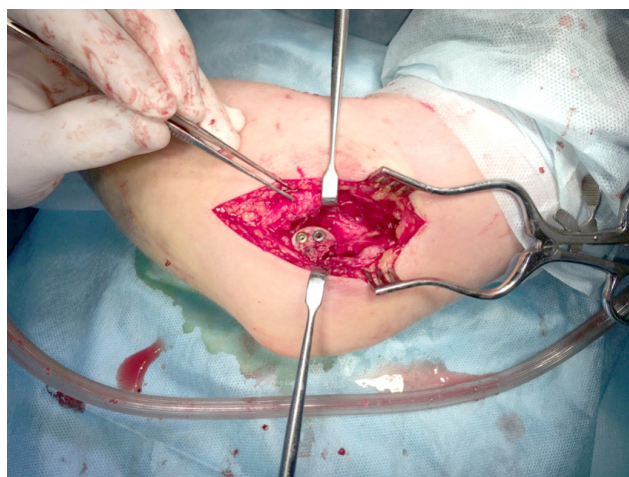


Рис. 1. Металоостеосинтез блоку та головчастого підвищення.

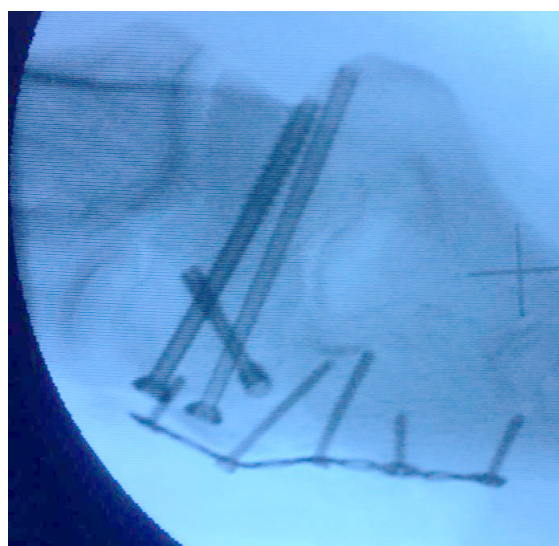


Рис. 2. Інтраопераційний рентгенконтроль С-аркою.

ПОВІДОМЛЕННЯ

продовженої регіонарної анестезії та постановкою периневрального катетера.

Функціональні результати ліктьового суглоба через 5 місяців активної реабілітації розцінювались як відмінні.

Запропонований доступ при лікуванні внутрішньосуглобових переломів дистального епіме-

тафізу плечової кістки є найбільш фізіологічним, оскільки дозволяє зберегти точки прикріплення груп м'язів, мінімізувати ризики ушкоджень нервових та судинних структур, що позитивно відображається на скороченні термінів непрацездатності та дозволяє забезпечити хороші віддаленні результати.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Рюди Т. П. АО – Принципы лечения переломов / Т. П. Рюди, Р. Э. Бакли, К. Г. Моран ; пер. А. А. Ситник. – 2-е изд. – Берлин : Вассамедиа, 2013. – 638 с.
2. Повреждения локтевого сустава : руководство / В. И. Зоря, А. В. Бабовников. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 464 с.
3. Coronal shear fracture of the humeral trochlea / R. K. Sen, S. K. Tripathy, T. Goyal, S. Aggarwal // J. Orthop. Surg. – 2013. – Vol. 21 (1). – P. 82–86.
4. Singh A. P. Coronal shear fractures of distal humerus: diagnostic and treatment protocols / A. P. Singh, A. P. Singh // World J. Orthop. – 2015. – Vol. 6 (11). – P. 867–876.
5. Chhabra M. Orthopaedic surgical approaches. 2nd edition / M. Chhabra. – ELSEVIER. – 2015.
6. Management of distal humeral coronal shear fractures / S. S. Yari, N. L. Bowers, M. A. Craig [et al.] // World J. Clin. Cases. – 2015. – Vol. 3 (5). – P. 405–417.

REFERENCES

1. Ryudi, T.P., Bakli, R.E., & Moran, K.G. (2013). *AO – Printsypy lecheniya perelomov [AO – principles of fracture treatment]*. Sitnik, A.A. (Trans.). Berlin: Vassamedia [in Russian].
2. Zorya, V.I., & Babovnikov, A.V. (2010). *Povrezhdeniya loktevoy sustavy [Elbow joint injuries]*. Moscow: GEOTAR-Media [in Russian].
3. Sen, R.K., Tripathy, S.K, Goyal, T., & Aggarwal, S. (2013). Coronal shear fracture of the humeral trochlea. *J. Orthop. Surg.*, 21 (1), 82-86.
4. Singh, A.P. & Singh, A.P. (2015). Coronal shear fractures of distal humerus: diagnostic and treatment protocols. *World J. Orthop.*, 6 (11), 867-876.
5. Chhabra, M. (2015). *Orthopaedic surgical approaches. 2nd edition*. ELSEVIER.
6. Yari, S.S., Bowers, N.L., Craig, M.A., & Lee, M.R. (2015). Management of distal humeral coronal shear fractures. *World J. Clin. Cases*, 3 (5), 405-417.

Отримано 02.04.2020

Електронна адреса для листування: tugarovdoc@gmail.com

Y. R. TUGAROV, A. V. YAVORSKY, O. V. DUMANETS, O. I. KULIANDA, M. I. KOSTYSHYN

МС "Ortoklinika", Ternopil

A NEW APPROACH IN DISTAL SHOULDER SURGERY

The aim of the work: to develop the most optimal access to the elbow joint for repositioning and fixation of fractures of the capitulum of the humerus.

The analysis of inpatient cards was performed: 98 patients (42 men, 56 women) with fractures of the distal epimetaphysis of the humerus. 9 patients underwent anterior access, 47 from the posterior, 38 from the lateral, and 4 from the combined accesses. 15 % of all patients required secondary reconstructive surgical interventions to eliminate unsatisfactory results.

Our proposed new method of surgical treatment of fragmentary intra-articular fractures of the distal epimetaphysis of the right humerus according to the classification of the International Association of Osteosynthesis (13C1,13C2,13C3) was used in 7 patients. A patent for a utility model of new access to the shoulder joint No. 134427 of May 10, 2019 was received.

Our proposed approach in the treatment of intra-articular fractures of the distal epimetaphysis of the humerus allows you to maintain the attachment points of muscle groups, minimize the risk of damage to nerve and vascular structures, provide reduced incapacity and good long-term results.

Key words: elbow joint; distal epimetaphysis; humerus; access; fracture; osteosynthesis.

ПОВІДОМЛЕННЯ

Ю. Р. ТУГАРОВ, А. В. ЯВОРСКИЙ, А. В. ДУМАНЕЦ, А. И. КУЛЯНДА, М. И. КОСТЫШИН, О. Т. ЦЫБИК

МЦ "Ортоклиника", Тернополь

НОВЫЙ ДОСТУП В ХИРУРГИИ ДИСТАЛЬНОГО ПЛЕЧА

Цель работы: разработка оптимального доступа к локтевому суставу для репозиции и фиксации переломов головчатого возвышения плечевой кости.

Проведен анализ карт стационарного больного: 98 пациентов (42 мужчины, 56 женщин) с переломами дистального эпиметафиза плечевой кости. С переднего доступа прооперировано 9 пациентов, с заднего – 47, из бокового – 38, из комбинированных доступов – 4. 15 % всех пациентов нуждались в повторных реконструктивных оперативных вмешательствах для устранения неудовлетворительных результатов.

Предложенный нами новый способ операционного лечения осколчатых внутрисуставных переломов дистального эпиметафиза правой плечевой кости по классификации международной ассоциации остеосинтеза (13C1,13C2,13C3) применили у 7 пациентов. Получен патент на полезную модель нового доступа к плечевому суставу № 134427 от 10.05.2019.

Предложенный нами доступ при лечении внутрисуставных переломов дистального эпиметафиза плечевой кости позволяет сохранить точки прикрепления групп мышц, минимизировать риски повреждений нервных и сосудистых структур, обеспечить сокращение сроков нетрудоспособности и хорошие отдаленные результаты.

Ключевые слова: локтевой сустав; дистальный эпиметафиз; плечевая кость; доступ; перелом; остеосинтез.

Фомін Петро Дмитрович (10 вересня 1939 – 25 червня 2020)

Двадцять п'ятого червня 2020 р. перестало битися велике серце відомого хірурга, лікаря, науковця та педагога Петра Дмитровича Фоміна.

Петро Дмитрович Фомін – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри хірургії № 3 Національного медичного університету імені О. О. Богомольця, академік Національної академії медичних наук України, член Російської Академії природничих наук по відділенню “Фундаментальна медицина”, заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, премії Кабінету Міністрів України, головний позаштатний спеціаліст МОЗ України зі спеціальності “Хірургія”, член Правління та Президії Українського товариства хірургів, член комісії МОЗ та Міністерства освіти і науки України з розробки освітньо-кваліфікаційних характеристик та Державних стандартів вищої медичної освіти в Україні, член редколегії ряду наукових медичних журналів, член комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки, почесний доктор Киргизсько-Російського Слов'янського університету, почесний професор Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського.

Народився Петро Дмитрович у Мордовії, в селі Бабєєво Темниківського району. За його власними спогадами – це саме той регіон, де був Гулагівський “Мордлаг”, де мордували українських політв'язнів. Глибинка, від якої до найближчої залізничної станції треба було здолати 90 кілометрів. Жили бідно, як згадує сам Петро Дмитрович: “У дитинстві я знав смак бурди з лободою, глухою кропивою”. Однак у школі вчився на відмінно, за навчання нагороджений грамотами та похвальними листами. Після закінчення з відзнакою лікувального факультету Томського медичного інституту в 1962 р. навчався у клінічній ординатурі на кафедрі госпітальної хірургії (1962–1964), працював хірургом-ординатором госпітальної хірургічної клініки під керівництвом академіка АМН СРСР А. Г. Савіних. У 1966 р. обраний на посаду асистента кафедри госпітальної хірургії Томського медичного інституту, у 1970 р. захищає кандидатську дис-



ертацію, присвячену вивченню загруднинної передфасціальної езофагопластики при стриктурах стравоходу та його непрохідності.

У Національному медичному університеті імені О. О. Богомольця МОЗ України П. Д. Фомін працював з 1970 р., спочатку асистентом кафедри хірургії (1970–1981), доцентом (1981–1985), професором (1985–1992). У 1984 р. захистив докторську дисертацію на тему “Восстановительные операции и их последствия при рубцовой непроходимости пищевода”. З 1992 р. – завідувач кафедри хірургії № 3.

П. Д. Фомін був керівником першого в Україні Київського центру невідкладної допомоги хворим із шлунково-кишковою кровотечею. Наукові розробки та досвід Центру з організації допомоги, розробки методів діагностики та хірургічного лікування стали основою для створення подібних центрів в регіонах України, широко впроваджені в лікувальних закладах, сприяли значному розширенню можливостей вилікування хворих, зменшенню летальності. П. Д. Фомін зробив суттєвий внесок у наукове обґрунтування та розробку нових методів діагностики та лікування в різних галузях хірургії, особливо доброякісних та злоякісних захворювань стравоходу, шлунково-кишкової кровотечі, жовчовивідних шляхів та інших органів черевної порожнини, сепсису тощо.

П. Д. Фомін виконував значний обсяг лікувально-консультативної роботи по лінії МОЗ України, був провідним консультантом Медичного управління при Державному управлінні справами, здійснював найскладніші операційні втручання.

П. Д. Фомін є автором понад 850 наукових праць, серед яких 22 монографії, 57 патентів України на винаходи. Підготував 8 докторів і 21 кандидата наук. Учні проф. П. Д. Фоміна працюють завідувачами кафедр хірургії (Ужгород), професорами, асистентами та доцентами кафедр хірургії (Київ, Ужгород, Тернопіль, Чернівці), головними лікарями, головними хірургами та завідувачами хірургічних відділень (Суми, Ужгород, Донецьк, Вінниця).

Петро Дмитрович упродовж усього життя займав активну громадянську позицію, здійснював

велику науково-організаційну та громадську роботу, був членом Правління та Президії Асоціації хірургів України, членом спеціалізованої вченої ради Д 26.003.03 при НМУ імені О. О. Богомольця за спеціальністю “хірургія”, членом комісії МОЗ та МОН України з розробки освітньо-кваліфікаційних характеристик та Державних стандартів вищої медичної освіти в Україні, членом Європейського товариства хірургів, дійсним членом NYAS, міжнародного наукового комітету SCA, членом редколегії наукових медичних журналів, головою ЦМК із хірургічних дисциплін НМУ імені О. О. Богомольця.

У 1992–1993 рр. був головним хірургом м. Києва. Член експертної ради ВАК/ДАК МОН України. У 2003 р. П. Д. Фомін обраний членом-кореспондентом АМН України за спеціальністю “хірургія”, у 2011 р. – дійсним членом НАМН України.

За цикл наукових робіт “Розробка, теоретичне обґрунтування та клінічне впровадження нових органозберігаючих методів хірургічного лікування кровоточивих виразок шлунка і дванадцятипалої кишки” П. Д. Фомін отримав Державну премію України (1990); Указом Президента України за заслуги у розвитку медичної науки, вагомий особистий внесок у підготовку фахівців для охорони здоров’я П. Д. Фоміну присвоєне почесне звання заслуженого діяча науки і техніки України (1999). Нагороджений Почесними грамотами Кабінету Міністрів України (2001, 2008); подякою Голови Київської міської держадміністрації (2003). У 2004 р. Указом Президента України П. Д. Фомін нагороджений Орденом Ярослава Мудрого V ступеня, у 2009 р. – Орденом Ярослава Мудрого IV ступеня. За цикл наукових робіт “Фундаментальні дослідження впливу гіпертермії на стан імунітету та розробка нових високоефективних технологій лікування при гнійно-септичних захво-

руваннях у серцево-судинній та абдомінальній хірургії” П. Д. Фомін нагороджений Державною премією України в галузі науки і техніки (2008). Як відомий лікар-хірург П. Д. Фомін отримав відзнаку МОЗ України “Хрест Пантелеймона Цілителя” (2009), Орден святителя Луки Кримського (2011). У 2010 р. Європейською академією природничих наук нагороджений Європейським орденом М. І. Пирогова та пам’ятною медаллю Т. Білрота (2011). У 2009 р. П. Д. Фомін обраний почесним професором Тернопільського медичного університету імені І. Я. Горбачевського; у 2012 р. – почесним доктором Російського Національного медико-хірургічного центру імені М. І. Пирогова; у 2013 р. – нагороджений Почесною грамотою Рівненської обласної ради; у 2013 р. – Золотою медаллю НАМН України “За наукові досягнення”. У 2014 р. за наукову розробку “Сучасні мініінвазивні ендоскопічні та хірургічні технології лікування шлунково-кишкових кровотеч”, розробку і впровадження інноваційних технологій П. Д. Фомін нагороджений Премією Кабінету Міністрів України.

Але найкраще особистість Петра Дмитровича характеризують його власні слова: “...гадаю, що ці роки прожив не даремно. Урятував десятки тисяч життів, повернув пацієнтів у коло своєї родини – це велике щастя. Водночас хочу попросити вибачення в родичів тих, життя яких мені все-таки не вдалося врятувати – не через те, що неграмотний, а через недосконалість ще в багатьох ситуаціях нашої медицини. Пишаюся, що маю учнів, багато з них нині висококласні спеціалісти, обіймають різні керівні посади...”

Усе своє свідоме життя академік Петро Дмитрович Фомін невтомно працював для розвитку медицини та хірургії в Україні. Найкращим пам’ятником великому хірургу, вчителю, громадянину є наша пам’ять.

Михайло Корда

доктор медичних наук, професор

Віктор Польовий

доктор медичних наук, професор

Ігор Дзюбановський

доктор медичних наук, професор

Євген Шепетько

доктор медичних наук, професор

Руслан Сидорчук

доктор медичних наук, професор

ДО УВАГИ АВТОРІВ!

При підготовці матеріалів до журналу просимо дотримуватись таких вимог:

1. Стаття повинна супроводжуватись відношенням установи, в якій вона написана, з рекомендацією до друку, висновком експертної комісії, підписом наукового керівника або керівника установи, які завірені печаткою. Під текстом обов'язкові підписи всіх авторів та наукового керівника роботи із зазначенням, що дана робота раніше не подавалась до друку в інші видавництва. Окремо необхідно вказати прізвище, ім'я, по батькові, посаду, науковий ступінь чи вчене звання кожного автора, його адресу (електронну кожного автора), телефон та факс автора, з яким можна вести листування і переговори.

2. Текст статті треба друкувати на одному боці аркуша формату А4 через 1,5 інтервалу; ширина полів: лівого, верхнього та нижнього – по 2 см, правого – 1 см (28–30 рядків на сторінці). Обсяг оригінальної, експериментальної статті, погляду на проблему, статті з досвіду роботи, включаючи таблиці, рисунки, список літератури, резюме та ключові слова, не повинен перевищувати 10–12 сторінок, обсяг огляду літератури – 12–15 сторінок, короткого повідомлення та рецензії – 3–5 сторінок. Стаття надсилається у 2-х примірниках. **Мова статей – українська, російська, англійська.**

3. Електронний варіант статті (у форматах doc, docx, rtf) потрібно реєструвати в системі OJS на електронній сторінці журналу (сайт <http://ojs.tdmu.edu.ua/>).

4. Статті треба писати за такою схемою:

а) індекс УДК;

б) прізвище та ініціали авторів українською, англійською та російською мовами;

в) назва установи, з якої виходить робота, українською, англійською та російською мовами;

г) назва статті, без застосування аббревіатур (крім загальноприйнятих), українською, англійською та російською мовами;

г) три структурованих резюме обсягом 250–300 слів для кожного (1800–2100 знаків із пробілами) українською, англійською та російською мовами, які повинні містити такі елементи: мета роботи, матеріали і методи, результати досліджень та їх обговорення;

д) ключові слова (від 3 до 8 слів) українською, англійською та російською мовами;

е) текст статті (оригінальний, експериментальні дослідження; з досвіду роботи; погляд на проблему) має бути побудований таким чином:

– **постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій** – постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень та публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор; виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття;

– **мета роботи** (постановка завдання);

– **матеріали і методи** – принцип відбору і кількісна характеристика матеріалу для дослідження та розподіл об'єктів його на групи; опис застосованих методик експериментального, патоморфологічного, клінічного досліджень та методів статистичного аналізу;

– **результати досліджень та їх обговорення** – виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;

– **висновки** – подаються нумерованими пунктами, впливають із результатів виконаного дослідження та вирішують поставлену мету роботи;

– **перспективи подальших досліджень** – подаються за потреби останнім абзацом статті обсягом до трьох речень.

Кожен із цих розділів потрібно виділити.

5. Увесь ілюстративний матеріал (таблиці, діаграми, графіки, фотографії) має бути описаний та інтерпретований у тексті наукової статті. Графічний матеріал (рисунки) подається окремими файлами. Формат файлів для рисунків та іншого ілюстративного матеріалу – jpg, tif. Для формул бажано використовувати редактор формул Microsoft Equation. Рисунки та фотографії виконуються окремо. На звороті кожного рисунка простим олівцем потрібно вказати його номер, прізвища авторів і відмітки “Верх”, “Низ”. У підписах до мікрофотографій вказувати збільшення (окуляр, об'єктив) і метод фарбування матеріалу. Фотографії повинні бути контрастними, рисунки – чіткими. Мікрофотографії, надіслані лише у паперовому варіанті, редакція не приймає. Таблиці та рисунки повинні мати підписи і власну нумерацію, крім того, необхідно зробити посилання на них у круглих дужках у тексті статті. Інформація, наведена в таблицях і на рисунках, не повинна дублюватися.

6. Усі позначення мір (одиниці різних величин, цифрові дані клінічних і лабораторних досліджень) необхідно подавати відповідно до Міжнародної системи одиниць (СІ) згідно з вимогами групи стандартів ДСТУ 3651-97 “Одиниці фізичних величин”, терміни – з урахуванням Міжнародної класифікації хвороб. Назви фірм, реактивів і апаратів треба наводити в оригінальній транскрипції.

7. В описі експериментальних досліджень вказувати вид, стать, кількість тварин, методи анестезії при маніпуляціях, пов'язаних із завданням тваринам болю, метод умертвіння їх або взяття в них матеріалу для лабораторних досліджень відповідно до правил гуманного ставлення до тварин.

8. У тексті статті при посиланні на публікацію треба зазначити її номер згідно зі списком літератури у квадратних дужках.

9. Бібліографія повинна містити роботи за останні 10 років. В оригінальних, експериментальних, статтях з досвіду роботи цитують не більше 10 джерел, в оглядах – до 30.

10. Необхідно надсилати два варіанти списку літератури – традиційний і додатковий для закордонних баз даних (references). Перший варіант оформити звичайним способом, згідно з ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 – як у дисертаційних роботах (<http://psychling.phdpu.edu.ua/images/recenent/Oform%20bibl%20opusy%20Form%20N23.pdf>). Другий варіант сформулювати за стандартом APA – American Psychological Association (<http://csnukr.in.ua/articles/APA%20English%202010.07.27.pdf>). Він повністю повторює перший, але транслітерований латиницею. У списку латиницею необхідно вказати усіх авторів літературного джерела (ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 цього не передбачає). Назву джерела (журналу, книги, конференції) завжди виділяти курсивом.

Вимоги до оформлення додаткового списку літератури (references)

1. Структура бібліографічного посилання на кириличне джерело:

- прізвище(а) й ініціали автора(ів) (транслітерація);
- рік публікації у круглих дужках ();
- транслітерована назва публікації, назва англійською мовою у квадратних дужках [];
- транслітерована назва джерела (журналу, конференції), назва англійською мовою;
- вихідні дані (місце видання, сторінки) англійською мовою.

2. Алгоритм оформлення блоку references:

2.1. Якщо наукова праця написана мовою, що використовує кириличний алфавіт, то її бібліографічний опис транслітерувати латинськими літерами. Після назви праці латинськими літерами зазначити її переклад англійською мовою у квадратних дужках.

2.2. Транслітерувати описи кирилических джерел, використовуючи системи автоматичної транслітерації:

Українська транслітерація: <http://www.slovnuk.ua/services/translit.php>.

Російська транслітерація: <http://ru.translit.net/?account=zagranpassport>.

2.3. Редагувати список літератури відповідно до стандарту APA:

– забрати спеціальні позначки в транслітерованому описі (“/”, “/”, “–”);

– після транслітерації подати у квадратних дужках назву статті англійською мовою, а після транслітерації назви джерела поставити тире і вказати назву англійською мовою;

– виправити позначення сторінок (замість 12 s. писати 12 p.);

– додати в кінці [in Ukrainian] чи [in Russian];

– у книзі вказати англійською мовою повне місце видання (скажімо, Київ), назву видавництва транслітерувати.

Інформація щодо міжнародного стандарту APA (American Psychological Association (APA) Style) є на сайті НБУВ: <http://nbuv.gov.ua/node/929>.

Підготувати правильний список літератури за вимогами APA вам допоможе інтернет-ресурс <http://www.citethisforme.com/>. Після введення метаданих у запропоновану форму система сама згенерує правильно оформлене посилання для вашого списку літератури, яке необхідно скопіювати і вставити у свою статтю.

ВАЖЛИВО: в елементах опису можна використовувати лише прямі лапки (") та заборонено замінювати латинські літери кирилическими.

Зразки оформлення цитувань у стилі APA

Стаття в журналі

Прізвище(а) й ініціали автора(ів) транслітеровані. (Рік публікації). Назва статті транслітерована [Назва статті англійською мовою]. *Назва журналу транслітерована – Назва журналу англійською мовою, том, номер, випуск, сторінка(и).*

Приклад:

Author, A.A. (2015). *Nazva statii* [Title of article]. *Bibliotekoznavstvo. Dokumentoznavstvo. Informologija – Library science. Document science. Informology*, 4 (1), 121–135 [in Ukrainian].

Один автор – Author, A.A.

Два автори – Author, A.A., & Author, B.B.

Від трьох до семи авторів – Author, A.A., Author, B.B., Author, C.C., Author, D.D., Author, E.E., Author, F.F., & Author, G.G.

Більше семи авторів – Author, A.A., Author, B.B., Author, C.C., Author, D.D., Author, E.E., Author, F.F., ... Author, Z.Z.

Книга

Прізвище(а) й ініціали автора(ів) транслітеровані. (Рік публікації). *Назва книги транслітерована [Назва книги англійською мовою].* Місто англійською мовою: Назва видавництва транслітерована.

Приклад:

Author, A.A. (2015). *Nazva knigi* [Title of book]. Kyiv: Naukova dumka [in Ukrainian].

Author, A.A. (2015). *Nazva roboty* [Subtitle]. In *Nazva knigi – Title of book* (Vol. 10, pp. 33–44). Kyiv: Naukova dumka [in Ukrainian].

Дисертація, автореферат дисертації

Назву дисертації перекласти. Обов'язково вказати PhD dissertation, Extended abstract of PhD dissertation, Master's thesis. Навести або правильний офіційний переклад назви установи, або транслітерацію назви.

ВАЖЛИВО: краще посилатися на повний текст дисертації, а не на автореферат.

Описи можна перевірити в каталогах дисертацій: <http://diss.rsl.ru/> та <http://search.proquest.com/>.

Приклад:

Author, A.A. (2015). *Title of dissertation. PhD dissertation (Social Communication)*. Kharkiv State Academy of Culture, Kharkiv [in Ukrainian].

Author, A.A. (2015). *Title of dissertation. Extended abstract of PhD dissertation (Social Communication)*. Kharkiv State Academy of Culture, Kharkiv [in Ukrainian].

Тези доповідей, матеріали конференцій

Тези доповідей – *Abstracts of Papers*.

Матеріали (труди) конференцій – *Proceedings of the Conference Name*.

Матеріали 3 міжнародної конференції/симпозіуму/з'їзду... – *Proceedings of the 3rd International Conference/Symposium/Congress...*

Приклад:

Author, A.A. (2015). *Nazva tez* [Title of article]. *Abstracts of Papers. Conference Name*. Kyiv, June 1–3. 2015. (pp. 29–42). Kyiv: VNLU [in Ukrainian].

Author, A.A. (2015). *Nazva tez* [Title of article]. In *Title of book* (якщо є): *Proceedings of the Conference*. Kyiv, June 1–3. 2015. (pp. 29–42). Kyiv: VNLU [in Ukrainian].

11. Редакція виправляє термінологічні, стилістичні, орфографічні, пунктуаційні помилки, усуває зайві ілюстрації, при потребі скорочує текст.

12. Статті, оформлені без дотримання наведених правил, не реєструються. Перш за все друкуються статті передплатників журналу, а також матеріали, що замовлені редакцією.

13. Автор несе повну відповідальність за достовірність даних, наведених у статті, й списку літератури.

14. Публікація статей платна. Оплата здійснюється після рецензування статті.

15. Статті треба надсилати на адресу: Журнал “Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука”, видавництво ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України”, майдан Воли, 1, Тернопіль, 46001, Україна. E-mail: journaldmy@gmail.com.

Редагування і коректура **Л. В. Мельник,**
В. В. Марченко
Технічний редактор **С. Т. Демчишин**
Комп'ютерна верстка **Г. О. Жмурко**

Підп. до друку 26.06.2020 р. Формат 60×84/8. Папір офсет. № 1.
Гарнітура Times New Roman. Друк офсет.
Ум. друк. арк. 15,58. Обл.-вид. арк. 15,85. Тираж 600 пр. Зам. № 159.

Видавець і виготівник
Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України
Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46001, Україна.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2215 від 16.06.2005 р.