



ISSN 2414-4517
DOI 10.35339/ekm

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА І КЛІНІЧНА МЕДИЦИНА

2022

91 (2)



Експериментальна і клінічна медицина

2022. Том 91, № 2

**Експериментальна
і клінічна медицина**
Науково-практичний журнал

Періодичність видання –
4 рази на рік

Заснований у вересні 1998 року

**Засновник, редакція та видавець –
Харківський національний
медичний університет**

Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого засобу ЗМІ
КВ № 16434-4905ПР від 21.01.2010

Журнал віднесено до наукових фахових
видань України в галузі медичних наук,
категорія Б

(додаток 5 до наказу Міністерства освіти
і науки України від 24.09.2020 № 1188)

Редактор О.С. Шевченко

Адреса редакції та видавця:

Україна, 61022, Харків, пр. Науки, 4

Тел. +38 (063) 069-9000

E-mail: ekm.journal@knmu.edu.ua

as.shevchenko@knmu.edu.ua

Сайт: <https://ecm.knmu.edu.ua>

Свідоцтво про внесення до Державного
реєстру суб'єктів видавничої справи
ДК№ 3242 від 18.07.2008

Номер рекомендовано до друку

Вченою радою ХНМУ

(протокол № 5 від 27.06.2022)

Підписано до друку 30.06.2022

Ум. друк. арк.

Обл.-вид. арк.

Формат 60x84 1/8. Папір офс.

Друк. офс.

Тираж 500 пр. Зам. №

Надруковано в редакційно-видавничому
відділі ХНМУ

Головний редактор *В.А. Капустник*

Почесний головний редактор *В.М. Лісовий*

Заступник головного редактора *В.В. М'ясоєдов*

Редакційна колегія

*В.В. Гаргін, С.Н. Григоров, Ю.Б. Григоров,
І.В. Завгородній, О.М. Ковальова, Г.М. Кожина,
В.М. Козько, І.І. Князькова, М.І. Краснов,
Л.С. Кривенко, І.А. Криворучко, В.А. Огнев,
О.Ю. Степаненко, І.А. Тарабан,
Т.В. Чайченко, Д.В. Щукін*

Редакційна рада

*Н.М. Андон'єва (Харків), О.Я. Бабак (Харків),
П.А. Бездітко (Харків), О.М. Біловол (Харків),
В.В. Бойко (Харків),
Дженс П. Бонд (Копенгаген, Данія),
Ірина Бьоккельман (Магдебург, Німеччина),
О.Я. Гречаніна (Харків),
Ю.В. Думанський (Донецьк–Красний Лиман),
Д.І. Заболотний (Київ), М.О. Колесник (Київ),
М.О. Корж (Харків), І.Ф. Костюк (Харків),
В.В. Лазоришинець (Київ), В.І. Лупальцов (Харків),
В.Д. Марковський (Харків), Г.П. Рузін (Харків),
А.М. Сердюк (Київ),
Даніела Стрітт (Кройцлінген, Швейцарія),
А.О. Терещенко (Харків), Ю.І. Феценко (Київ)*

Видання індексується в Google Scholar

Індекси DOI обслуговуються базою даних CrossRef

Електронні копії статей, що публікуються, надсилаються до Національної бібліотеки
ім. В.І. Вернадського для відкритого доступу в режимі online.



Experimental and Clinical Medicine

2022. Vol. 91, No.2

Experimental and Clinical Medicine

Scientific and practical journal

Frequency of publication –
4 times a year

Founded in September 1998

Founder, editor and publisher –

***Kharkiv National
Medical University***

Certificate of state registration
of a print media
KV No.16434-4905PR on 21 Jan 2010

The journal is referred to the scientific
professional publications of Ukraine in the
field of medical sciences, category B
(Annex 5 to the order of the Ministry of
Education and Science of Ukraine
on 24 Sep 2020 No.1188)

Editor A.S. Shevchenko

Editorial and publisher address:

Ukraine, 61022, Kharkiv, Nauki Ave., 4

Tel. +38 (063) 069-9000

E-mail: ekm.journal@knmu.edu.ua
as.shevchenko@knmu.edu.ua

Website: <https://ecm.knmu.edu.ua>

Certificate of inclusion in the State Register
of Publishing Entities

DK No.3242 on 18 Jul 2008

Number recommended for printing

Academic Council of KhNMU

(protocol No.5 on 27 Jun 2022)

Signed for printing 30 Jun 2022

Cond. print. shts.

Cov.-print. shts.

Format 60x84 1/8. Offset paper.

Offset print.

Circulation 500 copies. Order No.

Published in the editorial and publishing
department of KhNMU

Editor-in-Chief *V.A. Kapustnyk*

Honorary Editor-in-Chief *V.M. Lisovyi*

Deputy Editor *V.V. Myasoedov*

Editorial Board

*V.V. Gargin, S.N. Grigorov, Yu.B. Grigorov,
I.V. Zavgorodnii, O.M. Kovalyova, H.M. Kozhyna,
V.M. Kozko, I.I. Kniazkova, M.I. Krasnov,
L.S. Kryvenko, I.A. Kryvoruchko, V.A. Ohniev,
O. Stepanenko, I.A. Taraban,
T.V. Chaychenko, D.V. Shchukin*

Editorial Council

*N.M. Andonieva (Kharkiv, Ukraine),
O.Ya. Babak (Kharkiv), P.A. Bezditko (Kharkiv),
O.M. Bilovol (Kharkiv), V.V. Boyko (Kharkiv),
J.P. Bond (Copenhagen, Denmark),
I. Böckelmann (Magdeburg, Deutschland),
O.Ya. Grechanina (Kharkiv),
Yu.V. Dumanskyi (Donetsk–Krasnyi Lyman),
D.I. Zabolotnyi (Kyiv, Ukraine), M.O. Kolesnyk (Kyiv),
M.O. Korzh (Kharkiv), I.F. Kostyuk (Kharkiv),
V.V. Lazoryshynets (Kyiv), V.I. Lupaltsov (Kharkiv),
V.D. Markovskiy (Kharkiv), G.P. Ruzin (Kharkiv),
A.M. Serdyuk (Kyiv),
D. Stritt (Kreuzlingen, Switzerland),
A.O. Tereshchenko (Kharkiv), Yu.I. Feshchenko (Kyiv)*

The publication is indexed in Google Scholar.

DOI indexes are served by the CrossRef database.

*Electronic copies of published articles are sent to the V.I. Vernadsky National Library
for open access online.*



ЗМІСТ

CONTENT

Теоретична і експериментальна медицина

Theoretical and experimental medicine

Взаємозв'язок між показниками
оксидативного стресу та ідіопатичною
неплідністю чоловіків

6 Relationship between indicators
of oxidative stress and idiopathic
infertility in men

*О.В. Мельник, М.З. Воробець,
О.К. Онуфрович, А.С. Беседіна,
Р.В. Фафула, З.Д. Воробець*

*O.V. Melnyk, M.Z. Vorobets,
O.K. Onufrovych, A.S. Besedina,
R.V. Fafula, Z.D. Vorobets*

Секційне виявлення патологічних
процесів жіночої статеві системи
за наявності імунодефіцитних станів

16 Sectional detection of pathological
processes of the female reproductive
system in the presence
of immunodeficiency states

М.В. Литвиненко

M.V. Lytvynenko

Терапія

Therapy

Фізична терапія пацієнтів
з коксартрозом

24 Physical therapy of patients
with coxarthrosis

*С.І. Латогуз, Г.Л. Литвиненко,
М.І. Литвиненко, Л.В. Карабут,
О.О. Рябова*

*S.I. Latoguz, G.L. Lytvynenko,
M.I. Lytvynenko, L.V. Karabut,
O.O. Riabova*

Урологія, андрологія і нефрологія

Urology, andrology and nephrology

Регіональні особливості депонування
актиноідів у ниркових каменях хворих
на сечокам'яну хворобу

33 Regional features of actinides deposition
in kidney stones of patients
with urolithiasis

*С.М. Колупаєв, В.М. Лісовий,
М.П. Дикий, О.П. Медведєва,
М.Є. Черняк*

*S.M. Kolupayev, V.M. Lisovyi,
M.P. Dikiy, O.P. Medvedeva,
M.I. Cherniak*

Хірургія

Surgery

Нові підходи до лікування
гострого перитоніту

38 New approaches to the treatment
of acute peritonitis

П.В. Мороз, А.В. Котельбан

P.V. Moroz, A.V. Kotelban

Досвід застосування трансанальної
гемороїдальної деартеріалізації
в хірургічному лікуванні геморою
II–IV стадій, ускладненого кровотечею

44 Experience of transanal hemorrhoidal
dearterialization in the surgical treatment
of grades II–IV hemorrhoids
that bleeding

П.В. Іванчов, О.І. Лісов, Є.Є. Переш

P.V. Ivanchov, O.I. Lissov, Y.Y. Peresh

Актуальні аспекти хірургічного
лікування злоякісних
медіогастральних пухлин, ускладнених
кровотечею та перфорацією

51 Actual aspects of surgical treatment
of the mediogastric malignant tumors,
complicated by bleeding and perforation

П.В. Іванчов, О.Б. Пруднікова

P.V. Ivanchov, O.B. Prudnikova

Стоматологія

Dentistry

Рубці на обличчі: аналіз
2713 клінічних випадків

58 Facial scars: analysis
of 2713 clinical cases

Г.В. Жураковська, В.О. Маланчук

H.V. Zhurakovska, V.O. Malanchuk

**Соціальна медицина
та охорона громадського здоров'я**

**Social medicine
and public health**

Розрахунок потреби ресурсів системи
охорони здоров'я для надання
паліативної допомоги населенню
України у 2018–2020 роках

65 Calculation of the need for resources
of the health care system to provide
palliative care to the population
of Ukraine in 2018–2020

В.Г. Нестеренко

V.G. Nesterenko

Теоретична і експериментальна медицина

УДК: 612.616:612.015.11:612.014.484

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ПОКАЗНИКАМИ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ ТА ІДІОПАТИЧНОЮ НЕПЛІДНІСТЮ ЧОЛОВІКІВ

**Мельник О.В., Воробець М.З., Онуфрович О.К., Беседіна А.С.,
Фафула Р.В., Воробець З.Д.**

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
Львів, Україна*

Дослідження спрямоване на вивчення несприятливого впливу пероксидації ліпідів на сперматогенез при ідіопатичному чоловічому неплідді. Дослідження проведено на сім'яній плазмі 56 чоловіків із нормозооспермією і 30-и із олігоастенозооспермією. Рівні малонового діальдегіду, цинку, фруктози, активності NO-синтази та глутатіонпероксидази (GP) у спермальній плазмі корелювали з кількістю та рухливістю сперматозоїдів. Рівень малонового діальдегіду та активність NO-синтази в еякуляті були значно вищими, тоді як цинк, фруктоза і GP були значно нижчими при олігоастеноспермії, ніж при нормозооспермії ($p < 0,001$). Встановлений негативний кореляційний зв'язок між вмістом малонового діальдегіду та активністю NO-синтази з кількістю та рухливістю сперматозоїдів при олігоастеноспермії. Підвищення рівня малонового діальдегіду, NO-синтази в спермі та зниження рівнів цинку та GP при олігоастеноспермії можуть бути відповідальними за порушення цілісності мембран сперматозоїдів і відіграють роль у пошкодженні ДНК сперматозоїдів. Позитивний кореляційний зв'язок між вмістом цинку з кількістю сперматозоїдів і рухливістю сперматозоїдів вказує на важливу роль цинку в сперматогенезі. Таким чином, ці параметри можуть бути корисними для визначення фертилізаційного потенціалу сперматозоїдів у діагностиці, прогнозі та лікуванні чоловічого непліддя, особливо ідіопатичного непліддя.

Ключові слова: *спермальна плазма, малоновий діальдегід, глутатіонпероксидаза, NO-синтаза, цинк, фруктоза.*



Цитуйте українською: Мельник ОВ, Воробець МЗ, Онуфрович ОК, Беседіна АС, Фафула РВ, Воробець ЗД. Взаємозв'язок між показниками оксидативного стресу та ідіопатичною неплідністю чоловіків. Експериментальна і клінічна медицина. 2022;91(2):6-15. <https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.mvo>

Cite in English: Melnyk OV, Vorobets MZ, Onufrovych OK, Besedina AS, Fafula RV, Vorobets ZD. Relationship between indicators of oxidative stress and idiopathic infertility in men. Experimental and Clinical Medicine. 2022; 91(2):6-15. <https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.mvo> [in Ukrainian].

Відповідальний автор: Фафула Р.В.;
Україна, 79010, м. Львів,
вул. Пекарська, 69.
E-mail: roman_fafula@ukr.net

Corresponding author: Fafula R.V.;
Ukraine, 61037, Lviv,
Pekarska str., 69.
E-mail: roman_fafula@ukr.net

CC BY-NC-SA

Вступ

Чоловіче непліддя є основною проблемою здоров'я в усьому світі [1; 2]. Згідно з дослідженням ВООЗ [3] та Європейської асоціації урологів [2] частота непліддя в усьому світі зростає. Чоловічий фактор спричиняє до 50 % усіх випадків непліддя в сімейних парах, і приблизно 7 % чоловіків у всьому світі страждають від непліддя [4; 5].

Непліддя визначається як неможливість зачаття після одного року регулярного незахищеного статевого життя з одним і тим же партнером [1; 5; 6]. Непліддя пояснюється рядом факторів, такими як анатомічні дефекти, ендокринопатії, імунологічні проблеми, генна мутація, опромінення, хіміотерапія, порушення в еякуляції та вплив зовнішнього середовища. Причини не можна знайти у приблизно 30 % неплідних чоловіків, і ці випадки називають ідіопатичним непліддям [1]. У багатьох таких випадках оксидативний стрес вважається основним причинним фактором.

Оксидативний стрес, який характеризується дисбалансом між продукуванням активних форм кисню (АФК), яке зростає, і системою антиоксидантного захисту, яка відповідає за їх нейтралізацію, призводить до пошкодження багатьох клітинних структур, особливо фосfolіпідів клітинних мембран. Окиснювальне пошкодження ліпідів називається пероксидним окисненням ліпідів. Воно сигналізує про каскади запальних процесів.

Оксидативний стрес є результатом накопичення надмірної кількості активних форм кисню під час сперматогенезу, дозрівання сперматозоїдів в епідидимі, а також виникає внаслідок впливу токсичних хімікатів, забруднювачів навколишнього середовища тощо. АФК змінюють співвідношення ліпідів/білків мембран, впливаючи на поліненасичені жирні кислоти та пероксид-

не окиснення ліпідів, спричиняють функціональні порушення ряду клітинних органел сперматозоїдів [7–14]. Тому важливо розуміти роль механізмів пошкодження сперматозоїдів, опосередкованих вільними радикалами, що може спровокувати чоловіче непліддя.

Як правило, чоловіче непліддя оцінюється за допомогою аналізу сперми, який містить основні дані щодо репродуктивної функції чоловіка [3; 15; 16]. Кількість і рухливість сперматозоїдів вважаються найважливішими параметрами сперми під час оцінки фертильності, і вони є предикторами фертильності [1; 3; 16]. Малоновий діальдегід сім'яної плазми є стабільним продуктом пероксидного окиснення; його оцінка не є трудомісткою для характеристики впливу пероксидного окиснення на сперму [11; 15; 17; 18].

Вільні радикали, такі як оксид азоту (NO) і аніон пероксинітриду (ONOO), також відіграють важливу роль у сперматогенезі та заплідненні. Висока концентрація NO згубно впливає на сперму [19; 20]. Однак, в цілому, вивчення потенційної ролі оксидативного стресу в ідіопатичному чоловічому неплідді потребує подальших досліджень. Цинк та фруктоза також відіграють важливу роль у нормальному розвитку яєчок, сперматогенезі та рухливості сперматозоїдів [1].

Мета дослідження – оцінка рівнів малонового діальдегіду, цинку, фруктози, активності NO-синтази та активності глутатіонпероксидази у сім'яній плазмі в ідіопатичних олігоастенозооспермічних чоловіків та встановлення кореляційних зв'язків із кількістю і рухливістю сперматозоїдів.

Матеріали та методи

Дослідження непліддя проводилось на базах відділення урології Львівської обласної клінічної лікарні та медичного центру «Салютас».

33 чоловікам віком 22–45 років, середній вік яких склав $(32,7 \pm 4,3)$ роки (група I), був встановлений діагноз «ідіопатичне непліддя», обумовлене олігоастенозооспермією. Ці пацієнти не проходили будь-який курс лікування, мали регулярні статеві контакти зі своїми партнершами, однак ті не могли завагітніти протягом 12 місяців. Були відсутні варикоцеле, гіпогонадізм, лейкоцитоспермія. В анамнезі були виключені куріння, алкоголь, тривалі хвороби. Детальний анамнез був зібраний як на чоловіків, так і на їх дружин.

Групу контролю склали 27 фертильних чоловіків із нормозооспермією, такого ж віку, які мешкали на території Львівської області (група II). Діагностика неплідності проводилася на амбулаторному етапі згідно зі стандартами Європейської асоціації урологів [1] та ВООЗ [3; 16]. Дослідження полягало у вивченні показників спермограми у пацієнтів обох груп і порівнянні їх між собою у відповідності з критеріями ВООЗ. Усі пацієнти давали письмову згоду на проведення досліджень. Комісія з питань біоетики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького порушень морально-етичних норм при виконанні роботи не виявила.

Визначення концентрації малонового діальдегіду (МДА) проводили на основі його взаємодії з 2-тіобарбітуровою кислотою із утворенням хромогену із максимумом поглинання в червоному спектрі при довжині хвилі 532 нм [11]. Про стан антиоксидантної системи сім'яної рідини робили висновок на основі визначення активності глутатіонпероксидази. Активність NO-синтази визначали за окисненням NADPH(H) за наявності 10 мМ CaCl₂ [19].

Обробку результатів досліджень проводили з використанням загальноприйнятих статистичних методів. Ва-

ріаційно-статистичне опрацювання даних здійснювали з використанням програмного пакета для персональних комп'ютерів Microsoft Excel. Визначали такі основні статистичні показники, як середнє арифметичне значення (M), стандартну похибку (m). Кількість дослідів (n) відповідає кількості осіб, досліджених у кожному випадку. Достовірність змін встановлювали за t-критерієм Стьюдента. Критичний рівень достовірності при перевірці статистичних гіпотез у дослідженнях складає 0,95.

Результати та їх обговорення

Статистично значущі відмінності між олігоастенозооспермічними та нормозооспермічними групами чоловіків наведені в *таблиці 1*. Результати виражали як середнє значення \pm стандартна похибка для кожного параметра.

Концентрація МДА, яка є показником пероксидації ліпідів, була вищою при ідіопатичному неплідді (ІН) в 1,6 раз порівняно з контролем. Також сумарна активність NOS при ІН була вищою в 2,1 раз порівняно з контролем. Концентрації цинку, фруктози та активність GP при ІН були нижчі в 3,4, 1,8 та 1,5 раз відповідно порівняно з контролем. Концентрація сперматозоїдів в еякуляті при ІН була нижчою в 1,5 раз, а рухливість сперматозоїд – в 1,6 раз порівняно з контролем.

У *таблиці 2* наведені коефіцієнти кореляції між різними показниками. Більша у порівнянні з контролем концентрація МДА в сім'яній плазмі позитивно корелює з більшою активністю NO-синтази ($r = 0,76$) і негативно з кількістю ($r = -0,56$) та рухливістю ($r = -0,67$) сперматозоїдів. Підвищена активність NO-синтази негативно корелює кількістю ($r = -0,58$) та рухливістю ($r = -0,68$) сперматозоїдів. Концентрація фруктози позитивно корелює із кількістю ($r = 0,53$) та рухливістю ($r = 0,69$) сперматозоїдів. Також спостерігається сильний кореля-

Таблиця 1. Показники еякуляту чоловіків при олігоастенозооспермії та нормозооспермії (M±m)

Параметри, одиниці виміру	Групи		р-значення
	I (ідіопатичне непліддя, олігоастенозоо- спермія) (n=33)	II (контроль: нормозооспермія) (n=27)	
МДА, мкмоль/л	3,6±0,4	2,3±0,3	p<0,001
NOS, нмоль/хв·мг білка	46,8±4,9	22,1±2,4	
Цинк, ммоль/л	1,3±0,2	4,4±0,2	
Фруктоза, ммоль/л	9,8±0,7	17,7±2,1	
GP, нмоль GSH/хв·мг протеїну	12,1±1,6	18,3±2,1	
Концентрація сперматозоїдів, млн/мл	38,42±4,73	58,27±5,12	
Рухливість сперматозоїдів, %	31,4±4,2	50,7±5,2	

Таблиця 2. Коефіцієнти кореляції між різними параметрами показників у чоловіків із ідіопатичним непліддям

Параметри	МДА	NOS	Цинк	Фруктоза	GP	Кількість спермато- зоїдів	Рухливість спермато- зоїдів
МДА	–	0,76	–	–	–	-0,56	-0,67
NOS		–	–	–	–	-0,58	-0,68
Цинк			–	–	–	0,34	0,48
Фруктоза				–	–	0,53	0,69
GP					–	0,63	0,65
Кількість сперматозоїдів						–	–
Рухливість сперматозоїдів							–

Примітка: «–» – кореляційний зв'язок не досліджувався.

ційний зв'язок між активністю глутатіонпероксидази та кількістю ($r = 0,63$) і рухливістю ($r = 0,65$) сперматозоїдів. Виявлені кореляційні зв'язки були статистично вірогідними ($p < 0,05$).

На *рисунках 1–3* наведені кореляційні взаємозв'язки між вмістом МДА в сім'яній плазмі та рухливістю сперматозоїдів чоловіків із ідіопатичним непліддям (*рис. 1*), активністю NO-синтази в сім'яній плазмі та рухливістю сперматозоїдів у чоловіків із ідіопатичним непліддям (*рис. 2*) та активністю глутатіонпероксидази в сім'яній плазмі

та рухливістю сперматозоїдів у чоловіків із ідіопатичним непліддям (*рис. 3*).

Найімовірнішою причиною непліддя є порушення процесу сперматогенезу. Цей процес важко піддається вивченню та лікуванню. Зараз недостатньо даних про те, які фактори призводять до аномалій сперматогенезу і сперматозоїдів і, як результат, до непліддя [5; 10; 14]. Наявні ряд досліджень, що демонструють участь вільних радикалів кисню та азоту в пошкодженні сперматозоїдів. Зокрема ідіопатичний фактор чоловічого непліддя пов'язують з оксидативним

стресом [4; 6]. Так, у чоловіків із діагнозом ідіопатичне непліддя виявлені вищі концентрації АФК та нижчі антиоксидантні властивості [1; 5; 6]. Плазматич-

на мембрана сперматозоїдів збагачена на поліненасичені жирні кислоти, що робить їх дуже чутливими до пероксидації [9].

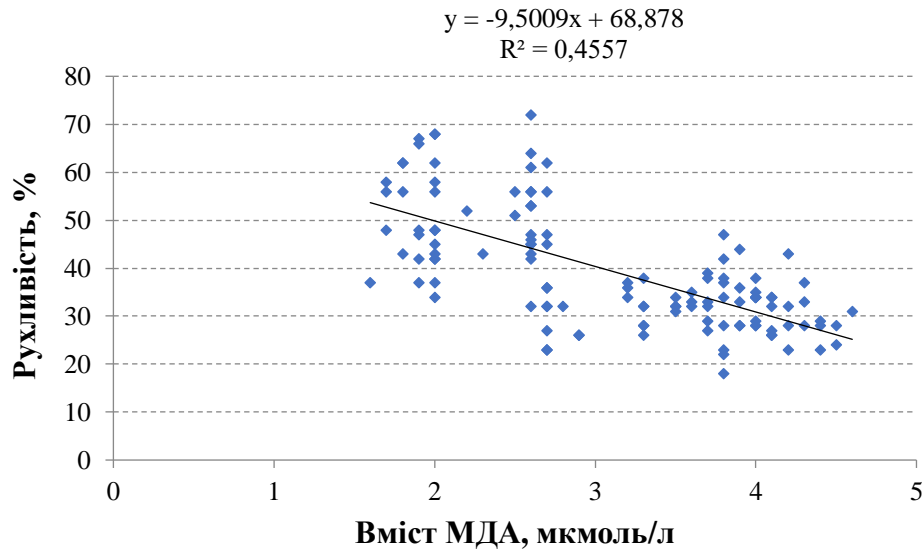


Рис. 1. Кореляційний зв'язок між вмістом малонового діальдегіду (МДА) в сім'яній плазмі та рухливістю сперматозоїдів чоловіків із ідіопатичним непліддям.

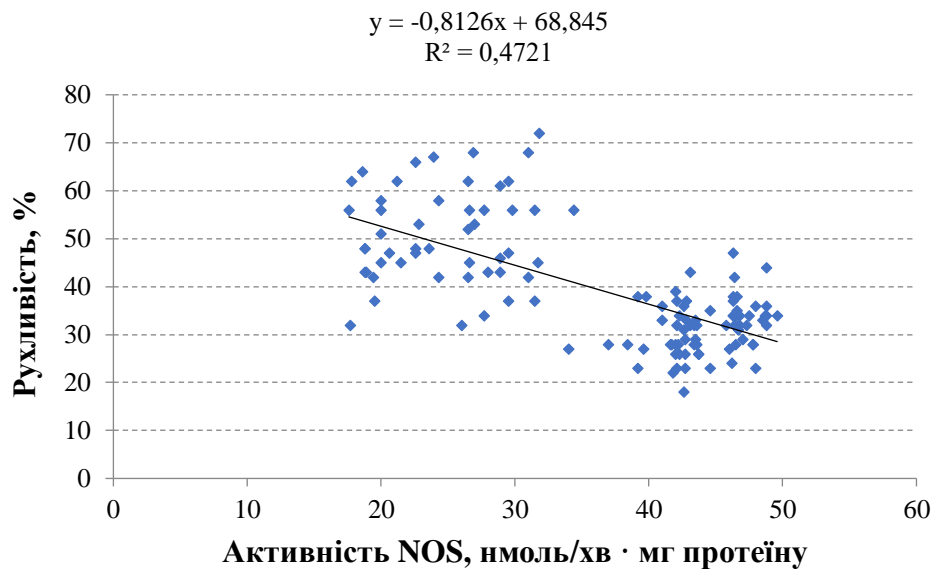


Рис. 2. Кореляційний зв'язок між активністю NO-синтази (NOS) в сім'яній плазмі та рухливістю сперматозоїдів у чоловіків із ідіопатичним непліддям.

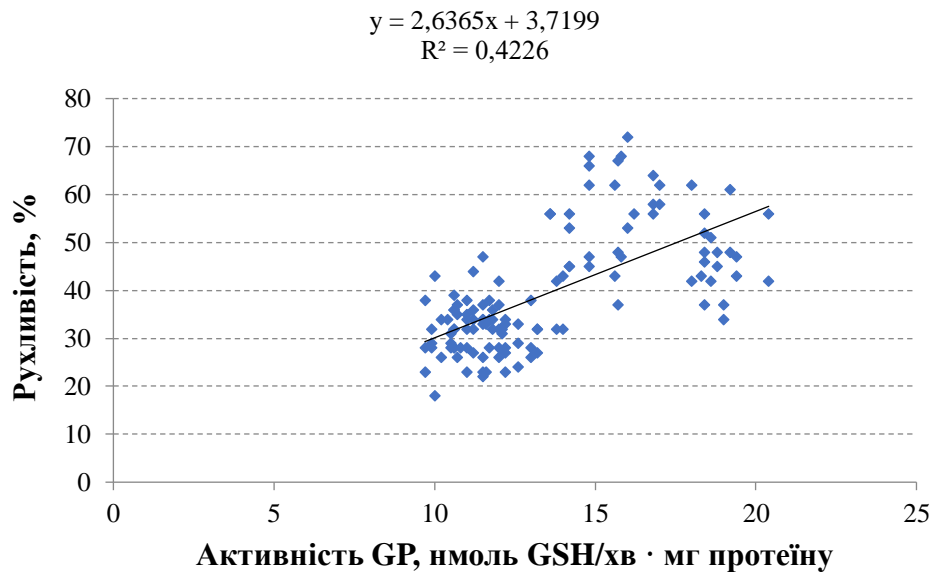


Рис. 3. Кореляційний зв'язок між активністю глутатіонпероксидази (GP) в сім'яній плазмі та рухливістю сперматозоїдів у чоловіків із ідіопатичним непліддям.

На відміну від соматичних клітин, зрілі сперматозоїди практично не мають цитоплазми, в якій локалізується ензиматична та неензиматична антиоксидантні системи. Однак, цей дефіцит частково компенсується антиоксидантними системами сім'яної плазми [4; 9]. Попередні наші дослідження показали, що перекисне окислення ліпідів відіграє значну роль у порушенні функції сперми та її якості, зокрема це стосується кількості, рухливості та морфології сперматозоїдів [11; 19]. Таким чином, зниження активності антиоксидантної системи та зростання рівнів АФК порушує фізіологічні функції сперматозоїдів, зокрема їх рухливість і процес запліднення [5; 11; 15; 18]. У цьому дослідженні ми виявили високі рівні МДА у пацієнтів з олігоастенозооспермією порівняно з нормозооспермією, і це негативно корелює з кількістю сперматозоїдів і їх рухливістю.

Оксид азоту є біологічним месенджером. Він продукується з L-аргініну завдяки каталітичній активності NO-синтази. NO у високих концентраціях

може реагувати з оксид-аніоном, що призводить до утворення пероксинітриту, який є високо реакційноздатним і спричиняє окиснення ліпідів сперматозоїдів [19; 20]. Це може призводити до порушення структури ДНК і її фрагментації. Наявні дані про більш високі концентрації оксиду азоту в спермі у неплідних чоловіків порівняно з фертильними [5; 20]. Були продемонстровані такі ж результати при ідіопатичній астенозооспермії [9]. Встановлені негативні кореляційні зв'язки між NO, концентрацією і рухливістю сперматозоїдів. Протилежно цьому, було показано, що концентрація NO у спермальній плазмі не корелювала з концентрацією та рухливістю сперматозоїдів. Ми спостерігали негативну кореляцію між активністю NO-синтази та кількістю та рухливістю сперматозоїдів. Таким чином, олігоастеноспермія пов'язана з високим рівнем МДА і зростаючою активністю NO-синтази, що продукує високі концентрації оксиду азоту. Це свідчить, що пероксидація мембранних ліпідів може порушувати функціонування сперматозоїдів.

З іншого боку, недостатнє надходження цинку в організм може погіршити антиоксидантний захист і може бути серйозним ризиком зниження якості сперми [9; 21; 22]. Низький рівень цинку може сприяти низькій концентрації сперматозоїдів і їх низькій рухливості.

Фруктоза є індикатором секреторної функції сім'яних міхурців, а також джерелом енергії для сперматозоїдів еякуляту [1]. Її синтез повністю відбувається в сім'яних міхурцях під впливом андрогенів. Швидкість процесу розщеплення фруктози (фруктоліз) пов'язана з рухливістю і життєздатністю сперматозоїдів. Зниження концентрації фруктози в еякуляті може свідчити про гіпоандрогенний стан, наявність запальних змін або обструктивні стани у сім'яних міхурцях. Зменшення концентрації фруктози в еякуляті може бути перманентним або сталим, що призводить до зниження рухливості і життєздатності сперматозоїдів.

Таким чином, наше дослідження оцінює взаємозв'язок окисного та анти-

оксидантного статусу та їх відношення до рухливості та концентрації сперматозоїдів при ідіопатичному неплідді.

Висновки

1. Зростання концентрації малонового діальдегіду, активності NOS та зниження рівнів фруктози, цинку та глутатіонпероксидази при олігоастеноспермії чоловіків може спричинити порушення цілісності мембран сперматозоїдів і може відігравати роль у фрагментації ДНК сперматозоїдів.

2. Виявлена позитивна кореляція щодо концентрацій фруктози, цинку, глутатіонпероксидази та негативна щодо активності NO-синтази з кількістю і рухливістю сперматозоїдів, що вказує на їх важливу роль у сперматогенезі.

3. Оцінка в спермі малонового діальдегіду, NOS, цинку, фруктози та глутатіонпероксидази може бути корисним інструментом для визначення фертилізаційного потенціалу сперматозоїдів.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Salonia A, Bettocchi C, Boeri L, Capogrosso P, Carvalho J, Cilesiz NC, et al. European Association of Urology Guidelines on Sexual and Reproductive Health-2021 Update: Male Sexual Dysfunction. *Eur Urol.* 2021;80(3):333-57. DOI: 10.1016/j.eururo.2021.06.007. PMID: 34183196.
2. Singh MP, Sinha MBK, Sinha R. Male infertility. *Medicine Update.* 2005;65:318-22. Available at: https://apiindia.org/uploads/pdf/medicine_update_2005/chapter_65.pdf
3. Campbell MJ, Lotti F, Baldi E, Schlatt S, Mario PR, Festin MPR, et al. Distribution of semen examination results 2020 – A follow up of data collated for the WHO semen analysis manual 2010. *Andrology.* 2021;9:817-22. DOI: 10.1111/andr.12983. PMID: 33528873.
4. Agarwal A, Henkel R, Sharma R, Tadros NN, Sabanegh E. Determination of seminal oxidation-reduction potential (ORP) as an easy and cost-effective clinical marker of male infertility. *Andrologia.* 2018;50(3):12914. DOI: 10.1111/and.12914. PMID: 29057493.
5. Agarwal A, Parekh N, Panner Selvam MK, Henkel R, Shah R, Homa ST, et al. Male oxidative stress infertility (MOSI): proposed terminology and clinical practice guidelines for management of idiopathic male infertility. *World J. Mens. Health.* 2019;37:296-312. DOI: 10.5534/wjmh.190055. PMCID: PMC6704307.
6. Tan J, Taskin O, Albert A, Bedaiwy MA. Association between sperm DNA fragmentation and idiopathic recurrent pregnancy loss: a systematic review and meta-analysis. *Reprod. Biomed. Online.* 2019;3896:951-60. DOI: 10.1016/j.rbmo.2018.12.029. PMID: 30979611.

7. Aitken RJ. Reactive oxygen species as mediators of sperm capacitation and pathological damage. *Mol. Reprod. Dev.* 2017;84(10):1039-52. DOI: 10.1002/mrd.22871. PMID: 28749007.
8. Aitken RJ. Impact of oxidative stress on male and female germ cells: implications for fertility. *Reproduction.* 2020;159:R189-201. DOI: 10.1530/REP-19-0452. PMID: 31846434.
9. Alahmar AT. Role of oxidative stress in male infertility: an updated review. *Hum. Reprod. Sci.* 2019;12(1):4-18. DOI: 10.4103/jhrs.JHRS_150_18. PMID: 31007461.
10. Bisht S, Faiq M, Tolahunase M, Dada R. Oxidative stress and male infertility. *Nature Reviews Urology.* 2017;14:470-85. DOI: 10.1038/nrurol.2017.69. PMID: 28508879.
11. Fafula RV, Onufrovykh OK, Iefremova UP, Vorobets MZ, Nakonechnyi IA, Melnyk OV, et al. Prooxidant/antioxidant balance in sperm cells of infertile men. *World of Medicine and Biology.* 2018;4(66):120-4. DOI: 10.26724/2079-8334-2018-4-66-120-124.
12. Said TM, Agarwal A, Sharma RK, Thomas AJ Jr, Sikka SC. Impact of sperm morphology on DNA damage caused by oxidative stress induced by beta-nicotinamide adenine dinucleotide phosphate. *Fertil. Steril.* 2005;83:95-103. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2004.06.056. PMID: 15652893.
13. Tremellen K. Oxidative stress and male infertility – a clinical perspective. *Human Reproduction Update.* 2008;14:243-58. DOI: 10.1093/humupd/dmn004. PMID: 18281241.
14. Vaughan DA, Tirado E, Garcia D, Datta V, Sakkas D. DNA fragmentation of sperm: a radical examination of the contribution of oxidative stress and age in 16945 semen samples. *Human Reprod.* 2020;35(10):2188-96. DOI: 10.1093/humrep/deaa159. PMID: 32976601.
15. Garrido N, Meseguer M, Simon C, Pellicer A, Remohi J. Prooxidative and antioxidative imbalance in human semen and its relation with male fertility. *Asian J. Androl.* 2004;6:59-65. PMID: 15064836.
16. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen. Sixth edition, 2021. 292 p. Available at: http://www.ivfcpd.com/PDF/WHO_6th_edition.pdf
17. Martins AD, Agarwal A. Oxidation reduction potential: a new biomarker of male infertility. *Panminerva Med.* 2019;61(2):108-17. DOI: 10.23736/S0031-0808.18.03529-2. PMID: 30990283.
18. Panner Selvam MK, Finelli R, Agarwal A, Henkel R. Evaluation of seminal oxidation-reduction potential in male infertility. *Andrologia.* 2021;53(2):e13610. DOI: 10.1111/and.13610. PMID: 32399973.
19. Fafula RV, Onufrovykh OK, Iefremova UP, Vorobets DZ, Melnyk OV, Vorobets ZD. The peculiarities of arginase pathway of L-arginine metabolism in spermatozoa of men with different forms of pathospermia. *International Journal of Physiology and Pathophysiology.* 2017;8(4):309-18. DOI: 10.1615/IntJPhysPathophys.v8.i4.30. PMID: 30204347.
20. Nasrin S, Iraj A, Rezvan N, Mohammad TG. The correlation between total antioxidant capacity and Nitric Oxide concentration in seminal plasma with sperm DNA damage. *Afr. J. of Biotech.* 2010;9(35):5739-45. DOI: 10.5897/AJB10.429.
21. Colagar AH, Marzony ET, Chaichi J. Zinc levels in seminal plasma are associated with sperm quality in fertile and infertile men. *Nutrition Research.* 2009;29(2):82-8. DOI: 10.1016/j.nutres.2008.11.007. PMID: 19285597.
22. Limthong P, Thanida P. Zinc levels in seminal plasma of infertile Man. *Srinagar Ind. Med. J.* 2005;20(1):38-42. DOI: 10.1111/j.1439-0272.1990.tb01980.x. PMID: 2240624.

Melnyk O.V., Vorobets M.Z., Onufrovych O.K., Besedina A.S., Fafula R.V., Vorobets Z.D.

RELATIONSHIP BETWEEN INDICATORS OF OXIDATIVE STRESS AND IDIOPATHIC INFERTILITY IN MEN

Male infertility is a major health problem worldwide. According to a study of the WHO and the European Association of Urologists, the incidence of infertility is increasing worldwide. The male factor causes up to 50% of all cases of infertility in married couples and approximately 7% of men worldwide suffer from infertility. No cause can be found in approximately 30% of infertile men, and these cases are called idiopathic infertility. In many such cases, oxidative stress is believed to be the main causative factor. Oxidative stress, which is characterized by an imbalance between the production of reactive oxygen species and the antioxidant defense system, which is responsible for their neutralization, leads to damage to many cellular structures, especially phospholipids of cell membranes. The study is aimed at studying the adverse effect of lipid peroxidation on spermatogenesis in idiopathic male infertility. The study was conducted on the sperm of 56 men with normozoospermia and 30 men with oligoasthenozoospermia. The levels of malondialdehyde, zinc, fructose, NO-synthase activity and glutathione peroxidase (GP) in seminal plasma were correlated with sperm count and motility. Ejaculate malondialdehyde and NO-synthase activity were significantly higher, while zinc, fructose and GP were significantly lower in oligoasthenospermic than in normospermic men ($p < 0.001$). A 1.8-fold decrease in the level of fructose in the spermogram of patients of group oligoasthenospermia, compared to the data of normozoospermic men correlated with processes of impaired motility and viability of spermatozoa. This was confirmed by the data obtained in the scientific work, in the form of a statistically significant difference in the average indicator of the quantitative content of fructose in the studied groups of patients. In particular, we found a positive correlation between the fructose content in the ejaculate and sperm motility ($r = 0.69$), as well as a positive correlation between fructose content and the number of spermatozoa in the ejaculate ($r = 0.53$). There was a significant negative correlation between malondialdehyde and NO-synthase with sperm count and motility in oligoasthenospermia. Elevated levels of malondialdehyde, NO-synthase in sperm, and decreased levels of zinc and GP in oligoasthenospermia may be responsible for impaired sperm membrane integrity and play a role in sperm DNA damage. The positive correlation of zinc with sperm count and sperm motility indicates an important role of zinc in spermatogenesis. Thus, these parameters may be useful in determining the fertilization potential of sperm in the diagnosis, prognosis and treatment of male infertility, especially idiopathic infertility.

Keywords: *sperm plasma, malondialdehyde, glutathione peroxidase, NO-synthase, zinc, fructose.*

Надійшла до редакції 11.05.2022

Відомості про авторів

Мельник Оксана Володимирівна – кандидат медичних наук, асистент кафедри мікробіології Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького.

Адреса: Україна, 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 69.

E-mail: viruszet8@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2097-596X.

Воробець Микола Зіновійович – доктор філософії, асистент кафедри урології Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького.

Адреса: Україна, 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 69.

E-mail: vorobetsz@ukr.net

ORCID: 0000-0002-6104-5769.

Онуфрович Олена Костянтинівна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри медичної біології Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького.

Адреса: Україна, 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 69.

E-mail: onufrovychok@gmail.com

ORCID: 0000-0002-3852-7217.

Беседіна Анна Сергіївна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри нормальної анатомії Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького.

Адреса: Україна, 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 69.

E-mail: annabes@ukr.net

ORCID: 0000-0001-5152-219X.

Фафула Роман Володимирович – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри біофізики Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького.

Адреса: Україна, 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 69.

E-mail: roman_fafula@ukr.net

ORCID: 0000-0002-0121-9093.

Воробець Зіновій Дмитрович – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри медичної біології Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького.

Адреса: Україна, 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 69.

E-mail: vorobetsz@ukr.net

ORCID: 0000-0001-6016-0186.

УДК: 616-018:618.1-002.5:618.14-002.28:618.14-002.27:618.14-007.23:618.147

СЕКЦІЙНЕ ВИЯВЛЕННЯ ПАТОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЖІНОЧОЇ СТАТЕВОЇ СИСТЕМИ ЗА НАЯВНОСТІ ІМУНОДЕФІЦИТНИХ СТАНІВ

Литвиненко М.В.

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

Наявність імунодефіцитного стану у жінок репродуктивного віку може привести до розвитку коморбідної патології, у тому числі у жіночій статевій системі. Враховуючи достатньо часту асоціальну поведінку таких жінок, вчасна діагностика та прижиттєве виявлення уражень не завжди можливі або мають суттєві недоліки. Тому нами була поставлена мета: дослідити наскільки відрізняється виявлення патологічних станів жіночої статевій системи при наявності ВІЛ-інфекції, хронічного алкоголізму, їх одночасної наявності та при їх відсутності за результатами секційних досліджень. Було проведено аналіз розтинів померлих жінок з наявністю імунодефіциту інфекційного та неінфекційного генезу. За результатами встановлено, що наявність ВІЛ-інфекції, хронічного алкоголізму, їх комбінації характеризуються частішим розвитком у органах жіночої статевій системи патологічних процесів інфекційної природи, непластичної перебудови, неспецифічних запальних процесів.

Ключові слова: ВІЛ-інфекція, шийка матки, розтин, опортуністична інфекція, туберкульоз.



Цитуйте українською: Литвиненко МВ. Секційне виявлення патологічних процесів жіночої статевій системи за наявності імунодефіцитних станів. Експериментальна і клінічна медицина. 2022;91(2):16-23. <https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.lmv>

Cite in English: Lytvynenko MV. Sectional detection of pathological processes of the female reproductive system in the presence of immunodeficiency states. Experimental and Clinical Medicine. 2022;91(2):16-23. <https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.lmv> [in Ukrainian].

Вторинний імунодефіцитний стан (ВІС) можна визначити як минуше або стійке порушення функції клітин або тканин імунної системи, викликане факторами, не властивими імунній системі. До цієї групи факторів входять фактори навколишнього середовища, ліки та різноманітні умови [1; 2]. За останні п'ять десятиліть найбільш дослідженим вторинним імунодефіцитом є синдром набутого імунодефіциту

(СНІД), спричинений інфекцією вірусу імунодефіциту людини (ВІЛ). Відомо, що ВІЛ-інфіковані особи, які отримують антиретровірусну терапію, зберігають функцію своєї імунної системи, і у них не розвивається СНІД, хоча хронічне запалення зазвичай присутнє і сприяє розвитку супутніх захворювань [1; 2].

Іншим поширеним станом, який може привести до розвитку ВІС є хронічний алкоголізм, причому проведення

мета-аналізу показує суттєве погіршення перебігу патологічного стану при наявності одночасно залежності від алкоголю та ВІЛ-інфекції [3; 4]. Особливої уваги потребують жінки репродуктивного віку [5; 6], оскільки наявність цих двох патологічних станів одночасно може призвести до появи додаткових хвороб, у тому числі у жіночій статевій системі (ЖСС) [7; 8]. Враховуючи достатню часту асоціально поведінку таких жінок, вчасна діагностика та прижиттєве виявлення уражень не завжди можливі або мають суттєві недоліки, зокрема у зв'язку з пізнім зверненням до лікаря, недостатній обсяг обстежень [9; 10]. Тому нами була поставлена **мета**: дослідити наскільки відрізняється виявлення патологічних станів жіночої статевої системи при наявності ВІЛ-інфекції, хронічного алкоголізму, їх одночасної наявності та при їх відсутності за результатами секційних досліджень.

Матеріал і методи

Для вирішення поставленої мети нами проведено аналіз розтинів 4796 померлих жінок, проведених у Одеській області у період з 2009 о 2022 роки. Серед усіх випадків відібрані померли, які були розподілені на чотири групи: група з наявністю ВІЛ-інфекцією (ВІЛ-інфекція була верифікована за допомогою імуноферментного аналізу сироватки (ELISA) з підтвердженням вестерн-блоттингом); хронічного алкоголізму (на підставі анамнезу та встановлення алкогольного цирозу печені); група комбінації ВІЛ-інфекції та хронічного алкоголізму; група порівняння складалася з осіб жіночої статі без наявності супутньої патології репродуктивних органів та будь-яких ознак алкогольної інтоксикації. Тютюнопаління, використання контрацептивів, вік першого статевого акту, соматична патологія пов'язана (або не пов'язана) з вживан-

ням алкоголю, кількість вагітностей при формуванні груп не враховувалися. Серед досліджуваного матеріалу нами виявлено 98 випадків, які ми мали можливість віднести до групи комбінації ВІЛ-інфекції та хронічного алкоголізму (найменша кількість у порівнянні з іншими групами). Відповідно, до трьох інших груп нами були відібрано також по 98 випадків, при цьому відбір з більшої кількості відбувався рандомним шляхом [11].

У процесі виконання математичного аналізу отриманих результатів розрахунки виконували за допомогою пакета «Microsoft Excel 201». Статистичну обробку результатів дослідження проводили за загальноприйнятими методиками з використанням пакету Statistica 6.0. Достовірними вважалися результати при $p < 0,05$ [12].

Усі дослідження проведені згідно з Гельсінською декларацією (6 видання, перегляд 2008 р., Сеул) та Універсальної декларації біоетики та прав людини (2006 р.), та за правилами, затвердженими комісією з етики Одеського національного медичного університету (протокол № 3 від 17 жовтня 2011 р.).

Результати

Розподіл спектру морфологічно підтверджених та (або) виявлених патологічних процесів при проведенні аутопсійних досліджень по групах представлено у *таблиці*.

Обговорення

Вторинні імунодефіцитні стани зустрічаються набагато частіше, ніж первинні імунодефіцити [13], та є результатом впливу безлічі факторів, які можуть вражати організм зі здоровою імунною системою, такі як інфекційні агенти, лікарські препарати, метаболічні розлади, умови навколишнього середовища. За результатами нашого дослідження виявлено, що його наявність, обумовлена ВІЛ-інфекцією, хронічним

Таблиця. Патологічні процеси жіночої статеві системи

Патологічні процеси	ВІЛ-інфекція/ СНІД та хронічний алкоголізм	ВІЛ-інфекція	Хронічний алкоголізм	Конт- рольна група
Актиномікоз матки та придатків	5	2	-	-
Дисемінація туберкульозу в матку та придатки	16	10	6	-
Аспергільоз матки та придатків	2	-	-	-
Дисемінований кандидоз	30	22	16	5
Дисемінований кріптококкоз	5	2	1	-
Лейоміома матки	39	37	29	36
Лімфома	3	-	-	-
Цистаденкарцинома яєчників	2	-	-	-
Плоскоклітинний рак шийки матки	10	3	-	-
Пельвіоперитоніт	13	9	4	1
Гострі неспецифічні сальпінгоофорити	22	15	8	1
Хронічні неспецифі- чні сальпінгоофорити	8	10	17	2
Гості неспецифічні ендометрити	12	11	5	2
CIN епітелію шийки матки	23	15	8	2
Склеро-кістозний синдром	5	6	23	2
Гіперплазія ендометрію	2	-	-	6
Атрофія ендометрію	28	18	20	3

Примітки: CIN – Cervical Intraepithelial Neoplasia (цервікальна інтраепітеліальна неоплазія).

алкоголізмом, їх комбінацією веде до появи у органах жіночої статеві системи патологічних процесів інфекційної природи, непластичної перебудови.

Наявність актиномікозу матки та придатків, туберкульозу статевих орга-

нів, аспергильозу, дисемінованого кандидозу, кріптококкозу суттєво вище у групах пов'язаних з ВІЛ-інфекцією. Ці дані збігаються з літературними джерелами та нашими раніше опублікованими даними щодо вторинної інфекції

у ВІЛ-інфікованих [14; 15], у тому числі в Україні [16; 17]. Проте більшість джерел вказують на ко-інфекцію саме туберкульозу, у той час як нами встановлена наявність й інших опортуністичних інфекцій. А виявлення аспергильозу в групі ВІЛ-інфекції та алкоголізму взагалі слід віднести до казуїстичних випадків, які потребують окремого розгляду, оскільки, хоча даний мікоз й розвивається у хворих з вираженим імунодефіцитом, що супроводжується нейтропцією, випадки опису уражень статевих системи залишаються поодинокими.

Слід враховувати, що туберкульоз жіночих статевих шляхів характеризується різноманітними проявами. Його діагностика для раннього початку лікування залишається клінічною проблемою, оскільки його лабораторна діагностика складна через малобацилярний характер захворювання та обмеження доступних діагностичних тестів. Зважаючи на складні проблеми діагностики туберкульозу жіночої статевих системи, лікарі схильні до надмірного лікування емпіричними протитуберкульозними препаратами у випадку підозри на цей стан. З одного боку, виявлення 32 випадки туберкульозу за нашими даними є тривожною ознакою, що потребує розробки додаткових профілактичних заходів для осіб з імунодефіцитом, але з іншого боку, слід мати на увазі токсичність протитуберкульозних ліків, оскільки це може бути фактором, що сприяє збільшенню захворюваності на мультирезистентний туберкульоз. Тому одним з напрямків прогресу в діагностиці туберкульозу є зменшення складності, підвищення надійності і точності лабораторних тестів для діагностики туберкульозу жіночих статевих органів [18].

Переважає більшість вагінальних грибкових інфекцій викликана видами *Candida*. Однак випадки вагініту, викли-

каного цвіллю, надзвичайно рідкісні. *Aspergillus protuberus* раніше був відомий як член *Aspergillus* секції *Versicolores*, який може викликати опортуністичні інфекції у пацієнтів з ослабленим імунітетом [19]. На жаль в обох випадках виявлених нами діагноз було встановлено тільки під час розтину. При гістологічному дослідженні шийки та порожнини матки встановлена наявність грибкових структур у вигляді розгалужених септованих гіф разом з конідиальними формами. Після цього матеріал було направлено до бактеріологічного центру, де була встановлена наявність *Aspergillus spp.*

Супутня інфекція видів *Aspergillus* може мати зв'язок з непластичною трансформацією [20], що пояснюється опортуністичним характером інфекції в стані імунодефіциту через основне злоякісне захворювання. Наявність плодових тіл і гіф видів *Aspergillus* може бути прижиттєво встановлена в звичайних мазках Папаніколау. Але таке дослідження у хворих з імунодефіцитом має проводитися регулярно, що, на жаль, не завжди вдається при асоціальної поведінці хворих.

Вчасність та регулярність проведення цитологічних досліджень важлива й для ранньої діагностики непластичної трансформації шийки матки. На нашу думку кількість встановлених CIN епітелію та раку шийки матки має бути підставою для обов'язкового проведення тесту Папаніколау у хворих з імунодефіцитом. Слід додати, що наші дані відносно більш високих показників непластичної трансформації ЖСС збігаються з літературними джерелами щодо більш високого рівня злоякісних пухлин у хворих з імунодефіцитом [21; 22].

При цьому найбільшій увазі приділяється розвитку цервікального раку. Також дане дослідження демонструє, що асоційована ВІЛ-інфекція має вели-

кий ризик розвитку раку шийки матки. Наші результати узгоджуються зі звітом ВООЗ, який показав, що жінки, які живуть з ВІЛ, мають у 6 разів більше шансів захворіти на рак шийки матки порівняно з жінками без ВІЛ [23]. Насправді ВІЛ є причиною приблизно 5 % усіх випадків раку шийки матки в усьому світі та є основною причиною смерті серед жінок, які живуть з ВІЛ [24]. Хоча механізм, за допомогою якого ВІЛ підвищує ризик розвитку раку шийки матки, до кінця не вивчений, дослідження показують, що імуносупресія, спричинена ВІЛ, призводить до неможливості контролювати експресію вірусу папіломи людини (ВПЛ) і виробництво онкобілків Е6 і Е7 ВПЛ. Цей процес може бути пов'язаний із підвищеною персистенцією ВПЛ, як наслідок імуносупресії, пов'язаної з ВІЛ. На жаль, відсутність даних щодо контамінації померлих з ВПЛ було одним з обмежень у нашому дослідженні. Також нам важко вказувати на патогенетичні ланки розвитку інших неопластичних процесів ЖСС, проте наші дані показують їх більш високий рівень у досліджених групах [25].

Література

1. Tuano KS, Seth N, Chinen J. Secondary immunodeficiencies: An overview. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2021;127(6):617-26. DOI: 10.1016/j.anai.2021.08.413
2. Ballow M, Sanchez-Ramon S, Walter JE. Secondary Immune Deficiency and Primary Immune Deficiency Crossovers: Hematological Malignancies and Autoimmune Diseases. *Front Immunol.* 2022;13:928062. DOI: 10.3389/fimmu.2022.928062. PMID: 35924244.
3. Baliunas D, Rehm J, Irving H, Shuper P. Alcohol consumption and risk of incident human immunodeficiency virus infection: a meta-analysis. *Int J Public Health.* 2010;55(3):159-66. DOI: 10.1007/s00038-009-0095-x. PMID: 19949966.
4. Rehm J, Probst C, Shield KD, Shuper PA. Does alcohol use have a causal effect on HIV incidence and disease progression? A review of the literature and a modeling strategy for quantifying the effect. *Popul Health Metr.* 2017;15(1):4. DOI: 10.1186/s12963-017-0121-9. PMID: 28183309.
5. Mendez-Ruiz MD, Villegas-Pantoja MA, Alarcón-Luna NS, Villegas N, Cianelli R, Peragallo-Montano N. Prevention of alcohol consumption and transmission of human immunodeficiency virus: randomized clinical trial. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2020;28:e3262. DOI: 10.1590/1518-8345.3393.3262. PMID: 32401905.

Крім більш високого рівня наявності опортуністичних інфекцій та наявності пухлинних процесів слід звернути увагу на високу кількість неспецифічних запальних процесів як гострого, так і хронічного характеру. У той же час саме наявність запальних процесів ЖСС може бути визначальною для перебігу вагітності не тільки материнського організму, але й появи патологічних процесів у новонароджених від таких матерів [26].

Таким чином, слід визначити, що ЖСС за наявності імунodefіциту потребує пильної уваги, враховуючи поширеність даної проблеми [27; 28] та її наслідки [29; 30].

Висновки

За результатами нашого дослідження виявлено, що наявність ВІЛ-інфекції, хронічного алкоголізму, їх комбінації характеризується частішим розвитком у органах жіночої статеві системи патологічних процесів інфекційної природи, непластичної перебудови, неспецифічних запальних процесів.

Конфлікт інтересів відсутній.

6. Szabo G, Saha B. Alcohol's Effect on Host Defense. *Alcohol Res.* 2015;37(2):159-70. PMID: 26695755.
7. Lytvynenko M. Features of endometrial structure in alcohol-abused HIV-infected individuals. *Inter Collegas.* 2021;8(1):52-8. DOI: 10.35339/ic.8.1.52-58.
8. Lytvynenko MV. Tuberculosis of genitals in HIV-infected women. *Inter Collegas.* 2015;2(3):311-6. DOI: 10.35339/ic.2.3.311-316.
9. Woolf-King SE, Maisto SA. Alcohol use and high-risk sexual behavior in subSaharan Africa: a narrative review. *Arch Sex Behav.* 2011;40(1):17-42. DOI: 10.1007/s10508-009-9516-4. PMID: 19705274.
10. Bello B, Moultrie H, Somji A, Chersich MF, Watts C, Delany-Moretlwe S. Alcohol use and sexual risk behaviour among men and women in inner-city Johannesburg, South Africa. *BMC Public Health.* 2017;17(Suppl 3):548. DOI: 10.1186/s12889-017-4350-4. PMID: 28832283.
11. Gargin V, Radutny R, Titova G, Bibik D, Kirichenko A, Bazhenov O. Application of the computer vision system for evaluation of pathomorphological images. *Proceedings of the 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO).* P. 469-73. DOI: 10.1109/ELNANO50318.2020.9088898.
12. Myers JL, Well AD. *Research Design and Statistical Analysis* (2nd ed.). USA: Lawrence Erlbaum Associates; 2003. 508 p.
13. Forouzanfar MH, Alexander L, Anderson HR, Bachman VF, Biryukov S, Brauer M, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet.* 2015;386:2287-323. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00128-2. PMID: 26364544.
14. Mendez-Samperio P. Diagnosis of Tuberculosis in HIV Co-infected Individuals: Current Status, Challenges and Opportunities for the Future. *Scand J Immunol.* 2017;86(2):76-82. DOI: 10.1111/sji.12567. PMID: 28513865.
15. Francini B, Cánepa MC, Lamonica C, Capece P, Posse G, Sanguineri V, et al. Histoplasmosis diseminada. Una infección oportunista en pacientes con infección por VIH. Experiencia en el Hospital Nacional Prof. A. Posadas, 2011-2017 [Disseminated histoplasmosis. An opportunistic infection in HIV positive patients Experience in the Hospital Nacional Prof. A. Posadas, 2011-2017]. *Rev Chilena Infectol.* 2018;35(6):671-9. DOI: 10.4067/S0716-10182018000600671. PMID: 31095188. [In Spanish].
16. Stepanova TV, Nedospasova OP, Golubchykov MV. Analysis of tuberculosis/HIV co-infection trends in Ukraine in 2008–2017. *Wiad Lek.* 2019;72(5 cz 1):903-7. PMID: 31175793.
17. Lytvynenko MV, Narbutova TY, Vasylyev VV, Gargin VV. Indicators of proliferative activity of endometrium in women with immunodeficiency. *Azerbaijan Med J.* 2021(2):53-60. Available at: <https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/11781>
18. Munne KR, Tandon D, Chauhan SL, Patil AD. Female genital tuberculosis in light of newer laboratory tests: A narrative review. *Indian J Tuberc.* 2020 Jan;67(1):112-20. DOI: 10.1016/j.ijtb.2020.01.002. PMID: 32192604.
19. Borsa BA, Özgün G, Houbraken J, Okmen F. İmmün kompetan bir hastada *Aspergillus protuberus*'un neden olduğu ilk inatçı vajinit olgusu [The first case of persistent vaginitis due to *Aspergillus protuberus* in an immunocompetent patient]. *Mikrobiyol Bul.* 2015;49(1):130-4. DOI: 10.5578/mb.8397. PMID: 25706739. [In Turkish].

20. Gupta P, Goyal S, Kaushal M. Concomitant Aspergillus Species Infection and Squamous Cell Carcinoma Diagnosed on Pap Smear. *Turk Patoloji Derg.* 2016;32(1):54-6. DOI: 10.5146/tjpath.2013.01198. PMID: 24272933.
21. Rojas Rojas T, Poizot-Martin I, Rey D, Duvivier C, Bani-Sadr F, Cabie A, et al. Incidence of cervical, breast and colorectal cancers between 2010 and 2015 in people living with HIV in France. *PLoS One.* 2022;17(3):e0261069. DOI: 10.1371/journal.pone.0261069. PMID: 35333883.
22. Grabar S, Hleyhel M, Belot A, Bouvier AM, Tattevin P, Pacanowski J, et al. Invasive cervical cancer in HIV-infected women: risk and survival relative to those of the general population in France. Results from the French Hospital Database on HIV (FHDH)-Agence Nationale de Recherches sur le SIDA et les Hepatites Virales (ANRS) CO4 cohort study. *HIV Med.* 2019;20(3):222-9. DOI: 10.1111/hiv.12703. PMID: 30693646.
23. Cervical cancer facts. WHO, 2022. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer>
24. Kahesa C, Mwaiselage J, Wabinga HR, Ngoma T, Kalyango JN, Karamagi CA. Association between invasive cancer of the cervix and HIV-1 infection in Tanzania: the need for dual screening. *BMC Public Health.* 2008;8:262. DOI: 10.1186/1471-2458-8-262. PMID: 18664298.
25. Lytvynenko M, Shkolnikov V, Bocharova T, Sychova L, Gargin V. Peculiarities of proliferative activity of cervical squamous cancer in HIV infection. *Georgian Med News.* 2017;(270):10-5. PMID: 28972476.
26. Yu Y, Choi J, Lee MH, Kim K, Ryu HM, Han HW. Maternal disease factors associated with neonatal jaundice: a case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2022;22(1):247. DOI: 10.1186/s12884-022-04566-6. PMID: 35331174.
27. Thalhammer J, Kindle G, Nieters A, Rusch S, Seppanen MRJ, Fischer A, et al. Initial presenting manifestations in 16,486 patients with inborn errors of immunity include infections and noninfectious manifestations. *J Allergy Clin Immunol.* 2021;148(5):1332-41.e5. DOI:10.1016/j.jaci.2021.04.015. PMID: 33895260.
28. Fritz K, Morojele N, Kalichman S. Alcohol: the forgotten drug in HIV/AIDS. *Lancet.* 2010;376:398-400. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)60884-7. PMID: 20650516.
29. Li N, Franceschi S, Howell-Jones R, Snijders PJ, Clifford GM. Human papillomavirus type distribution in 30,848 invasive cervical cancers worldwide: Variation by geographical region, histological type and year of publication. *Int J Cancer.* 2011;128(4):927-35. DOI: 10.1002/ijc.25396. PMID: 20473886.
30. Nicol AF, Fernandes AT, Grinsztejn B, Russomano F, E Silva JR, Tristao A, et al. Distribution of immune cell subsets and cytokine-producing cells in the uterine cervix of human papillomavirus (HPV)-infected women: influence of HIV-1 coinfection. *Diagn Mol Pathol.* 2005;14(1):39-47. DOI: 10.1097/01.pas.0000143309.81183.6c. PMID: 15714063.

Lytvynenko M.V.

SECTIONAL DETECTION OF PATHOLOGICAL PROCESSES OF THE FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM IN THE PRESENCE OF IMMUNODEFICIENCY STATES

The presence of an immunodeficient state in women of reproductive age can lead to the development of comorbid pathology, including in the female reproductive system. Given the fairly frequent antisocial behavior of such women, timely diagnosis and early detection of

lesions are not always possible or have significant drawbacks. Given the fairly frequent antisocial behavior of such women, timely diagnosis and early detection of lesions are not always possible or have significant disadvantages. Therefore, we set a goal to investigate how different the detection of pathological conditions of the female reproductive system is in the presence of HIV infection, chronic alcoholism, their simultaneous presence and their absence based on the results of cross-sectional studies. Autopsies of women with immunodeficiency of infectious and non-infectious origin were analyzed. According to the results, it was established that the presence of HIV infection, chronic alcoholism, and their combination is characterized by a more frequent development of pathological processes of an infectious nature, non-plastic remodeling, and non-specific inflammatory processes in the organs of the female reproductive system. Thus, it should be determined that female genital system requires close vigilance in the presence of immunodeficiency, taking into account the prevalence of this problem and its consequences.

Keywords: *HIV-infection, cervix, autopsy, opportunistic infection, tuberculosis.*

Надійшла до редакції 17.04.2022

Відомості про автора

Литвиненко Маріанна Валеріївна – кандидат медичних наук, доцент кафедри нормальної та патологічної клінічної анатомії Одеського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 65082, м. Одеса, Валіховський пров., 2.

E-mail: lytvynenko_marianna@ukr.net

ORCID: 0000-0001-9594-3412.

Терапія

УДК: 615.8-616.728.2-018.3-007.24

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ З КОКСАРТРОЗОМ

*Латогуз С.І.¹, Литвиненко Г.Л.², Литвиненко М.І.¹,
Карабут Л.В.², Рябова О.О.²*

¹Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

²Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

Коксартроз – це хронічне захворювання, що проявляється ураженням кульшового суглоба, починаючи з суглобового хряща і закінчуючи його зв'язковим апаратом. Захворювання розвивається поступово, характеризується стійким больовим синдромом з функціональними порушеннями, що призводить до передчасної інвалідизації та втрати працездатності пацієнтів. За даними статистики коксартрози посідають друге місце після гонартрозів за ступенем інвалідизації. Виникнення коксартрозу обумовлене уродженими та набутими внутрішніми факторами, які призводять до зниження резистентності хряща при нормальних навантаженнях. Серед цих факторів надмірні механічні навантаження на суглобний хрящ, спадкова схильність, ендокринні порушення, гіподинамія, порушення кровообігу. З метою попередження виникнення загострення коксартрозу призначається лікувальна фізкультура в якості профілактики загострення протягом періоду ремісії. Було розроблено оптимальну схему фізичної терапії хворих на коксартроз. Результат дослідження показав добрі результати з погляду зменшення больового синдрому, усунення скутості руху та підвищення функціоналу опорно-рухового апарату.

Ключові слова: коксартроз, лікувальна фізкультура, суглоби, фізична терапія.



Цитуйте українською: Латогуз СІ, Литвиненко ГЛ, Литвиненко МІ, Карабут ЛВ, Рябова ОО. Фізична терапія пацієнтів з коксартрозом. Експериментальна і клінічна медицина. 2022;91(2):24-32. <https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.III>

Cite in English: Latoguz SI, Lytvynenko GL, Lytvynenko MI, Karabut LV, Riabova OO. Physical therapy of patients with coxarthrosis. Experimental and Clinical Medicine. 2022;91(2):24-32. <https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.III> [in Ukrainian].

Відповідальний автор: Латогуз С.І.
Україна, 61022, Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ,
каф. спортивної, фізичної та реабілітаційної
медицини, фізичної терапії, ерготерапії;
e-mail: slatoguz@gmail.com

Corresponding author: Latoguz S.I.
Ukraine, 61022, Kharkiv, Nauky av., 4, KhNMU
Dep. of Sports, Physical and Rehabilitative
Medicine, Physical Therapy, Ergotherapy;
e-mail: slatoguz@gmail.com

CC BY-NC-SA

Вступ

У загальній структурі захворювань суглобів коксартрози (остеоартрози тазостегнових суглобів) посідають друге місце після гонартрозів за частотою захворюваності та перше за ступенем інвалідизації. За статистикою інвалідність, пов'язана з коксартрозом, становить серед непрацездатних громадян, які страждають на хвороби суглобів, близько 20–30 % [1; 2].

Основні етіологічні чинники виникнення коксартрозу лежать у площині механічних навантажень хряща чи зниження резистентності хряща до нормальних навантажень. Зміни суглобового хряща можуть бути обумовлені як уродженими та набутими внутрішніми факторами, так і зовнішніми впливами довкілля. Дегенеративно-дистрофічні зміни суглобового хряща, що виникають внаслідок негативного впливу, є основним патоморфологічним субстратом коксартрозу [3; 4].

Розвиток цього захворювання супроводжується стійким вираженим больовим синдромом, а також функціональними порушеннями – кульгавістю, обмеженням обсягу рухів (найбільше страждає внутрішня ротація та відведення стегна). Не будучи смертельним, коксартроз часто призводить до передчасної інвалідизації, втрати працездатності, значного падіння якості життя, що робить це захворювання важливою медико-соціальною проблемою.

Велику роль у лікуванні коксартрозу займає відновне лікування, що включає медикаментозну терапію (нестероїдні протизапальні, вазоактивні препарати, хондропротектори, вітаміни), лікувальну фізкультуру (ЛФК), масаж, мануальну терапію, фізіопроцедури. На пізніх стадіях захворювання показано хірургічне лікування з тотальним ендопротезуванням кульшового суглоба [5; 6].

Тяжкість наслідків коксартрозу, важливість розробки ефективних методів реабілітації робить роботу з вивчення даного захворювання актуальною. Серед методів медичної реабілітації пацієнтів із коксартрозом особливо виділяється фізична реабілітація, а точніше ЛФК. При цьому слід зазначити той факт, що ряд вчених вважає традиційно використовувати фізичні вправи, що полягають у виконанні в положенні лежачи та сидячи згинання, розгинання, відведення та приведення стегна, а також нахилів та поворотів тулуба, недостатніми в плані лікувального ефекту через обмежений вплив на м'язово-з'язувальний апарат ураженого суглоба [7; 8].

Мета роботи полягає у розробці оптимальної схеми фізичної терапії хворих на коксартроз.

Матеріал та методи

Експериментальну групу склали 12 осіб віком від 56 до 61 років. Всі пацієнти страждали на коксартроз 3-ї стадії та були проліковані із застосуванням комплексної методики, розробленою нами. Групу контролю склали 13 осіб віком від 33 до 79 років, які страждають на коксартроз 3-ї стадії та щодо яких була застосована традиційна схема лікувальної гімнастики.

Оцінка функціонального статусу проводилася з використанням візуально-аналогової шкали (ВАШ; у см), альгофункціонального індексу Лекена (у балах), больового опитувальника Мак-Гілла (ранговий індекс болю та кількість обраних слів у сенсорній, афективній та еволютивній шкалах), тесту Харріса (у балах). Для оцінки тяжкості перебігу коксартрозу, визначення специфічних симптомів та обмеження функцій суглобів був використаний індекс WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities) із загальноприйнятною шкалою. Опитувальник містив 24 запитання.

Оцінка за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) була проведена у см із значеннями від 0 (немає симптомів/обмежень) до 10 (максимальна виразність симптомів/обмежень). Отримані бали сумували. У нашому випадку для сумісності результатів WOMAC була використана не бальна оцінка, а відповіді за візуально-аналоговою шкалою у мм.

Статистичну значущість міжгрупових відмінностей оцінювали з використанням непараметричного критерію Вілкоксона. Розподіл по всіх вибірках був нормальним. Ухвалений рівень статистичної значущості – $p < 0,05$.

В експериментальній групі заняття проводили згідно з руховим режимом пацієнтів – постільний, палатний, вільний.

При *постільному режимі* виключалися осьові навантаження на суглоб, пацієнтові пропонувалося пересуватися на милицях. Масаж колінного суглобу не проводили, тому що його не можна було навантажувати. Гімнастика проводилася в положенні лежачи. Вправи, використані на цьому етапі:

1. Активні рухи пальцями стоп, гомілковостопним суглобом у різних площинах. Повторювали 5–10 разів на день по 15–20 хв.

2. Активні (по можливості) вправи на здоровій нозі, руками (махи, гантелі, еспандер). Виконання вправ мало бути посильним, але у достатньому темпі (3–5 повторів по 10–15 хв. на день).

3. Дихальна гімнастика у процесі виконання вправ.

4. Масаж стоп, передньої поверхні стегон, м'язів-розгиначів стегон після кожного комплексу вправ.

5. Лікування положенням після кожного виконаного комплексу вправ. Використовувалися дві пози, що змінюються з періодичністю за годину. Перша поза – лежачи на спині, під головою лише невеликий валик, ноги розслаблені, стопи розведені. Друга поза –

лежачи біля краю ліжка, нога пасивно відведена вбік і опущена донизу зі збереженням фізіологічного кута згинання в колінному та кульшовому суглобі, стопа упирається в підлогу, або в лавку, для фіксації використовуються валики. Раз на 30 хв. пацієнт злегка розгойдував суглоб (з дуже малою амплітудою, без больових відчуттів – 1–5 балів).

У підгострій стадії захворювання, коли пацієнт переводиться на *палатний режим*, активність комплексу лікувальної фізкультури посилювалася. Як і раніше, не допускалися серйозні осьові навантаження на суглоб (стрибки, присідання, велосипед, ходіння сходами), рухи в суглобі з великою амплітудою та високою інтенсивністю. Тривалість занять – 20–30 хв. Крім того, пацієнти самостійно щодня виконували ряд простих вправ в положенні лежачи, сидячи, стоячи на здоровій нозі.

Гімнастика проводилася в положенні лежачи та сидячи. Вправи, використані на цьому етапі:

1. Активні рухи для гомілковостопного суглоба, пальців ніг у положенні лежачи, сидячи; підйом на носки з положення стоячи – 30–40 хв. на день.

2. Махи руками, підйом гантель, робота з еспандером у положенні сидячи, лежачи – 30–40 хв. на день.

Комплекс вправ на м'язи стегна у положенні лежачи, сидячи:

1. Початкове положення – лежачи на спині, ноги разом. Зігнути ногу в коліні, повернути ногу у вихідне положення. Повторити 5–10 разів для кожної ноги.

2. Початкове положення – лежачи на спині, ноги на ширині плечей. Розвести коліна без зусиль з малою амплітудою. Повернутися у вихідне положення. Повторити 5–10 разів для кожної ноги.

3. Початкове положення – лежачи на боці, ноги зігнуті в колінах. Підняти верхню ногу, повернутись у вихідне

положення. Повторити 5–10 разів для кожної ноги.

4. Вихідне положення – лежачи на животі. Ногу, зігнуту в коліні, підняти вгору, повернутися у вихідне положення. Повторити 5–10 разів для кожної ноги.

5. Сидячи на гімнастичному м'ячі, здійснювати кругові рухи. Інтенсивність та амплітуда малі. Час – 2–5 хв.

6. Робота на тренажері з пасивної розробки суглобів. Тривалість 5–20 хв. 2–3 рази на тиждень. Амплітуда рухів невелика, до появи больових відчуттів.

Після кожного заняття – масаж передньої та бічної поверхонь стегон, литок, стоп, дихальна гімнастика.

На *вільному руховому режимі* пацієнти займалися у залі з використанням додаткових предметів, тренажерів. Гімнастика проводилася у положеннях лежачи, сидячи, стоячи. Заняття тривали 30–60 хв. 3 рази на тиждень, також проводилися щоденні самостійні заняття пацієнтів. Вправи, використані на цьому етапі:

1. Комплекс вправ із загальної фізичної підготовки, що виключає інтенсивні рухи в кульшовому суглобі – підтягування, жими з положення стоячи на колінах, робота на тренажерах з навантаженням на м'язи рук, плечового пояса, преса. Вправи на поставу.

2. Вправи у басейні в швидкому темпі з важкими предметами та без них, тренування ходьби.

3. Комплекс вправ з навантаженням на м'язи ніг та для розширення обсягу рухів кульшового суглоба:

Вправа 1. Початкове положення – лежачи на спині, ноги витягнуті. Підтягнути коліна до грудей, потім витягнути ноги нагору. Плавно зайняти вихідне положення. Повторити 10–15 разів.

Вправа 2. Початкове положення – лежачи на спині, ноги витягнуті. Підтягнути коліна до грудей, розвести ноги,

зігнуті в колінах. Плавно зайняти вихідне положення. Повторити 10–15 разів.

Вправа 3. Початкове положення – лежачи на спині, ноги витягнуті. Підняти стегна над поверхнею підлоги, ноги від підлоги не відривати. Плавно зайняти вихідне положення. Повторити 10–15 разів.

Вправа 4. Початкова поза – стоячи навколішки. Піднімати ногу, зігнуту в коліні, вгору. Повторити 10–15 разів для кожної ноги.

Вправа 5. Початкова поза – сидячи на стільці. Нахилитися вперед, намагаючись дістати руками до пальців стоп. Повторити 10–15 разів.

Вправа 6. Початкова поза – сидячи на стільці. Виконувати обертальні рухи тулубом вправо та вліво. Повторити 10–15 разів.

Вправа 7. Початкова поза – стоячи. Підняти ногу, зігнуту в коліні, вгору. Повторити 10–15 разів для кожної ноги.

Вправа 8. Початкова поза – стоячи. Виконати махи ногами. Повторити 10–15 разів для кожної ноги.

Вправа 9. Початкова поза – стоячи. Виконати обертальні рухи ногами. Повторити 10–15 разів для кожної ноги.

Вправа 10. Початкова поза – стоячи. Виконати вправи на тяговому тренажері з приведенням та відведенням ноги, з обтяжувачами (починаючи з 0,5 кг, закінчуючи більшою вагою). Повторити 10–15 разів для кожної ноги.

Вправа 11. Початкова поза – стоячи. Виконувати лікувальну ходьбу. У повільному темпі, на спеціальному тренажері або без нього. Тривалість – від 1 хв.

Після кожного руху – масаж передньої та бічної поверхонь стегон, литок, стоп, дихальна гімнастика.

У контрольній групі заняття проводилися за класичною схемою, поширеною в лікувальній фізкультурі для пацієнтів з коксартрозом у реабілітацій-

ному періоді з використанням рухів у тазостегновому суглобі (згинання, розгинання, відведення та внутрішня ротація), колінному (згинання та розгинання), спрямованих на відновлення силових характеристик м'язів.

Результати та їх обговорення

Порівняння ефективності терапії проводилося між хворими, що проходили лікування із застосуванням оригінального комплексу фізичних вправ та традиційної лікувальної фізкультури. Результати тестів до та після лікування у всіх групах представлені у таблиці.

Дане порівняння за візуально-аналоговою шкалою показало, що інтенсивність болю в експериментальній та контрольній групах до початку фізичної те-

рапії відповідала вираженому больовому синдрому. Внаслідок лікування інтенсивність болю достовірно ($p < 0,05$) знизилася на 58,6 % в експериментальній групі і на 16,9 % в контрольній.

Оцінки болю за індексом Лекена також достовірно ($p < 0,05$) знизилися на 46,3 % (з $[5,4 \pm 0,1]$ до $[2,9 \pm 0,1]$) в експериментальній групі, на 11,9 % у контрольній групі (з $[5,9 \pm 0,4]$ до $[5,2 \pm 0,5]$). Оцінки болю за індексом Лекена також достовірно ($p < 0,05$) знизилися на 46,3 % в експериментальній групі, на 11,9 % у контрольній групі.

Оцінка функціонального статусу проводилася з використанням візуально-аналогової шкали (ВАШ; у балах), альгофункціонального індексу Лекена

Таблиця. Динаміка оцінки клінічної симптоматики в осіб, що страждали на коксартроз, у процесі відновного лікування.

Симптом	Використаний тест	Експериментальна група (оригінальна методика)		Контрольна група (загальна методика)	
		До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
Біль	Візуально-аналогова шкала (см)	5,8±0,2	2,4±0,1	5,9±0,4	4,9±0,4
	Індекс Лекена (бали)	5,4±0,1	2,9±0,1	5,9±0,4	5,2±0,5
	Тест Харріса (бали)	26,5±0,7	12,7±1,1	18,5±2,2	11,5±1,5
	Шкала WOMAC (бали)	236,8±11,1	116,3±10,4	257,5±23,3	210,8±22,9
	Опитувальник Мак-Гілла (ранг)	22±1,1	15,9±1,6	24,1±2,7	22,1±2,7
Скутість	Шкала WOMAC (бали)	98,3±7,0	43,3±4,8	103,2±13,3	86,2±9,8
Функція	Шкала WOMAC (бали)	790,7±66,1	397±31,4	881,0±94,1	769,2±87,6
	Індекс Лекена (бали)	8,3±0,9	5,6±0,7	9,8±0,7	8,6±0,9
	Тест Харріса (бали)	30,0±1,4	37,4±1,8	29,1±2,2	30,7±2,5

(у балах), больового опитувальника Мак-Гілла (ранговий індекс болю та кількість обраних слів у сенсорній, афективній та еволютивній шкалах), тесту Харріса (у балах), індексу важкості остеоартрозу WOMAC, для сумісності результатів якого була використана не бальна оцінка, а відповіді за ВАШ у мм.

Разом з тим оцінка інтенсивності болю за тестом Харріса зменшилася після лікування, як в експериментальній (з $[26,5 \pm 0,7]$ до $[12,7 \pm 1,1]$), так і в контрольній групі (з $[18,5 \pm 2,2]$ до $[11,5 \pm 1,5]$), тобто на 60,9 % ($p < 0,05$). Значення тесту в експериментальній групі знизилися набагато більше, ніж у контрольній групі.

Сумарний показник оцінки болю за опитувальником WOMAC достовірно знизився після лікування: в експериментальній групі на 50,9 % (з $[236,8 \pm 11,1]$ до $[116,3 \pm 10,4]$), у контрольній групі – на 18,1 % (з $[257,5 \pm 23,3]$ до $[210,8 \pm 22,9]$). Загальний ранговий індекс болю за опитувальником Мак-Гілла у модифікації Кузьменко В.В. двох груп достовірно ($p < 0,05$) знизився: в експериментальній групі на 27,7 % (з $[22 \pm 1,1]$ до $[15,9 \pm 1,6]$), в контрольній групі на 8,3 % (з $[24,1 \pm 2,7]$ до $[22,1 \pm 2,7]$).

При цьому ранговий індекс болю на сенсорному рівні у пацієнтів експериментальної групи достовірно ($p < 0,05$) знизився на 52 % (з $[17,1 \pm 1,9]$ до $[9,3 \pm 1,2]$ рангу), а у хворих контрольної групи істотно не змінився ($[13,8 \pm 2,1]$ до лікування та $[13,9 \pm 1,8]$ рангу після). Ранговий індекс болю на афективному рівні достовірно ($p < 0,05$) знизився на 19,4 % та на 46,9 % відповідно.

Ранговий індекс болю на евалюативному рівні в результаті проведеного лікування достовірно ($p < 0,05$) знизився: в експериментальній групі – на 34,5 % (з $[2,9 \pm 0,1]$ до $[1,8 \pm 0,1]$ рангу), в контрольній групі – на 19,4 % (з $[3,1 \pm 0,2]$ до $[2,5 \pm 0,2]$ рангу).

Крім того, пацієнти оцінювали відчуття скутості рухів протягом доби за шкалою WOMAC. Сумарне значення цього відчуття достовірно знизилося в двох групах: в експериментальній групі на 56 % (з $[98,3 \pm 7,0]$ до $[43,3 \pm 4,8]$), в контрольній групі – на 16,5 % (з $[103,2 \pm 13,3]$ до $[86,2 \pm 9,8]$). Підсумована оцінка ступеня функціональних порушень за опитувальником WOMAC також знизилася достовірно ($p < 0,05$) у двох групах: в експериментальній групі з $[790,7 \pm 66,1]$ до $[397 \pm 31,4]$ – на 49,8 %, у контрольній групі з $[881,0 \pm 94,1]$ до $[769,2 \pm 87,6]$ – на 12,7 %.

Крім того, пацієнти оцінювали відчуття скутості рухів протягом доби за шкалою WOMAC. Сумарне значення цього відчуття достовірно ($p < 0,05$) знизилося в двох групах: в експериментальній групі – на 56 %, в контрольній групі – на 16,5 %. Підсумована оцінка ступеня функціональних порушень за опитувальником WOMAC також знизилася достовірно ($p < 0,05$) у двох групах: в експериментальній групі – на 49,8 %, у контрольній групі – на 12,7 %.

Порушення функцій, що оцінюються за індексом Лекена, достовірно знизилися у хворих експериментальній групі з $[8,3 \pm 0,9]$ до $[5,6 \pm 0,7]$ – на 32,5 %, контрольної групи з $[9,8 \pm 0,7]$ до $[8,6 \pm 0,9]$ – на 12,2 %. Показники тесту Харріса достовірно зросли з $[30,0 \pm 1,4]$ до $[37,4 \pm 1,8]$ – на 5,5 %; та з $[29,1 \pm 2,2]$ до $[30,7 \pm 2,5]$ – на 24,7 % відповідно, що також говорить про зниження вираженості дисфункціонального статусу.

Порушення функцій, що оцінюються за індексом Лекена, достовірно ($p < 0,05$) знизилися у хворих експериментальній групі – на 32,5 %, у контрольній групі – на 12,2 %. Показники тесту Харріса достовірно ($p < 0,05$) зросли на 5,5 % та на 24,7 % відповідно, що також говорить про зниження вираженості дисфункціонального статусу.

Таким чином, виявлені міжгрупові відмінності у зміні (% від вихідного) всіх розглянутих показників після лікування були значущими ($p < 0,05$). Разом з тим слід розуміти, що будь-яка фізична реабілітація – це комплексний, системний, тривалий захід. За результатами дослідження ми бачимо, що динаміка зміни показників в експериментальній групі вища, ніж у контрольній групі, що говорить про більшу ефективність методики, використаної для експериментальної групи.

Цьому, ймовірно, сприяє ранній початок реабілітації, заняття у воді та на спеціальних тренажерах. Цей факт свідчить про необхідність створення центрів реабілітації, де кожен, хто потребує, міг би пройти спеціалізований курс лікувальної фізкультури та фізіотерапії, оскільки зрозуміло, що фізичні вправи без спеціального обладнання мають нижчий ефект.

Висновки

1. Наші дослідження показали, що ефективніше всього з такими проявами

коксартрозу як біль, скутість та функціональне порушення опорно-рухового апарату справляється методика авторів дослідження.

2. Практичність, ефективність, пристосованість до потреб фізичної терапії продемонстрували такі методи діагностики, як візуально-аналогова шкала, індекс Лекена, тест Харріса, опитувальник Мак-Гілла, шкала WOMAC, що дозволяє говорити про можливість запровадження їх у повсякденну практику для оцінки ефективності проведеного лікування та аналізу отриманих результатів.

3. Найважливішим етапом в області розвитку фізичної терапії пацієнтів із коксартрозом мають стати реабілітаційні центри з широким переліком процедур фізіотерапії, тренажерами, з можливістю тренуватися у воді.

Перспективи подальших досліджень

Вивчення особливостей фізичної терапії у пацієнтів із коксартрозом буде продовжено.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Shah K, Yang X, Lane JCE, Collins GS, Arden NK, Furniss D, Filbay SR. Risk factors for the progression of finger interphalangeal joint osteoarthritis: a systematic review. *Rheumatol Int.* 2020;40(11):1781-92. DOI: 10.1007/s00296-020-04687-1. Erratum in: *Rheumatol Int.* 2021;41(7):1373-4. PMID: 32839851.
2. Allen KD, Golightly YM. State of the evidence. *Curr Opin Rheumatol.* 2015;27(3):276-83. DOI: 10.1097/BOR.000000000000161. PMID: 25775186.
3. Шуба ВЙ. Остеоартроз: рання діагностика та лікування. *Український медичний часопис.* 2016;(1):59-65. Доступно на: <https://www.umj.com.ua/wp/wp-content/uploads/2016/03/3089.pdf>
4. Лоскутов ОЄ, Ліфаренко ЄЛ. Удосконалення медико-соціальної експертизи хворих на коксартроз після ендопротезування кульшового суглоба. *Вісник ортопедії, травматології та протезування.* 2004;2(41):53-8.
5. Матюшенко ДО, Хаймик НВ, Мозоль АО, Ковтун АВ. Патології суглобів з точки зору реабілітаційної медицини: проблеми та перспективи. *Молодий вчений.* 2017;4(44):208-11.
6. Неведомська ЄО, Писарев ОО. Фізична реабілітація при артрозі тазостегнового суглоба. *Молодий вчений.* 2018;10(62):477-81. Доступно на: <https://www.molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/3812/3765>

7. Шищук ВД, Щербак БІ, Шищук АВ. Теорія і практика реабілітації хворих з ураженнями м'яких тканин і суглобів нижньої кінцівки на етапі консервативного лікування: навчальний посібник. Суми: ТОВ «ВПП «Фабрика друку»; 2014. 96 с. Доступно на: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/43463/1/Shyschuk_reabilitasia.pdf

8. Arnold MCA, Zhao S, Doyle RJ, Jeffers JRT, Boughton OR. Power-Tool Use in Orthopaedic Surgery: Iatrogenic Injury, Its Detection, and Technological Advances: A Systematic Review. JB JS Open Access. 2021;6(4):e21.00013. DOI: 10.2106/JBJS.OA.21.00013. PMID: 34841185.

Latoguz S.I., Lytvynenko G.L., Lytvynenko M.I., Karabut L.V., Riabova O.O.

PHYSICAL THERAPY OF PATIENTS WITH COXARTHROSIS

In the general structure of joint diseases in terms of incidence, coxarthrosis ranks second after gonarthrosis and first in terms of the degree of disability. The development of this disease is accompanied by a persistent, severe pain syndrome, as well as functional disorders such as lameness, limited mobility, and then premature disability of patients. The main factors for the occurrence of coxarthrosis are congenital, but there are also internal factors that lead to a decrease in the resistance of the cartilage itself when performing standard loads (walking). To prevent exacerbations during the period of remission of coxarthrosis, physiotherapy exercises are prescribed to prevent exacerbations. The authors developed an optimal exercise therapy scheme for patients with coxarthrosis and compared the effectiveness of the therapy in patients treated with traditional physical therapy and an original set of physical exercises. This comparison showed that the values obtained when testing on a visual analogue scale (assessment of pain intensity) in all two analyzed samples correspond to the presence of severe pain in patients. As a result of the treatment, the indicator significantly ($p < 0.05$) decreased by 58.6% in the experimental group and by 16.9% in the control group. The values of pain assessment according to the Lequesne index, noted by patients, also decreased in all two groups – by 11.9% in the control group ($p < 0.05$), by 46.3% in the experimental group ($p < 0.05$). At the same time, according to the Harris test, the assessment of pain intensity in patients after treatment decreased approximately the same as in the control group (by 60.9%, $p < 0.05$). The results of the study showed the best results in reducing pain, eliminating stiffness of movements and increasing the functionality of the musculoskeletal system.

Keywords: *coxarthrosis, physical therapy, joints, physiotherapy.*

Надійшла до редакції 20.04.2022

Відомості про авторів

Латогуз Сергій Іванович – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри спортивної, фізичної та реабілітаційної медицини, фізичної терапії, ерготерапії Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: slatoguz@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2222-932X.

Литвиненко Ганна Леонідівна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики Національного фармацевтичного університету, м. Харків.

Адреса: Україна, 61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 53, НФаУ.

E-mail: litvinenko.79anna@gmail.com

ORCID: 0000-0001-5727-5361.

Литвиненко Микола Ігорович – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: mi.lytvynenko@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0003-1308-5034.

Карабут Лариса Василівна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики Національного фармацевтичного університету, м. Харків.

Адреса: Україна, 61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 53, НФаУ.

E-mail: karabutlara@gmail.com

ORCID: 0000-0003-3535-2527.

Рябова Оксана Олександрівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри фармакології та фармакотерапії Національного фармацевтичного університету, м. Харків.

Адреса: Україна, 61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 53, НФаУ.

E-mail: oksanarova@ukr.net

ORCID: 0000-0001-6716-0808.

Урологія, нефрологія і андрологія

УДК: 616.613:616.62]-003.7-008.82:546.7(477.54)

РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕПОНУВАННЯ АКТИНОЇДІВ
У НИРКОВИХ КАМЕНЯХ ХВОРИХ НА СЕЧОКАМ'ЯНУ ХВОРОБУ*Колупаєв С.М.¹, Лісовий В.М.¹, Дикий М.П.², Медведєва О.П.²,
Черняк М.Є.¹*¹Харківський національний медичний університет, Харків, Україна²Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут»,
Харків, Україна

Уран є одним з найбільш досліджених актиноїдів, який широко використовується в атомній промисловості та може накопичуватись у питній воді, ґрунті, рослинах та кальцієвмісних тканинах організму. Метою нашої роботи було дослідження присутності ізотопів урану ²³⁵U та ²³⁸U у складі ниркових каменів хворих на сечокам'яну хворобу, які мешкають в Харківській області. Вміст ²³⁵U та ²³⁸U був досліджений у зразках ниркових каменів, отриманих в результаті малоінвазивних оперативних втручань з приводу сечокам'яної хвороби у 57 хворих, які мешкають в Харківській області, за допомогою гамма-активаційного аналізу на лінійному прискорювачі електронів. За результатами нашого дослідження ²³⁵U та ²³⁸U були виявлені в 13 (27 %) зразках кальцієвмісних ниркових каменів, мінеральний склад яких був представлений моногідратом оксалата кальцію (велеліт), дігідратом оксалата кальцію (ведделіт) та фосфатно-кальцієвими сполуками (апатит, гідроксиапатит, фторапатит, карбонатапатит). Вміст вищезазначених ізотопів у складі ниркових каменів дорівнював ~ 1 ppm (мкг/г). Ми дійшли висновку, що своєчасне лікування сечокам'яної хвороби сприятиме мінімізації токсичної дії урану на ниркові структури.

Ключові слова: уран; Харківська область; уроліти.

Цитуйте українською: Колупаєв СМ, Лісовий ВМ, Дикий МП, Медведєва ОП, Черняк МЄ. Регіональні особливості депонування актиноїдів у ниркових каменях хворих на сечокам'яну хворобу. Експериментальна і клінічна медицина. 2022;91(2):33-7. <https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.kld>

Cite in English: Kolupayev SM, Lisovyi VM, Dikiy MP, Medvedeva OP, Cherniak MI. Regional features of actinides deposition in kidney stones of patients with urolithiasis. Experimental and Clinical Medicine. 2022;91(2):33-7. <https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.kld> [in Ukrainian].

Відповідальний автор: Колупаєв С.М.;
Україна, 61037, м. Харків,
пр. Героїв Харкова, 195.
E-mail: sm_kolupayev@ukr.net

Corresponding author: Kolupayev S.M.;
Ukraine, 61037, Kharkiv,
Heroiv Kharkova avenue, 195.
E-mail: sm_kolupayev@ukr.net

CC BY-NC-SA

Вступ

Використання атомної та теплової енергії у господарчих та військових цілях супроводжується надходженням у навколишнє середовище радіоактивних елементів, які проникають в організм людини з подальшою внутрішньоклітинною фіксацією [1]. Найбільш небезпечними є актиноїди, розпад яких зазвичай супроводжується викидом α -частинок [2]. Актиніди також виявляють високу хімічну активність, беручи участь в окисно-відновних реакціях та процесах дифузії, що обумовлює токсичний вплив на стан здоров'я людини та призводить до розвитку низки захворювань [3]. Уран є найбільш широко дослідженим актиноїдом, через його природну поширеність у земній корі та гідросфері, а також через його переважне становище в циклі виробництва ядерної енергії [4]. В дослідженні Reynard V. & Balter V. (2014) було виявлено депонування ізотопів урану в кістковій тканині та зубах [5]. Основним компонентом кісток та зубів є гідроксиапатит – $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, кристали якого є місцем тривалої фіксації іонів урану. Уран і кальцій мають подібні іонні радіуси, завдяки чому уран як більш активний елемент міцно зв'язується з фосфатними групами гідроксиапатиту, вивільняючи іони Ca^{2+} [6]. Кальцій є складовою частиною ниркових каменів у більшості пацієнтів з сечокам'яною хворобою [7]. Враховуючи присутність ізотопів урану ^{235}U та ^{238}U у питній воді, ґрунті та деяких рослинах на території Харківській області [8], є доцільним вивчення регіональних особливостей депонування даного радіонукліда у складі кальцієвмісних тканин.

Метою нашого дослідження було вивчення присутності ізотопів урану ^{235}U та ^{238}U у складі ниркових каменів хворих на сечокам'яну хворобу, які мешкають в Харківській області.

Матеріали та методи

Присутність ^{235}U та ^{238}U була досліджена у зразках ниркових каменів, отриманих в результаті малоінвазивних оперативних втручань (екстракорпоральної ударно-хвильової, уретероскопічної та перкутанної літотрипсії) з приводу сечокам'яної хвороби у 57 пацієнтів (36 чоловіків та 21 жінки) віком від 20 до 79 років (середній вік – $[41,57 \pm 15,34]$ року), які знаходилися на лікуванні у КНП ХОР «Обласний медичний клінічний центр урології і нефрології ім. В.І. Шаповала» (м. Харків, Україна). На першому етапі дослідження проводилася оцінка мінерального складу ниркових каменів за допомогою інфрачервоної спектроскопії (ІЧС) на ІЧС-спектрофотометрі ІКС-29 (ЛОМО, РФ) в спектральному діапазоні $4000\text{--}400\text{см}^{-1}$.

Кальцієвмісні ниркові камені надалі досліджувались на присутність ізотопів урану ^{235}U та ^{238}U на лінійному прискорювачі електронів Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут» за допомогою гамма-активаційного аналізу. Для активації зразків було використано гальмівне гамма-випромінювання, яке генерується пучком електронів з енергією $E=22\text{ MeV}$ та током 500 мкА . Спектри гамма-випромінювання зразків після їх активації вимірювались на Ge(Li)-детекторі об'ємом 50 см^3 та енергетичним розподіленням $2,8\text{ keV}$ при енергії 1333 keV . Ідентифікація радіонуклідів проводилася по характерним гамма-лініям та періодам напіврозпаду ядер. Для кількісного визначення вмісту елементів в зразку використовувались спеціально виготовлені еталонні зразки.

Статистична обробка даних, отриманих у процесі дослідження, проводилася з використанням електронних таблиць Microsoft Office Excel 2016 ("Microsoft", США) та програми Statistica 10.0 ("StatSoft", США).

Якісні дані подавалися у відсотках.

Протокол дослідження схвалено етичним комітетом КНП ХОР «Обласний медичний клінічний центр урології та нефрології ім. В.І Шаповала». Перед початком дослідження всі пацієнти були інформовані про цілі, завдання та метод дослідження, після чого добровільно підписали інформовану згоду.

Результати та їх обговорення

Кальцієвмісні мінерали є найбільш поширеним компонентом ниркових каменів у пацієнтів з сечокам'яною хворобою [10]. В нашому дослідженні, за результатами ІЧС, більшість (48 [84,2 %]) досліджуваних ниркових каменів мали у своєму складі кальцієві сполуки у вигляді моногідрату оксалата кальцію (вевелліт), дігідрату оксалата кальцію (ведделіт), фосфату кальцію (апатит, гідроксиapatит, фторапатит, карбонатапатит). Решта зразків (9 [15,8 %]) складалася з сечової кислоти. У більшості випадків (41 [72 %]) кальцієвмісні камені мали змішаний мінеральний склад, представлений двома та більше мінеральними компонентами. Найчастіше зустрічалися зразки, які являли собою комбінацію вевелліту та гідроксиapatиту у різних відсоткових співвідношеннях.

За результатами гамма-активаційного аналізу вміст ізотопів урану ^{235}U та ^{238}U був визначений у 13 (27 %) зразках кальцієвмісних ниркових каменів у кількості ~ 1 ppm (мкг/г) (рисунки).

Джерелами надходження урану в організм людини є вода та харчові продукти рослинного й тваринного походження [10]. Підвищені рівні ^{235}U та природного U були виявлені у питній воді, ґрунті та рослинах на території Харківської області [8]. Екскреція урану з сечею може викликати пошкодження ниркових структур, в особливості проксимальних каналців, які є мішенню для урану та інших актиноїдів [11].

Аналогічні зміни можуть відбуватися у разі депонування урану в ниркових каменях хворих на сечокам'яну хворобу. Нефротоксична дія урану доведена експериментальними й клінічними дослідженнями та характеризується зниженням клубочкової фільтрації, збільшенням екскреції електролітів (натрію, калію, магнію, кальцію та неорганічного фосфату), підвищенням активності лактатдегідрогенази, яка є неспецифічним маркером ураження ниркової тканини, а також ферментів-маркерів тубулярного пошкодження – N-ацетилглюкозамінідази та лужної фосфатази [12].

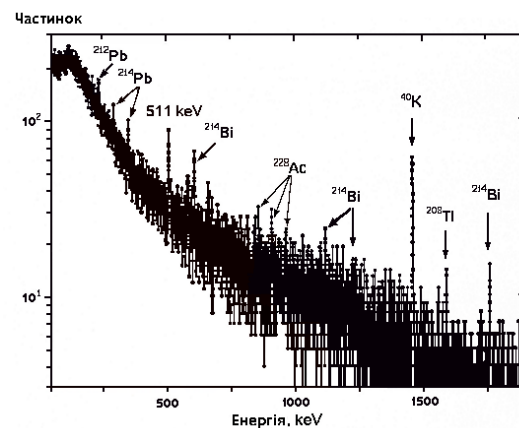


Рис. Спектр гамма випромінювання зразків кальцієвмісних ниркових каменів, виміряний після їх активації на лінійному прискорювачі електронів.

Примітки: використана диференційована шкала без рівномірного розподілу. Лінія ^{228}Ac відповідає розпаду урану.

Висновки

Ізотопи урану ^{235}U та ^{238}U , найбільш поширені актиноїди радіоактивно забруднених екосистем, депонуються в кальцієвмісних ниркових каменях хворих на сечокам'яну хворобу. Вміст даного актиноїда серед пацієнтів, які мешкають в Харківській області дорівнює ~ 1 ppm (мкг/г). Своєчасне лікування сечокам'яної хвороби сприятиме мінімізації токсичної дії урану на ниркові структури.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Suhard D, Tessier C, Manens L, Rebiere F, Tack K, Agarande M, Gueguen Y. Intracellular uranium distribution: Comparison of cryogenic fixation versus chemical fixation methods for SIMS analysis. *Microsc Res Tech.* 2018;81(8):855-64. DOI: 10.1002/jemt.23047. PMID: 29737608.
2. Sridhara GR, Sridhar KN, Manjunatha HC, Ramalingam HB. Systematic study of the α decay properties of actinides. *Pramana.* 2019;93(5):14. DOI: 10.1007/s12043-019-1845-9.
3. Durakovic A. Medical effects of internal contamination with actinides: further controversy on depleted uranium and radioactive warfare. *Environ Health Prev Med.* 2016;21(3):111-7. DOI: 10.1007/s12199-016-0524-4. PMID: 27002520.
4. Gao N, Huang Z, Liu H, Hou J, Liu X. Advances on the toxicity of uranium to different organisms. *Chemosphere.* 2019;237:124548. DOI: 10.1016/j.chemosphere.2019.124548. PMID: 31549660.
5. Reynard B, Balter V. Trace elements and their isotopes in bones and teeth. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology.* 2014;416:4-16. DOI: 10.1016/j.palaeo.2014.07.038.
6. Hummadi SS. Determination of uranium concentration in teeth female samples using fission tracks in CR-39 from different countries. *J. INahrain Univer.* 2010;13(4):127-31. Available at: <https://www.anjs.edu.iq/index.php/anjs/article/view/991>
7. Singh P, Enders FT, Vaughan LE, et al. Stone Composition Among First-Time Symptomatic Kidney Stone Formers in the Community. *Mayo Clin Proc.* 2015;90(10):1356-65. DOI:10.1016/j.mayocp.2015.07.016. PMID: 26349951.
8. Dikiy NP, Dovbnya AN, Lyashko YuV, Medvedev DV, Medvedeva EP, Botova ID, et al. Radionuclide accumulation by objects of ecosystem. *Problems of atomic science and technology (PAST).* 2014;5:45-9. Available at: https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2014_5/article_2014_5_45.pdf
9. Khan SR, Pearle MS, Robertson WG, Gambaro G, Canales BK, Doizi S, et al. Kidney stones. *Nat Rev Dis Primers.* 2016;2:16008. DOI: 10.1038/nrdp.2016.8. PMID: 27188687.
10. Taylor DM, Taylor SK. Environmental uranium and human health. *Rev Environ Health.* 1997;12(3):147-57. DOI: 10.1515/reveh.1997.12.3.147. PMID: 9406286.
11. Gueguen Y, Rouas C. New data on uranium nephrotoxicity. *Radioprotection.* 2012;47:345-59. DOI: 10.1051/radiopro/2012015. PMID: 35457214.
12. Vicente-Vicente L, Quiros Y, Perez-Barriocanal F, Lopez-Novoa JM, Lopez-Hernandez FJ, Morales AI. Nephrotoxicity of uranium: pathophysiological, diagnostic and therapeutic perspectives. *Toxicol Sci.* 2010;118(2):324-47. DOI: 10.1093/toxsci/kfq178. PMID: 20554698.

Kolupayev S.M., Lisovyi V.M., Dikiy M.P., Medvedeva O.P., Cherniak M.I.

REGIONAL FEATURES OF ACTINIDES DEPOSITION IN KIDNEY STONES OF PATIENTS WITH UROLITHIASIS

Uranium is one of the most studied actinoids, widely used in the nuclear industry, and can accumulate in drinking water, soil, plants, and calcium-containing body tissues. The purpose of the work was to investigate the presence of uranium isotopes ^{235}U and ^{238}U in the composition of kidney stones of patients with urolithiasis living in the Kharkiv region. The content of ^{235}U and ^{238}U was investigated in samples of kidney stones obtained as a result of minimally invasive surgical interventions for urolithiasis in 57 patients, residents of the Kharkiv region, using gamma activation analysis on a linear electron accelerator. According to the results of our research ^{235}U and ^{238}U were detected in 13 (27%) samples of calcium-containing kidney stones, the mineral composition of which was represented by calcium oxalate monohydrate

(wevellite), calcium oxalate dihydrate (weddelite) and phosphate-calcium compounds (apatite, hydroxyapatite, fluorapatite, carbonateapatite). The content of the above-mentioned isotopes in the composition of kidney stones was equal to ~ 1 ppm (mkg/g). We concluded that timely treatment of urolithiasis will help minimize the toxic effect of uranium on kidney structures.

Keywords: uranium, Kharkiv region, uroliths.

Надійшла до редакції 20.04.2022

Відомості про авторів

Колупаєв Сергій Михайлович – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри урології, нефрології та андрології ім. проф. Подреза А.Г. Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61037, м. Харків, пр. Героїв Харкова, 195.

E-mail: sm.kolupaiev@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0001-7128-4555.

Лісовий Володимир Миколайович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри урології, нефрології та андрології ім. проф. А.Г. Подреза. Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61037, м. Харків, пр. Героїв Харкова, 195.

E-mail: vm.lisovyi@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0001-8149-1232.

Дикий Микола Петрович – доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, начальник відділу ядерної фізики Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут», м. Харків, Україна.

Адреса: Україна, 61108, м. Харків, вул. Академічна, 1.

E-mail: emedndik@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1289-625X.

Медведєва Олена Павлівна – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут».

Адреса: Україна, 61108, м. Харків, вул. Академічна, 1.

Тел.: +38 (057) 700-51-60 (опублікований не буде).

E-mail: emedndik@gmail.com

ORCID: 0000-0003-4765-5162.

Черняк Михайло Євгенович – PhD, асистент кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Харківського національного медичного університету, м. Харків, Україна.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4.

Тел.: (опублікований не буде).

E-mail: mycherniak.4m20@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0002-7425-659X.

Хірургія

UDC: 616.381-002-07-08-035

NEW APPROACHES TO THE TREATMENT OF ACUTE PERITONITIS

Moroz P.V., Kotelban A.V.

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

The high prevalence of acute peritonitis, its unpredictable course, and the rapid development of systemic dysfunctions necessitate further study of the disease. It is relevant to use the principle of personalized medicine, which is based on the selection of diagnostic, therapeutic and preventive means taking into account the patient's genetic, physiological, biochemical and other characteristics. The paper presents data on the diagnosis and treatment of acute peritonitis in 246 patients who, in addition to standard clinical, biochemical, immunoenzymatic and genetic studies, were conducted to determine the role of proinflammatory cytokines (IL1 β) in the pathogenesis of the inflammatory process and the development of its complications. The dependence of the manifestations of inflammation and its spread on the concentration of IL1 β in the blood and variants of the IL1 β gene (-511C/T), which regulates its secretion, is shown. The processes of peroxidic oxidation, antioxidant protection, unlimited proteolysis, fibrinolytic activity in the implementation of systemic reactions in peritonitis were studied, and their individual variability was shown. On the basis of the conducted research, the stages of surgical interventions, drug treatment schemes and proposed methods of prevention of various complications have been improved. This approach to diagnosis, forecasting the course of acute peritonitis, and the choice of treatment tactics is personalized and provides an opportunity to significantly improve the results of treatment of such patients and reduce mortality.

Keywords: *peritonitis, genetic studies, systemic inflammatory reactions, prognosis.*



Цитуйте українською: Мороз П.В., Котельбан А.В. Нові підходи до лікування гострого перитоніту. Експериментальна і клінічна медицина. 2022;91(2):38-43. <https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.mok> [англійською].

Cite in English: Moroz PV, Kotelban AV. New approaches to the treatment of acute peritonitis. Experimental and Clinical Medicine. 2022;91(2):38-43. <https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.mok>

Introduction

Acute peritonitis is one of the most urgent problems in abdominal surgery [1–3].

This is due to its prevalence [4; 5], unpredictable course, rapid development of systemic dysfunctions [5]. The low effective-

Відповідальний автор: Котельбан А.В.
Україна, 58002, Чернівці, пл. Театральна, 2,
каф. стоматології дитячого віку БДМУ;
e-mail: kotelban_anastasiia@bsmu.edu.ua

Corresponding author: Kotelban A.V.
Ukraine, 58002, Chernivtsi, Teatralna sq., 2,
BSMU, pediatric dentistry dep.;
e-mail: kotelban_anastasiia@bsmu.edu.ua

ness of existing methods of treating peritonitis necessitates new research into its pathogenesis, the mechanisms of implementation of systemic reactions, their genetic determinism, which will make it possible to multidisciplinary assess the role of these processes in the progression of the inflammatory process, the development of life-threatening homeostasis disorders [6–9]. It is possible to achieve this by using the principles of personalized medicine, which is based on the selection of diagnostic, therapeutic and preventive means taking into account the patient's genetic, physiological, biochemical and other characteristics [4].

The purpose of the study – to increase the effectiveness of treatment of patients with acute peritonitis by means of a multidisciplinary assessment of the causes and nature of the mechanisms of damage, development of personalized treatment tactics.

Material and methods

246 patients with manifestations of acute peritonitis were included in the study. The research was conducted in compliance with the main provisions of the GSP (1996), the Council of Europe Convention on Human Rights and Biomedicine (1997), the Helsinki Declaration of the World Medical Association on Ethical Principles of Scientific Medical Research with Human Participation (1964–2008), and the Order of the Ministry of Health of Ukraine No.960 dated September 23, 2009.

The age of the examined patients ranged from 18 to 86 years and averaged 58.4 ± 2.14 years. All patients underwent a generally accepted clinical, laboratory, biochemical and instrumental examination.

In addition, the levels of interleukin 1β in blood serum were determined by enzyme-linked immunosorbent assay, using reagents from the company "DRG" (Germany).

The peroxidic oxidation of lipids was studied by the content of malonaldehyde in erythrocytes (Vladimirov Yu.A., Archakov A.I., 1972); determined the activity of glutathione peroxidase glutathione-S-transferase, reduced glutathione (Meschyshen I.F., Gerush I.V., 1998).

Enzymatic (FFA), non-enzymatic (NFA), total fibrinolytic activity (SFA) blood plasma and proteolytic activity of blood plasma were evaluated (by lysis of azoalbumin, azocasein and azocollagen using reagents of the company "Danish Ltd." (Ukraine)).

Alleles of polymorphic regions of $IL1\beta$ genes (-511C/T) were studied by isolating genomic DNA from leukocytes of peripheral blood stabilized with EDTA as an anticoagulant ("Merk®", Germany), followed by amplification of the polymorphic region using polymerase chain reaction (PCR). The fragments were visualized using a UV-emitter in the presence of a marker of molecular weights of 100–1000 bp.

Statistical processing of research results was carried out using Microsoft® Office Excel spreadsheets (build 11.5612.5703) and the program for statistical processing Statgraphics Plus 5.1 Enterprise edition (®Statistical Graphics corp., 2001).

Research results and their discussion

Among the causes that led to acute peritonitis in the examined patients were: acute destructive appendicitis – in 87 patients (35.36%), destructive cholecystitis – in 48 patients (19.51%), perforated ulcer of the stomach or duodenum – in 56 patients (22.76%), intestinal obstruction – in 34 patients (13.82%), gynecological pathology – in 21 patients (8.55%).

The prevalence of the inflammatory process in the peritoneal cavity was determined according to the classification of Polyanskyi I.Yu. et al. (2012). Local peritonitis was detected in 22 (8.95%) patients, diffuse – in 68 (27.64%), spilled – in 97 (39.43%), general – in 59 (23.98%).

It is known about the important role of cytokines in the mechanisms of development of peritonitis. We found a directly proportional relationship between the spread of the inflammatory process in the peritoneal cavity and the concentration of IL1 β in the blood. Thus, in patients with local peritonitis, it was 180.35 \pm 0.74 pg/ml, with diffuse peritonitis – 186.13 \pm 3.27 pg/ml, and in patients with diffuse peritonitis – 231.44 \pm 4.67 pg/ml, general peritonitis – 238.15 \pm 9.85 pg/ml. This is evidence of the leading effect of IL1 β on the progression of the inflammatory process in the peritoneal cavity.

It is known that the secretion of cytokines is genetically determined. When studying the relationship between variants of the IL1 β gene polymorphism (–511C/T) and IL1 β blood concentration, it was established that the lowest concentration was observed in the SS variant (182.48 \pm 4.27 pg/ml), probably higher in the ST variant (200.4 \pm 8.47 pg/ml; p <0.05) and the highest – with the TT variant of the genotype (225.33 \pm 6.34 pg/ml; p <0.01).

Genetic studies established that all patients with local peritonitis had the SS variant IL1 β (–511C/T), in patients with diffuse peritonitis the SS variant was found in 94.12% of patients, and ST – in 5.88%. In patients with spilled peritonitis, the favorable SS-variant occurred only in 10.31% of cases, ST – in 71.12% of cases, and TT-variant in 18.57% of patients. With general peritonitis, none of the patients had the SS variant, 55.93% had the ST variant and 44.07% had the TT variant.

According to the theory of chances, the probability of the development of local or diffuse peritonitis is probable with the SS-variant of the IL1 β gene (–511C/T) (t =0.75; p <0.01), and with the TT-variant – widespread peritonitis (t =0.84; p <0.001).

This became the basis for the developed method of predicting the course of peritonitis: if the patient has a ST- and, especially, a TT-variant of the IL1 β gene

(–511C/T), we predict the development of widespread peritonitis. In such patients, treatment tactics should be aimed at preventing the progression of the inflammatory process in the peritoneal cavity and its elimination through more intensive intra- and postoperative sanitation of the peritoneal cavity with local application of anticytokine agents.

It is known that not only microorganisms but also a whole cascade of systemic reactions plays a role in tissue and structure damage during peritonitis. One of them is pronounced microcirculatory disorders that arise as a result of hypercoagulation. This leads to secondary ischemic lesions of tissues, contributes to the spread of destructive processes in the visceral and parietal peritoneum. We found a significant increase in the total fibrinolytic activity, proportional to the spread of the inflammatory process in the peritoneum. It is characteristic that the activation of fibrinolysis occurs mainly due to non-enzymatic fibrinolysis, which is realized due to the complexation of various biologically active substrates with heparin. Excessive fibrinolytic activity, on the one hand, contributes to the improvement of microcirculation, on the other hand, prevents the formation of fibrinous boundaries of the affected areas, promotes the spread of the inflammatory process. This became the basis for the inclusion of low molecular weight heparins and antifibrinolytic drugs in the complex treatment of such patients.

Manifestation of systemic reactions in peritonitis is the activation of peroxide oxidation processes. We found not only a progressive increase in the concentration of malonaldehyde in erythrocytes, but also a decrease in the activity of antioxidant protection enzymes (glutathione peroxidase, glutathione-S-transferase). This is a sign of an imbalance in the redox system, the severity of which correlates with variants of the IL1 β gene (–511C/T). In this regard, we include in the complex treatment

of such patients antioxidant therapy, the intensity of which depends on the severity of the imbalance of pro- and antioxidant systems.

Processes of unlimited proteolysis play an important role in the pathogenesis of peritonitis. Excessive activation of proteolytic activity is evidenced by the increase in proteolysis for azoalbumin (to low-molecular structures), for azocasein (to medium-molecular structures) and a decrease in proteolysis for azocol (to high-molecular structures). This became the basis for the inclusion of antiproteolytic agents in the complex treatment of such patients.

Treatment tactics in patients with acute peritonitis depends on its form, prevalence of the inflammatory process, prognostic criteria for the course of peritonitis and the development of complications. Thus, for effective rehabilitation of the peritoneal cavity, it is important to take into account not only the existing nature and localization of the inflammatory process at the time of surgery, but also the predicted propensity for inflammation to spread. Local irrigation of the peritoneum with anti-cytokine drugs, drainage of the peritoneum departments in which the spread of inflammation is predicted, use of prolonged rehabilitation according to the developed methods [12], extension of indications to the use of programmed laparotomy for repeated rehabilitation, evaluation of the nature of the inflammatory process, viability of structures is expedient. This, especially in persons with a likely predicted unfavorable variant of the course of indefinite peritonitis, allows

to prevent the progression of the inflammatory process, the occurrence of various complications, and in case of their development, to detect and eliminate these complications in a timely manner.

Such a multidisciplinary, personalized approach to diagnosis, prediction of the course of acute peritonitis, selection of treatment tactics taking into account the severity of systemic disorders, improvement of the stages of surgical intervention and drug influence on the leading mechanisms of the inflammatory process made it possible to significantly improve treatment results and reduce mortality to 6.84%.

At the same time, it is obvious that it is impossible to achieve recovery of all peritonitis patients with complex treatment. Prevention of its occurrence through planned surgical treatment of those surgical diseases that can be complicated by peritonitis, timely diagnosis and early adequate treatment of acute surgical pathology is a real way to solve this problem.

Conclusions

1. Genetic studies make it possible to predict the course of the inflammatory reaction, its severity and the development of various complications.

2. An unfavorable prognosis makes it necessary to change treatment tactics, which should be preventive in nature, aimed at preventing damaging mechanisms and reducing their manifestations.

3. Manifestations of systemic reactions in peritonitis necessitate a multidisciplinary approach to their assessment and purposeful correction.

The authors declare **no conflict of interest.**

References

1. Kryvoruchko IA, Zhukov VI, Povelichenko MS, Andreyeshchev SA. Prognostic significance of indices of endogenous intoxication and of a monooxygenase system on the stages of surgical treatment in patients, suffering abdominal sepsis. *Clinical surgery*. 2014;3(856):5-9. Available at: <https://hirurgiya.com.ua/index.php/journal/issue/view/74/3-2014> [in Ukrainian].

2. Lyfshyts YuZ, Zaichenko PA, Valetskyi VL, Mykhalchevskyi PS, Fedoseev HIu. Laparostomyia v sochetanyu s vakuuum-terapyei v kompleksnom lechenyу vtorychnoho heneralyzovannoho perytonyта [Laparostomy combined with vacuum therapy in complex treatment of secondary generalized peritonitis]. Surgery of Ukraine. 2012;2(42):37-40. [In Ukrainian].
3. Polianskyi IYu, Moroz PV, Moskaliuk VI, Andriiets VV, Grynchuk AF. Treatment of peritonitis – the way from evidence-based to personalized medicine. Kharkiv surgical school. 2017;1(82):59-64. Available at: <https://surgical-school.com.ua/index.php/journal/issue/view/31/1-2017-pdf> [in Ukrainian].
4. Khajtovych MV. Personalized medicine: current situation and perspectives. Ukrainian Scientific Medical Youth Journal. 2015;2(88):6-11. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Unmmj_2015_2_3 [in Ukrainian].
5. Fometescu SG, Costache M, Coveney A, Oprescu SM, Serban D, Savlovschi C. Peritoneal fibrinolytic activity and adhesiogenesis. Chirurgia (Bucur). 2013;108(3):331-40. PMID: 23790781.
6. Polianskij IYu, Moroz PV, Moskalyuk V. Optimization of therapeutical tactics in inflammatory processes in peritoneal cavity due to the genetical determined disorders of immunologic reactivity. Arta Medica. 2015;3(56):123.
7. Hoshino N, Endo H, Hida K, Kumamaru H, Hasegawa H, Ishigame T, et al. Laparoscopic Surgery for Acute Diffuse Peritonitis Due to Gastrointestinal Perforation: A Nationwide Epidemiologic Study Using the National Clinical Database. Ann Gastroenterol Surg. 2021;6(3):430-44. DOI: 10.1002/ags3.12533. PMID: 35634193.
8. Xia X, Lyu J, Cai X, Hu YL, He F, Li GM, Yang HM. Case Report of Acute Peritonitis with Blood Infection of Neisseria meningitidis. Biomed Environ Sci. 2022;35(2):151-4. DOI: 10.3967/bes2022.021. PMID: 35197181.
9. Maeda H, Endo H, Ichihara N, Miyata H, Hasegawa H, Kamiya K, et al. Correlation between surgical mortality for perforated peritonitis and days of the week for operations: A retrospective study using the Japanese National Clinical Database. Am J Surg. 2022;224(1 Pt B):546-51. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2022.02.038. PMID: 35210064.

Мороз П.В., Котельбан А.В.

НОВІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ ГОСТРОГО ПЕРИТОНІТУ

Висока поширеність гострого перитоніту, непередбачуваний його перебіг, швидкий розвиток системних дисфункцій зумовлюють необхідність подальшого вивчення захворювання. Актуальним є використання принципу персоналізованої медицини, яка базується на підборі діагностичних, лікувальних і профілактичних засобів з урахуванням генетичних, фізіологічних, біохімічних та інших особливостей пацієнта. У роботі наведені дані про діагностику та лікування гострого перитоніту у 246 хворих, яким окрім стандартних клінічних, біохімічних, методів проведені імуноферментні та генетичні дослідження для визначення ролі прозапальних цитокінів (IL1 β) у патогенезі запального процесу та розвитку його ускладнень. Показана залежність проявів запалення, його розповсюдження від концентрації в крові IL1 β та варіантами гену IL1 β (-511C/T), що регулює його секрецію. Досліджені процеси пероксидного окиснення, антиоксидантного захисту, необмеженого протеолізу, фібринолітичної активності у реалізації системних реакцій при перитоніті, показана їх індивідуальна варіабельність. На основі проведених досліджень вдосконалено етапи оперативних втручань, схеми медикаментозного лікування та запропоновані методи профілактики різних ускладнень. Такий підхід до

діагностики, прогнозування перебігу гострого перитоніту, вибору лікувальної тактики носить персоналізований характер і дає можливість значно покращити результати лікування таких хворих, знизити летальність.

Ключові слова: перитоніт, генетичні дослідження, системні реакції запалення, прогнозування.

Надійшла до редакції 06.04.2022

Відомості про авторів

Мороз Петро Васильович – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії № 1 Буковинського державного медичного університету, Чернівці, Україна.

Адреса: Україна, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2, БДМУ.

E-mail: petro.moroz@bsmu.edu.ua

ORCID: 0000-0002-7131-8863.

Котельбан Анастасія Василівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри стоматології дитячого віку Буковинського державного медичного університету, Чернівці, Україна.

Адреса: Україна, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2, БДМУ.

E-mail: kotelban_anastasiia@bsmu.edu.ua

ORCID: 0000-0001-8266-3454.

УДК: 616.147.17-007.64-089.819

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ТРАНСАНАЛЬНОЇ ГЕМОРОЇДАЛЬНОЇ ДЕАРТЕРІАЛІЗАЦІЇ В ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ГЕМОРОЮ ІІ–ІV СТАДІЙ, УСКЛАДНЕНОГО КРОВОТЕЧЕЮ

Іванчов П.В., Ліссов О.І., Переш Є.Є.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

Метою дослідження був аналіз обґрунтованості та доцільності застосування трансанальної гемороїдальної деартеріалізації (ТНД, Transanal Hemorrhoidal Dearterialization) в хірургічному лікуванні ускладненого кровотечею геморою ІІ–ІV стадій. Проаналізовано застосування ТНД у 514 пацієнтів за період 2008–2021 рр. на клінічних базах кафедри хірургії № 3 Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця. Середній вік пацієнтів склав 39,1 років. У 159 (30,9 %) пацієнтів був хронічний геморою ІІ стадії, у 299 (58,2 %) – ІІІ стадії, у 56 (10,9 %) – ІV стадії. У всіх хворих були прояви кровотечі з гемороїдальних вузлів. Показанням до хірургічного лікування були або постійні кровотечі під час кожної дефекації, або епізоди профузних кровотеч. У 75 (14,6 %) пацієнтів був больовий синдром, пов'язаний із супутньою хронічною анальною тріщиною. 19 (3,7 %) хворим ТНД виконували при рецидивному (після раніше виконаних операцій) геморою. Середній термін перебування в стаціонарі становив 1,3 доби. Працездатність пацієнтів відновлювалася через 3–5 діб. З 2015 року ТНД виконувалось по оновленій авторами методиці, яка отримала назву дистальна доплер-контрольована деартеріалізація (DDD, Distal Doppler-controlled Dearterialization). При порівнянні ТНД до і після доповнення її DDD виявлене достовірне ($p=0,00007$) збільшення питомої ваги оперативних втручань при ІІІ стадії геморою при зберіганні якості та тривалості післяопераційного перебігу. Також достовірно ($p<0,05$) збільшилась кількість ТНД у поєднанні з операцією з приводу хронічної анальної тріщини, кількість операцій при рецидивному геморою, що свідчить про обґрунтованість та ефективність даної методики як операції вибору при хірургічному лікуванні геморою ІІ–ІV стадій.

Ключові слова: проктологія, ТНД, DDD, доплер-контрольована деартеріалізація.



Цитуйте українською: Іванчов П.В., Ліссов О.І., Переш Є.Є.

Досвід застосування трансанальної гемороїдальної деартеріалізації в хірургічному лікуванні геморою ІІ–ІV стадій, ускладненого кровотечею.

Експериментальна і клінічна медицина. 2022;91(2):44-50.

<https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.ilp>

Cite in English: Ivanchov P.V., Lissov O.I., Peresh Y.Y.

Experience of transanal hemorrhoidal dearterialization in the surgical treatment of grades II-IV hemorrhoids that bleeding.

Experimental and Clinical Medicine. 2022;91(2):44-50.

<https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.ilp> [in Ukrainian].

Відповідальний автор: Ліссов О.І.
Україна, 01601, Київ, бульвар Т. Шевченка, 13;
e-mail: lissovleha@gmail.com

Corresponding author: Lissov O.I.
Ukraine, 01601, Kyiv, T. Shevchenko Blvd, 13;
e-mail: lissovleha@gmail.com

© Іванчов П.В., Ліссов О.І.,
Переш Є.Є., 2022

CC BY-NC-SA

© Ivanchov P.V., Lissov O.I.,
Peresh Y.Y., 2022

Вступ

Геморої належить до числа найбільш поширених захворювань людства та зустрічається у 130–150 осіб на 1000 населення, переважно у працездатного (до 80 %) населення [1–3]. Питома вага хвороби в структурі колоректальної патології складає 34–41 % [4; 5]. Захворювання веде не тільки до тимчасової непрацездатності в період загострень, але й суттєво знижує якість життя. Вирішення питання хірургічного лікування хвороби розвивається в напрямку застосування малотравматичних операцій. Так, обсяг мініінвазивних втручань при хронічному геморої, таких як латексне лігування, інфрачервона коагуляція, склеротерапія, трансанальна гемороїдальна деартеріалізація, операція Лонго у США, Німеччині, Бельгії, Великобританії, Франції, Італії за останні 15 років становить близько 55–80 % і має чітку тенденцію до щорічного збільшення за рахунок розробки та впровадження нового високотехнологічного обладнання та інформаційної широкої доступності пропонованих методів, як серед лікарів, так і пацієнтів [6–9; 16]. Однак більшість цих методик направлені не на причину виникнення геморою, а на руйнування кавернозної тканини, в той час як при трансанальній гемороїдальній деартеріалізації (ТНД, Transanal Hemorrhoidal Dearterialization) зменшується артеріальний приплив до кавернозних сплетінь, що запобігає подальшій гіперплазії кавернозної тканини. Особливості патофізіології розвитку геморою [1–4] та розвиток новітніх технологій в хірургічному лікуванні [5], призвели до швидкого розповсюдження лігування гілок верхньої прямокишкової артерії, що впадає в гемороїдальні сплетіння. Процедури з використанням доплерівського наведення на артерії [6; 7] призвели до розробки ТНД. Ця хірургічна маніпуляція

направлена на усунення основних проявів геморою – кровотеча та пролапс.

Методика ТНД складається з двох технічних кроків:

1. прицільна перев'язка гемороїдальних артерій (так звана деартеріалізація) з використанням дуже чутливого безперервного доплерівського зонда, здатного визначати максимальний потік;

2. прошивання та ліфтинг слизової над кавернозною тканиною (так звана мукопексія), що забезпечує підняття та закріплення виступаючих внутрішніх гемороїдальних вузлів (гемороїдальних подушок).

У 2012 році було дороблено та розпочато застосування вдосконаленої методики ТНД, яка отримала назву дистальна доплер-контрольована деартеріалізація (DDD, Distal Doppler-guided Dearterialization), на основі виявлення виходу кінцевих гілок артерії більш поверхнево в підслизовий шар на поверхні розширеного гемороїдального вузла, де доцільно також перев'язувати артерію, що полегшує точність виконання мукопексії. Також за допомогою доплерівського зонда визначається найбільш точна ділянка цієї артерії та встановлюється маркерна мітка, до якої доцільно доводити лінію швів від основної гілки артерії при виконанні мукопексії. Це дозволило виконувати операції при II та III стадіях геморою, ускладненого кровотокою [10–12; 17; 18]. Багато авторів наводять позитивні результати застосування ТНД з DDD по оновленій методиці в порівнянні з гемороїдектомією традиційним методом, в тому числі із застосуванням сучасного електрохірургічного обладнання [13–15].

Мета дослідження – проаналізувати доцільність і обґрунтованість застосування трансанальної гемороїдальної деартеріалізації (ТНД) в хірургічному лікуванні геморою, ускладненого кровотокою. (Метод полягає у перев'яз-

зуванні гілок верхньої прямокишкової артерії, зменшуючи таким чином кровонаповнення гемороїдального сплетення).

Матеріал і методи

Проаналізовано застосування THD при ускладненому кровотечею геморої у 514 пацієнтів за період 2008–2021 роки на клінічних базах кафедри хірургії № 3 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця. Маніпуляцію виконують шляхом застосування аноскопу з доплерівським датчиком THD (Італія). Для ліквідації пролапсу гемороїдальних вузлів при II–IV стадії [2] геморою THD часто доповнюється мукопексією. З 2015 року під час виконання THD ми стали завжди застосовувати DDD.

Серед прооперованих було 318 (61,9 %) жінок та 196 (38,1 %) чоловіків. Середній вік пацієнтів склав 39,1 років. У 159 (30,9 %) пацієнтів був хронічний геморої II стадії, у 299 (58,2 %) III стадії, у 56 (10,9 %) – IV стадії. Одразу слід зазначити, що так як при IV стадії геморою превалює м'язово-дистрофічний фактор патогенезу, THD виконували у зв'язку з постійними кровотечами у хворих з супутньою патологією. Менш травматична операція супроводжувалась доволі безболісним і короткотривалим післяопераційним перебігом, незважаючи на відсутність повноцінного косметичного ефекту. У всіх хворих були прояви кровотеч з гемороїдальних вузлів. Показанням до хірургічного лікування були або постійні кровотечі під час кожної дефекації, або епізоди профузних кровотеч. У 75 (14,6 %) пацієнтів був больовий синдром, обумовлений наявністю хронічної анальної тріщини. Таким операцію доповнено висіченням тріщини, задньою відкритою дозованою сфінктеротомією та анопластиком. У 29 (5,64 %) випадках THD доповнювали висіченням одного вузла. Цим пацієнтам операцію

виконували при IV стадії геморою. Виконання ліфтингу такого розтягнутого вузла при мукопексії не було можливе. 19 (3,7 %) хворим THD виконували при рецидивному геморої (після виконання гемороїдектомії, операції Longo, тощо).

Протипоказаннями до виконання даного виду операцій вважали наявність гострого аноректального тромбозу та супутніх запальних захворювань прямої кишки та параректальної клітковини. Всі оперативні втручання виконано під спинномозковою або загальною анестезією. Середній термін перебування в стаціонарі становив 1,3 доби. Працездатність пацієнтів відновлювалася через 3–5 діб. У 6-ти хворих був відмічений больовий синдром, який потребував продовження госпіталізації в середньому до 3-х діб, що, на нашу думку, пов'язано з масивною мукопексією при виконанні операції на IV стадії геморою. У одного пацієнта спостерігали гострий тромбоз внутрішнього гемороїдального вузла на 3-х годинах I стадії, який було куповано консервативно.

З 2015 року THD виконувалось по оновленій авторами методиці, яка отримала назву дистальна доплер-контрольована деартеріалізація (DDD). Методика полягає в підхопленні поверхневої частини артерії, де коагулятором встановлюється маркерна мітка. До неї продовжено лінію швів. Застосування цієї методики спростило виконання мукопексії та збільшило надійність деартеріалізації. Ми порівняли результати виконаних THD до і після доповнення її DDD, поділивши оперованих на два періоди: 2008–2015 та 2015–2021 рр.

Статистична обробка результатів виконана за допомогою програми MS Excel 2019 (США). Результати вважали достовірними за умови $p < 0,05$ за Фішером.

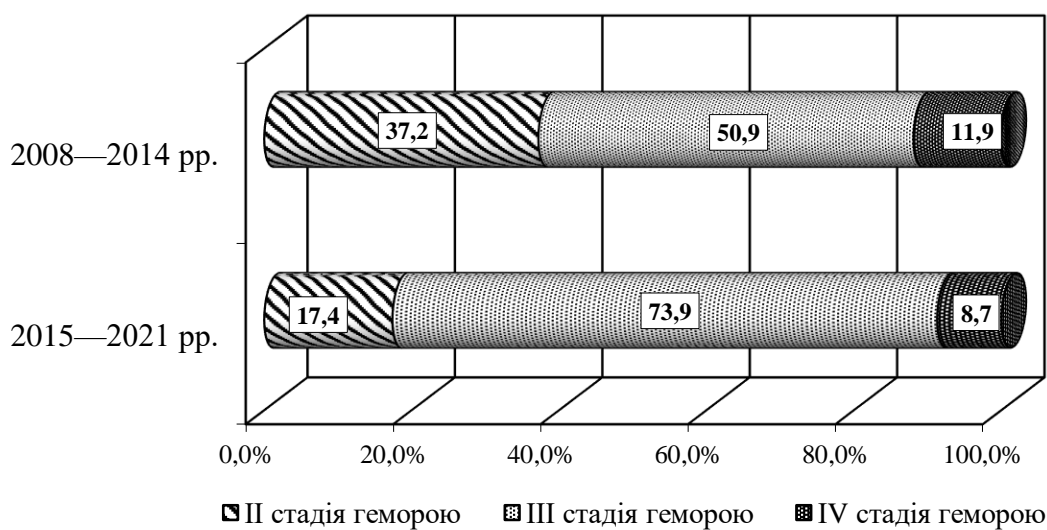
Результати і їх обговорення

Дані порівняння виконаних операцій при різних ступенях геморою наведені в таблиці 1 та на рисунку.

Таблиця 1. Кількість операцій THD при різних стадіях геморою.

	Роки дослідження	
	2008–2014	2015–2021
Стадія геморою	Кількість пацієнтів	
II–IV	352 (100 %)	162 (100 %)
II	131 (37,22 %)	28 (17,39 %)
III	179 (50,85 %)*	120 (73,91 %)*
IV	42 (11,93 %)	14 (8,7 %)

Примітка: * – $p < 0,05$.



Слід зазначити значне зменшення загальної кількості операцій в періоді 2015–2021 pp., що обумовлено пандемією коронавірусної інфекції: з 2019 року були значно скорочені всі планові оперативні втручання.

В отриманих даних звертає на себе увагу достовірне ($p = 0,00007$) збільшення питомої ваги оперативних втру-

чань при III стадії геморою при зберіганні якості та тривалості післяопераційного перебігу.

Важливим виглядає можливість виконання THD при поєднанні геморою з хронічними анальними тріщинами, ефективність операції при рецидивному геморої. Порівняльні дані наводять в таблиці 2.

Таблиця 2. Кількість операцій THD при поєднанні геморою з іншими ускладненнями.

	Роки дослідження	
	2008–2014	2015–2021
Вид ускладнення	Кількість пацієнтів	
Хронічна анальна тріщина	43 (12,22 %)*	32 (19,57 %)*
Рецидивний геморої	8 (2,27 %)*	11 (6,52 %)*
Всі пацієнти	352 (100 %)	162 (100 %)

Примітка: * – $p < 0,05$.

З наведених даних явно визначається збільшення частоти виконання операції при поєднанні геморою з іншими хворобами прямої кишки із застосуванням оновленої методики. Достовірно збільшилась кількість THD у поєднанні з висіченням хронічної анальної тріщини задньою відкритою дозованою сфінктеротомією та анопластиком (p=0,025). Виконано достовірно більшу кількість в пізній період спостереження операцій при рецидивному (після раніше виконаної гемороїдектомії, латексних лігувань, операцій Longo) (p=0,017), що свідчить про обґрунтованість та ефективність методики.

Висновки

Досвід застосування трансанальної гемороїдальної деартеріалізації

(transanal hemorrhoidal dearterialization, THD) дозволяє зробити висновок, що дане оперативне втручання є операцією вибору при хірургічному лікуванні геморою II–IV стадій. Використання методики обґрунтовано і доцільно у хворих з ускладненим кровотечею гемороєм II–IV стадії в зв'язку з меншою операційною травмою, легшим і короткотривалим післяопераційним періодом, прискореним відновленням працездатності пацієнта. Застосування оновленої методики з використанням дистальної доплер-контрольованої деартеріалізації полегшує виконання мукопексії.

Конфлікт інтересів

Автори декларують відсутність конфлікту інтересів у зв'язку з проведенням дослідження та публікацією.

Література

1. Доценко БМ. Клиническая колопроктология. Книга 1. Заболевания анального канала, параанальной и крестцово-копчиковой области. Харьков; 2021. 356 с.
2. Захараш МП, Усенко ОЮ, Пойда ОІ, Бойко ВВ, Тамм ТІ, Милиця ММ, та ін. Національні рекомендації асоціації колопроктологів України щодо ведення пацієнтів із гемороєм, адаптовані до Рекомендацій Європейського товариства колопроктологів (ESCP). Клінічна хірургія. 2020;87(7-8):89-104. DOI: 10.26779/2522-1396.2020.7-8.89.
3. van Tol RR, Kleijnen J, Watson AJM, Jongen J, Altomare DF, Qvist N, et al. European Society of ColoProctology: guideline for haemorrhoidal disease. Colorectal Dis. 2020;22(6):650-62. DOI: 10.1111/codi.14975. PMID: 32067353.
4. Schubert MC, Sridhar S, Schade RR, Wexner SD. What every gastroenterologist needs to know about common anorectal disorders. World J Gastroenterol. 2009;15(26):3201-9. DOI: 10.3748/wjg.15.3201. PMID: 19598294.
5. Lohsiriwat V. Hemorrhoids: from basic pathophysiology to clinical management. World J Gastroenterol. 2012;18(17):2009-17. DOI: 10.3748/wjg.v18.i17.2009. PMID: 22563187.
6. Hoyuela C, Carvajal F, Juvany M, Troyano D, Trias M, Martrat A, et al. HAL-RAR (Doppler guided haemorrhoid artery ligation with rec-to-anal repair) is a safe and effective procedure for haemorrhoids. Results of a prospective study after two-years follow-up. Int J Surg. 2016;28:39-44. DOI: 10.1016/j.ijssu.2016.02.030. PMID: 26876958.
7. Pucher PH, Sodergren MH, Lord AC, Darzi A, Ziprin P. Clinical outcome following Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation: a systematic review. Colorectal Dis. 2013;15(6):e284-94. DOI: 10.1111/codi.12205. PMID: 23489678.
8. McLemore EC, Rai R, Siddiqui J, Basu PP, Tabbaa M, Epstein MS. Novel endoscopic delivery modality of infrared coagulation therapy for internal hemorrhoids. Surg Endosc. 2012;26(11):3082-7. DOI: 10.1007/s00464-012-2325-1. PMID: 22648099.
9. Ricci MP, Matos D, Saad SS. Rubber band ligation and infrared photocoagulation for the outpatient treatment of hemorrhoidal disease. Acta Cir Bras. 2008;23(1):102-6. DOI: 10.1590/s0102-86502008000100016. PMID: 18278400.

10. Ratto C, Donisi L, Parello A, Litta F, Zaccone G, De Simone V. 'Distal Doppler-guided dearterialization' is highly effective in treating haemorrhoids by transanal haemorrhoidal dearterialization. *Colorectal Dis.* 2012;14(11):e786-9. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2012.03146.x. PMID: 22731786.
11. Denoya PI, Fakhoury M, Chang K, Fakhoury J, Bergamaschi R. Dearterialization with mucopexy versus haemorrhoidectomy for grade III or IV haemorrhoids: short-term results of a double-blind randomized controlled trial. *Colorectal Dis.* 2013;15(10):1281-8. DOI: 10.1111/codi.12303. PMID: 23711288.
12. LaBella GD, Main WP, Hussain LR. Evaluation of transanal hemorrhoidal dearterialization: a single surgeon experience. *Tech Coloproctol.* 2015;19(3):153-7. DOI: 10.1007/s10151-015-1269-6. PMID: 25637412.
13. Elmér SE, Nygren JO, Lenander CE. A randomized trial of transanal hemorrhoidal dearterialization with anopexy compared with open hemorrhoidectomy in the treatment of hemorrhoids. *Dis Colon Rectum.* 2013;56(4):484-90. DOI: 10.1097/DCR.0b013e31827a8567. PMID: 23478616.
14. Denoya PI, Fakhoury M, Chang K, Fakhoury J, Bergamaschi R. Dearterialization with mucopexy versus haemorrhoidectomy for grade III or IV haemorrhoids: short-term results of a double-blind randomized controlled trial. *Colorectal Dis.* 2013;15(10):1281-8. DOI: 10.1111/codi.12303. PMID: 23711288.
15. Ratto C, Parello A, Litta F, De Simone V, Campenni P, Orefice R, Marra A. The evolving role of THD in hemorrhoids. *Seminars in Colon and Rectal Surgery.* 2019;30(4):100703. DOI: 10.1016/j.scrs.2019.100703.
16. Pata F, Sgró A, Ferrara F, Vigorita V, Gallo G, Pellino G. Anatomy, Physiology and Pathophysiology of Haemorrhoids. *Rev Recent Clin Trials.* 2021;16(1):75-80. DOI: 10.2174/1574887115666200406115150. PMID: 32250229.
17. Sobrado CW, Bacchi Hora JA, Sobrado LF, Frugis MO, Nahas SC, Ceconello I. Transanal hemorrhoidal dearterialization: Lessons learned from a personal series of 200 consecutive cases and a proposal for a tailor-made procedure. *Ann Med Surg (Lond).* 2020;55:207-11. DOI: 10.1016/j.amsu.2020.05.036. PMID: 32518642.
18. Никоненко АА, Охрименко ГИ, Гайдаржи ЕИ, Головко НГ, Зубрик ИВ, Грушка ВА, и др. Трансанальная геморроидальная дезартеризация под контролем ультразвуковой ректодоплерометрии при хирургическом лечении геморроя. *Клиническая хирургия.* 2020;87(11-12):62-6. DOI: 10.26779/2522-1396.2020.11-12.62.

Ivanchov P.V., Lissov O.I., Peresh Y.Y.

EXPERIENCE OF TRANSANAL HEMORRHOIDAL DEARTERIALIZATION IN THE SURGICAL TREATMENT OF GRADES II–IV HEMORRHOIDS THAT BLEEDING

The aim of the work was to analyze the use of Transanal Hemorrhoidal Dearterialization (THD) in the surgical treatment of hemorrhoids of various degrees. The use of THD for complicated hemorrhoids in 514 patients for the period 2008–2021 was analyzed on the clinical basis of the Department of Surgery No.3 of the Bogomolets National Medical University (Ukraine). The average age of the patients was 39.1 years. 159 (30.9%) patients had grade II hemorrhoid, 299 (58.2%) – grade III, 56 (10.9%) – grade IV. All patients had manifestations of rectal bleeding and periodic prolapse of hemorrhoidal nodes, 75 (14.6%) patients had a pain syndrome associated with anal fissures, 19 (3.7%) patients underwent THD for recurrent (after performing other operations) hemorrhoids. No severe postoperative complications were

observed. The average length of stay in the hospital was 1.3 days. The working capacity of the patients was restored after 3–5 days. Since 2015, THD has been performed according to the method updated by the authors, which was called Distal Doppler-controlled Dearterialization (DDD). We compared the results of performed THD before and after supplementing her DDD. When comparing THD before and after supplementing its DDD, a significant ($p=0.00007$) increase in the specific gravity of surgical interventions in stage III hemorrhoids while preserving the quality and duration of the postoperative course was revealed. Also, the number of THD in combination with surgery for chronic anal fissure, the number of operations for recurrent hemorrhoids increased significantly ($p<0.05$), which indicates the validity and effectiveness of the technique as an operation of choice in the surgical treatment of stage II–IV hemorrhoids. Application of the updated technique using DDD facilitates the performance of mucopexy, allows performing operations at later stages of complicated hemorrhoids.

Keywords: *proctology, THD, DDD, Doppler-controlled dearterialization.*

Надійшла до редакції 26.04.2022

Відомості про авторів

Іванчов Павло Васильович – доктор медичних наук, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри хірургії № 3 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.

Адреса: Україна, 01601, м. Київ, бульвар Т. Шевченка, 13.

E-mail: pavlo.v.ivanchov@gmail.com

ORCID: 0000-0001-6201-4203.

Лісов Олексій Ігорович – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії № 3 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.

Адреса: Україна, 01601, м. Київ, бульвар Т. Шевченка, 13.

E-mail: lisovleha@gmail.com

ORCID: 0000-0003-2072-2767.

Переш Євген Євгенович – асистент кафедри хірургії № 3 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.

Адреса: Україна, 01601, м. Київ, бульвар Т. Шевченка, 13.

E-mail: povk@ukr.net

ORCID: 0000-0003-0941-3349.

УДК: 616.33-006.6-005.1-007.251-089

АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ЗЛОЯКІСНИХ МЕДІОГАСТРАЛЬНИХ ПУХЛИН, УСКЛАДНЕНИХ КРОВОТЕЧЕЮ ТА ПЕРФОРАЦІЄЮ

Іванчов П.В., Пруднікова О.Б.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

Метою роботи є покращення результатів хірургічного лікування медіогастральних злоякісних пухлин, ускладнених кровотечею, перфорацією та стенозом. За період 2006–2020 рр. проведено лікування 766 хворих зі злоякісними пухлинами шлунка, що ускладнилися шлунково-кишковою кровотечею та перфорацією. Злоякісні медіогастральні пухлини діагностовано у 227 (29,6 %) пацієнтів, зокрема ускладнені кровотечею – у 212 (93,4 %), перфорацією – у 9 (4,0 %), перфорацією та кровотечею – у 6 (2,6 %) хворих. Загалом із 227 пацієнтів оперовано 106 (46,7 %), зокрема, з приводу перфорації пухлини екстрено оперовано 13 (12, 3%) пацієнтів, а у групі із вперше виявленим раком оперативна активність склала 48,7 % (56 зі 115). Радикальні операції виконані у 75 (70,8 %) пацієнтів, паліативні та симптоматичні – у 31 (29,2 %) пацієнтів. Загальна післяопераційна летальність склала 6,6 % (7 хворих). Після радикальних оперативних втручань померло 2 (1,9 %) пацієнтів, а після паліативних і симптоматичних операцій – 5 (4,7 %) (2 (40,0 %) із них оперовані з приводу перфорації пухлини, дифузного перитоніту). Встановлено, що летальність після екстрених операцій на висоті триваючої та рецидивної кровотечі у 4,0 рази вища, ніж після операцій, проведених у ранньому відстроченому періоді. Операції на висоті кровотечі у хворих зі злоякісними медіогастральними пухлинами надто небезпечні і пов'язані з високою післяопераційною летальністю. При перфорації пухлини доцільним є виконання на першому етапі паліативних чи симптоматичних оперативних втручань з метою збереження життя пацієнта з подальшим відтермінованим (1,5–2 місяці) радикальним оперативним втручанням з виконанням лімфодисекції в об'ємі D2.

Ключові слова: злоякісні пухлини шлунку, ендоскопічний гемостаз, радикальні операції, паліативні операції, симптоматичні операції.



Цитуйте українською: Іванчов П.В., Пруднікова О.Б. Актуальні аспекти хірургічного лікування злоякісних медіогастральних пухлин, ускладнених кровотечею та перфорацією. Експериментальна і клінічна медицина. 2022;91(2):51-7. <https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.ipr>

Cite in English: Ivanchov PV, Prudnikova OB. Actual aspects of surgical treatment of the mediagastric malignant tumors, complicated by bleeding and perforation. Experimental and Clinical Medicine. 2022;91(2):51-7. <https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.ipr> [in Ukrainian].

Відповідальний автор: Пруднікова О.Б.
Україна, 01601, м. Київ,
бульвар Т. Шевченка, 13;
e-mail: serikkl@ukr.net

Corresponding author: Prudnikova O.B.
Ukraine, 01601, Kyiv,
T. Shevchenko Blvd, 13;
e-mail: serikkl@ukr.net

Вступ

Сьогодні, незважаючи на тенденцію до зменшення рівня захворюваності на злоякісні пухлини шлунку, їм належить п'яте місце за поширеністю в світі і вони залишаються другою причиною смертності від раку [1–3]. Проростання злоякісною пухлиною усіх стінок шлунку призводить до її некрозу і аррозії великої судини, що живить стінку, створюючи умови для розвитку серйозних ускладнень, перш за все, кровотеч і перфорацій з розвитком перитоніту. Перфорація, кровотеча та стеноз – це найбільш поширені ускладнення злоякісних пухлин шлунку з потенційно небезпечними наслідками [3–5]. За даними Jwo та співавт. (2005), у структурі ускладнень злоякісних пухлин шлунку кровотеча зустрічається в 41,5 % випадків, стеноз – в 26,1 %, перфорація – в 14,0 %. Аналогічні дані отримані Yang K. та співавт. (2015), Cowling J. та співавт. (2021) [6–8].

В наш час все більше хірургів обирає агресивну хірургічну тактику, яка передбачає максимальне видалення новоутворення, виконання розширених і комбінованих втручань, а також одноментні мультиорганні резекції [9–13].

Мета роботи – покращення результатів хірургічного лікування медіогастральних злоякісних пухлин, ускладнених кровотечею та перфорацією.

Матеріали та методи

У Київському міському Центрі надання допомоги хворим з гострими шлунково-кишкових кровотечами на базі КНП «Київська міська клінічна лікарня № 12» за період 2006–2020 рр. лікувалося 766 хворих зі злоякісними пухлинами шлунка, що ускладнилися шлунково-кишковою кровотечею, перфорацією та стенозом. Медіогастральні злоякісні пухлини діагностовано у 227 (29,6 %) пацієнтів, ускладнені кровотечею – у 212 (93,4 %), перфорацією – у 9 (4,0 %), перфорацією та кровотечею –

у 6 (2,6 %) хворих. Відмічено значне переважаєння захворюваності серед чоловіків – 156 (68,7 %), порівняно із жінками – 71 (31,3 %), співвідношення склало 2,2:1. Вік пацієнтів даної групи був від 22 до 87 років, а найбільша кількість пацієнтів була віком від 60 до 72 років і склала 65 (28,6 %) випадків. Варто зазначити, що у 115 (50,7 %) пацієнтів зі злоякісними пухлинами тіла шлунку діагноз встановлено вперше у нашій клініці у зв'язку із розвитком ускладнень, у решти (112 хворих) – на догоспітальному етапі.

Невідкладна діагностика включала ендоскопічне дослідження – фіброезофагогастродуоденоскопію (ФГДС), (при необхідності – клініко-ендоскопічний моніторинг), рентгенологічне дослідження шлунка з барієм чи без (у випадку перфорації пухлини), ультразвукове дослідження органів черевної порожнини, лабораторні методи обстеження. Метою виконання ендоскопічного дослідження було встановлення локалізації пухлинного ураження шлунку, його розповсюдженості та морфологічних характеристик. Однак основним завданням цього обстеження було визначення стану гемостазу згідно модифікованої (Нікішаєв В.І., 1997) класифікації активності кровотечі Forrest J.A.H. та проведення мініінвазивних ендоскопічних методів ендоскопічного гемостазу. Важкість шлунково-кишкової кровотечі визначалась згідно з прийнятою класифікацією Братуся В.Д. (1988).

Усі біопсійні матеріали, отримані під час виконання ендоскопічного дослідження та макропрепарати оперативних втручань були вивчені у патогістологічній лабораторії. За результатами патоморфологічного дослідження пацієнтам був встановлений остаточний діагноз відповідно до TNM класифікації злоякісних пухлин восьмої редакції (International Union Against Cancer – UICC, 2016).

При перфорації пухлини проводилась коротка передопераційна підготовка. Лікувальна тактика визначалася залежно від характеру ускладнення, загального стану пацієнта, розповсюдженості пухлинного ураження і стадії процесу, стану гемостазу, ступеню важкості крововтрати, термінів госпіталізації та наявності супутньої патології. Так, при наявності активної пухлинної кровотечі хворим проводилися мініінвазивні ендохірургічні втручання, направлені на її зупинку, а у разі наявності стигмат недавньої кровотечі проводили ендохірургічний гемостаз, з метою профілактики рецидиву пухлинної кровотечі.

У дослідженні використані методи статистичного спостереження, метод складання та групування первинного статистичного матеріалу та визначення узагальнених зведених показників. Усі дані, отримані в ході дослідження, статистично оброблені за допомогою пакетів програмного статистичного аналізу MedStat (Україна), IBM SPSS Statistics Base v.22 (США) та EZR (R-статистика) (Україна).

Результати та їх обговорення

З моменту госпіталізації протягом 1 години діагноз, що включав локалізацію пухлини і ступінь гемостазу, був встановлений у 123 (54,2 %) хворих, від 1 до 2 годин – у 61 (26,8 %), від 2 до 4 год. – у 21 (9,3 %), від 4 до 12 год. – у 17 (7,5 %), від 12 до 24 – у 5 (2,2 %). Ендоскопічне дослідження не проводилося 3 (0,7 %) пацієнтам, які були госпіталізовані у стані агонії і померли протягом кількох годин, а діагноз їм було встановлено на догоспітальному етапі та підтверджено на аутопсії. Переважній більшості пацієнтів (8 (53,3 %)) з перфорацією пухлини діагноз вдалося встановити лише за допомогою рентгенологічного дослідження, 6 (40,0 %) – за допомогою рентгенологічного дослідження та ФГДС, та 1 (6,7 %) пацієнту

діагноз встановлено шляхом виконання пневмогастрографії.

Під час виконання ендоскопічного дослідження (ФГДС) було визначено наступний стан гемостазу у пацієнтів: I група (28 (12,3 %)) – кровотеча, що продовжується: струменева (IA) – 8 (3,5 %); просочування (IB) – 17 (7,5 %); з-під щільного фіксованого згортка крові (Iх) – 3 (1,3 %); II група (134 (59,0 %)) – кровотеча, що зупинилася, нестабільний гемостаз: велика тромбована судина (IIA) – 48 (21,4 %); фіксований згортки крові (IIB) – 62 (27,3 %); дрібні тромбовані судини (IIC) – 24 (10,6 %); III група (65 (28,6 %)) – стабільний гемостаз (дефект під фібрином). Саме стан гемостазу у злоякісній пухлині мав вирішальне значення у подальшій лікувальній тактиці кожного пацієнта.

Ендоскопічний гемостаз проведений 91 (40,0 %) хворим з ознаками активної, у тому числі рецидивної, кровотечі та нестабільного гемостазу після спонтанної зупинки пухлинної кровотечі, з високим ризиком розвитку рецидиву кровотечі.

Крововтрата помірного ступеня важкості встановлена у 29 (12,8 %) хворих, середнього – у 97 (42,7 %), важкого – у 101 (44,5 %). Анемія у цієї категорії пацієнтів мала змішаний характер (постгеморагічна та ракова (токсична)), тому ступінь важкості анемії не відповідала важкості кровотечі.

Відповідно до Міжнародної класифікації TNM, I ст. захворювання діагностована у 9 (4,0 %) хворих, II ст. – у 48 (21,1 %), III ст. – у 82 (36,1 %), IV ст. – у 88 (38,8 %). Серед 15 пацієнтів з перфорацією пухлини, переважна більшість госпіталізовано на II і III стадіях захворювання (4 (26,7 %) і 6 (40,0 %) пацієнтів відповідно), що доводить: ускладнення злоякісних пухлин шлунку не є ознакою їх запущеності чи неоперабельності.

При патоморфологічному вивченні матеріалу пухлин було встановлено, що серед злоякісних пухлинних уражень тіла шлунка найбільша кількість випадків інфільтративно-виразкового типу – 114 (50,2 %). Блюдцеподібний тип ураження відмічено у 84 (37,0 %) хворих, поліповидний – у 18 (7,9 %), дифузно-інфільтративний – у 11 (4,9 %). При цьому ураження малої кривизни тіла шлунку відмічено у 137 (60,4 %) хворих, циркулярне ураження – у 35 (15,4 %), задньої стінки – у 33 (14,5 %), великої кривизни – у 13 (5,7 %), передньої стінки – у 9 (4,0 %). Для локалізації перфорації пухлини більш типовим місцем виявилася мала кривизна – 53,3 % (8 пацієнтів із 15).

Серед пацієнтів з перфорацією пухлин 8 (53,4 %) госпіталізовані протягом перших двох годин після виникнення перфорації (3 із них мали поєднання перфорації та кровотечі), 5 (33,3 %) госпіталізовані через 6–8 годин (1 пацієнт мав перфорацію та кровотечу) та 2 (13,3 %) – через 24 години з моменту виникнення перфорації у поєднанні з важкою кровотечею. Ці два пацієнти були у вкрай важкому стані, перебували у відділенні реанімації та інтенсивної терапії та померли протягом перших двох годин після госпіталізації. У них був діагностований генералізований перитоніт, геморагічний шок II ст., системна поліорганна недостатність. 2 (13,3 %) пацієнти, що були госпіталізовані у перші дві години з моменту виникнення перфорації, мали явища локального серозного перитоніту. У 11 пацієнтів, що були госпіталізовані через 6–8 годин, інтраопераційно діагностовано дифузний серозно-гнійний перитоніт.

Завдяки високій ефективності ендоскопічного гемостазу необхідність проведення операції при продовженні або на висоті рецидиву кровотечі виникла лише у 11 (4,8 %) хворих: радикаль-

но – 9 (81,8 %), нерадикально – 2 (18,2 %). Стабільний гемостаз на момент ендоскопічного огляду не може гарантувати безпеки щодо можливого розвитку рецидиву кровотечі, а тому ми вважаємо за необхідне проведення оперативного втручання протягом наступних 3–6 діб після госпіталізації, у разі відсутності протипоказань, пов'язаних із розповсюдженістю та запусченістю пухлинного процесу або важкою супутньою патологією.

Загалом із 227 пацієнтів оперовано 106 (46,7 %), зокрема, з приводу перфорації пухлини екстрено оперовано 13 (12,3 %) пацієнтів, а у групі із вперше виявленим раком оперативна активність склала 48,7 % (56 зі 115). В екстреному порядку, на висоті триваючої та рецидивної кровотечі, оперовано 9 (8,5 %) хворих, із них у 4 (44,4 %) пацієнтів кровотеча була поєднана із перфорацією злоякісної пухлини, з летальністю 22,2 % (2 хворих). У ранньому відтермінованому періоді оперативне лікування проведено у 97 (91,5 %) пацієнтів з летальністю 5,6 % (5 пацієнтів).

Радикальні операції загалом виконані у 75 (70,8 %) пацієнтів. Радикальна гастректомія (ГЕ) – 37 (49,3 %): за Гіляровичем-Юдіним – 11 (29,7 %), в модифікації Савіних із сагітальною діафрагмокруротомією – 26 (70,3 %) (серед них 2 пацієнтів з перфорацією пухлини). Радикальна субтотальна дистальна резекція шлунка (СДРШ) – 38 (50,7 %): за Гофмейстером-Фінстерером – 27 (71,1 %), Бельфуром – 6 (15,8 %), Вітебським – 3 (7,8 %), Ру – 2 (5,3 %).

У 3 (4,0 %) радикально оперованих хворих проведено комбіновані операції, у тому числі в поєднанні із спленектомією – 2 (66,7 %), з геміпанкреатектомією – 1 (33,3 %).

Радикальні операції були виконані в наступних стадіях пухлинного процесу: I ст. – 4 (5,3 %), II ст. – 10 (13,3 %), III ст. – 54 (72,1 %), IV ст. – 7 (9,3 %).

Паліативні та симптоматичні операції проведено у 31 (29,2 %) пацієнта із 106 оперованих. Паліативна резекція шлунка (Пал.РШ) виконана у 22 (70,9 %) пацієнтів, у тому числі за Гофмейстером-Фінстерером – у 13 (59,1 %) (з них у 8-ми – при перфорації пухлини), за Бельфуrom – 7 (31,8 %), за Ру – 2 (9,1 %). Накладання гастроентероанастомозу (ГЕА) виконане у 3 (9,7 %) пацієнтів, у тому числі заднього позадуободового на короткій петлі – у 1 (33,3 %), переднього попередободового на довгій петлі з браунівським співустям – у 2 (66,7 %). Перев'язка судин шлунка та накладання гастроентероанастомозу (ПСШ+ГЕА) виконана у 3 (9,7 %) пацієнтів, ушивання перфорації пухлини за Полікарповим – у 3 (9,7 %). Паліативні операції, доповнені проведенням алкоголізації метастазів печінки, були проведені у 10 (32,3 %) хворих, доповнені фенестрацією очеревини – у 2 (6,5 %).

Загальна післяопераційна летальність склала 6,6 % (7 хворих). Після радикальних оперативних втручань померло 2 (1,9 %) пацієнта, а після паліативних і симптоматичних операцій – 5 (4,7 %) (2 (40,0 %) із них були оперовані з приводу перфорації пухлини, дифузного перитоніту).

Не оперований 121 (53,3 %) хворий: внаслідок запущеності процесу – 75 (62,0 %), важкої супутньої патології – 39 (32,2 %), відмови від операції – 7 (5,8 %). Летальність у цій групі склала 7,4 % (9 хворих), при чому 3 померли при явищах продовження кровотечі (із них двоє з явищами поєднання кровотечі та перфорації з перитонітом), а 6 – внаслідок прогресування пухлинного процесу.

Загальна летальність склала 7,0 % (16 із 227). Після зупинки кровотечі консервативними заходами та після проведеного хірургічного лікування,

направлені для подальшого лікування до онкологічних закладів 211 пацієнтів.

Висновки

Летальність після екстрених операцій (22,2 %) на висоті триваючої та рецидивної кровотечі у 4,0 рази вища, ніж після операцій, проведених у ранньому відтермінованому періоді (5,6 %), що виконуються після адекватної підготовки та комплексного дообстеження хворих. Тому вважаємо операції на висоті кровотечі у хворих з гострокровоточивими злоякісними медіогастральними пухлинами надто небезпечними, що пов'язано з високою післяопераційною летальністю.

Питома вага летальних випадків після радикальних оперативних втручань (1,9 %) є у 2,5 разів меншою у порівнянні з паліативними та симптоматичними операціями (4,7 %), тому оптимальним стандартом є застосування комплексу мініінвазивних методів ендокірургічного гемостазу для здійснення зупинки активної кровотечі та профілактики розвитку її рецидиву, а також проведення максимально радикальної операції у ранньому відтермінованому періоді. Дотримання такої тактики є доцільним з точки зору зменшення ризику для життя хворого і можливості проведення радикальних оперативних втручань з лімфодисекцією в об'ємі D2, частота виконання якої є у 9,3 рази вищою при проведенні оперативних втручань у РВП, в умовах максимальної корекції гіповолемії та компенсації гемодинамічних розладів.

При перфорації пухлини доцільним є виконання на першому етапі паліативних чи симптоматичних оперативних втручань з метою збереження життя пацієнта з подальшим відтермінованим (1,5–2 місяці) радикальним оперативним втручанням з виконанням лімфодисекції в об'ємі D2.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Бубняк МР. Ендоваскулярна діагностика, лікування і профілактика гострих гастродуоденальних кровотеч [Дис канд мед н, спец. 14.01.03 – хірургія]. Львів: Львівський національний медичний університет ім. Д. Галицького; 2019. 179 с. Доступно на: <http://nauka.meduniv.lviv.ua/wp-content/uploads/2019/05/Бубняк-дисертація.pdf>
2. Кондратенко ПГ, Смирнов МЛ. Гостра кровотеча з новоутворень травного каналу: тактичні підходи. Укр. журн. хірургії. 2011;10(1):144-9. Доступно на: <http://www.mif-ua.com/archive/article/35426>
3. Братусь ВД. Новые тенденции в лечении больных с острыми желудочно-кишечными кровотечениями. Укр. журн. малоинваз. та эндоскоп. хирургии. 2001;(1):5-6. Доступно на: <https://www.umj.com.ua/article/359>
4. Hamashima C. Systematic review group and guideline development group for gastric cancer screening guidelines. Update version of the Japanese guidelines for gastric cancer screening. Jpn J Clin Oncol. 2018;48(7):673-83. DOI: 10.1093/jjco/hyy077. PMID: 29889263.
5. Melloni M, Bernardi D, Asti E, Bonavina L. Perforated gastric cancer: A systematic review. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2020;30(2):156-62. DOI: 10.1089/lap.2019.0507. PMID: 31545122.
6. Jwo SC, Chien RN, Chao TC, Chen HY, Lin CY. Clinicopathological features, surgical management, and disease outcome of perforated gastric cancer. J Surg Oncol. 2005;91(4):219-25. DOI: 10.1002/jso.20307. PMID: 16121341.
7. Yang K, Liu K, Zhang WH, Lu ZH, Chen XZ, Chen XL, et al. The value of palliative gastrectomy for gastric cancer patients with intraoperatively proven peritoneal seeding. Medicine (Baltimore). 2015;94(27):e1051. DOI: 10.1097/MD.0000000000001051. PMID: 26166075.
8. Cowling J, Gorman B, Riaz A, Bundred JR, Kamarajah SK, Evans RPT, et al. Perioperative outcomes and survival following palliative gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. J Gastrointest Cancer. 2021;52(1):41-56. DOI: 10.1007/s12029-020-00519-4. PMID: 32959118.
9. Kim YI, Choi IJ, Cho SJ, Lee JY, Kim CG, Kim MJ, et al. Outcome of endoscopic therapy for cancer bleeding in patients with unresectable gastric cancer. J Gastroenterol Hepatol. 2013;28(9):1489-95. DOI: 10.1111/jgh.12262. PMID: 23662891
10. Schatz RA, Rockey DC. Gastrointestinal bleeding due to gastrointestinal tract malignancy: natural history, management, and outcomes. Dig Dis Sci. 2017;62(2):491-501. DOI: 10.1007/s10620-016-4368-y. PMID 28032204
11. Xiong W, Wang W, Wan J. Surgical strategy of diagnosis and treatment for acute perforated gastric cancer. Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi. 2018;21(11):1218-22. PMID: 30506531.
12. Guideline Committee of the Korean Gastric Cancer Association (KGCA), Development Working Group & Review Panel. Korean Practice Guideline for Gastric Cancer 2018: an evidence-based, multi-disciplinary approach. J Gastric Cancer. 2019;19(1):1-48. DOI: 10.5230/jgc.2019.19.e8. PMID: 30944757
13. Shin J, Cha B, Park JS, Ko W, Kwon KS, Lee JW, et al. Efficacy of a novel hemostatic adhesive powder in patients with upper gastrointestinal tumor bleeding. BMC Gastroenterol. 2021;21(1):40. DOI: 10.1186/s12876-021-01611-0.

Ivanchov P.V., Prudnikova O.B.

ACTUAL ASPECTS OF SURGICAL TREATMENT OF THE MEDIAGASTRIC MALIGNANT TUMORS, COMPLICATED BY BLEEDING AND PERFORATION

The aim of the work is to improve the results of surgical treatment of mediogastric malignant tumors complicated by bleeding, perforation and stenosis. During the period 2006–2020, the clinic treated 766 patients with malignant stomach tumors complicated by gastrointestinal bleeding and perforation. Malignant mediogastric tumors were diagnosed in 227 (29.6%) patients, in particular complicated by bleeding – in 212 (93.4%), perforation – in 9 (4.0%), perforation and bleeding – in 6 (2.6%) patients. In total, 106 (46.7%) among 227 patients were operated on, in particular, 13 (12.3%) patients underwent emergency surgery for tumor perforation, and in the group with newly detected cancer operative activity was 48.7% (56 out of 115). Radical operations were performed in 75 (70.8%) patients, palliative and symptomatic – in 31 (29.2%) patients. The total postoperative mortality was 6.6% (7 patients). After radical surgical interventions, 2 (1.9%) patients died, and after palliative and symptomatic operations – 5 (4.7%) (2 (40.0%) of them were operated on for tumor perforation, diffuse peritonitis). It was established that the mortality after emergency operations (22.2%) at the height of ongoing and recurrent bleeding is 4.0 times higher than after operations performed in the early delayed period (5.6%), which are performed after adequate preparation and comprehensive follow-up examination of patients. Therefore operations at the height of bleeding in patients with acutely bleeding malignant mediogastric tumors to be too dangerous, which is associated with high postoperative mortality. In the case of perforation of the tumor, it is advisable to perform palliative or symptomatic surgical interventions at the first stage in order to save the patient's life, followed by delayed (1.5–2 months) radical surgical intervention with lymphodissection D2.

Keywords: *malignant stomach's tumors, endoscopic hemostasis, radical operations, palliative operations, symptomatic operations.*

Надійшла до редакції 17.05.2022

Відомості про авторів

Іванчов Павло Васильович – доктор медичних наук, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри хірургії № 3 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.

Адреса: Україна, 01601, м. Київ, бульвар Т. Шевченка, 13.

E-mail: pavlo.v.ivanchov@gmail.com

ORCID: 0000-0001-6201-4203.

Пруднікова Оксана Борисівна – асистент кафедри хірургії № 3 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.

Адреса: Україна, 01601, Київ, бульвар Т. Шевченка, 13.

E-mail: serikkl@ukr.net

ORCID: 0000-0002-0607-2166.

Стоматологія

УДК: 617.52-003.92

РУБЦІ НА ОБЛИЧЧІ: АНАЛІЗ 2713 КЛІНІЧНИХ ВИПАДКІВ

Жураковська Г.В., Маланчук В.О.*Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, Київ, Україна*

Механічне пошкодження м'яких тканин та кісток – неминучий наслідок оперативних втручань в щелепно-лицевій ділянці, після яких формується рубцева тканина. Метою роботи було вивчення можливих результатів загоєння післяопераційних ран м'яких тканин з рубцевими деформаціями шкіри щелепно-лищевої ділянки за матеріалами ретроспективного аналізу історій хвороб за 5 років. Вивчені 2713 історій хвороб пацієнтів, госпіталізованих до щелепно-лицевого відділення за період 2015–2019 рр., з яких 95,72 % хворим було проведено оперативне лікування. Частині пацієнтів було надано хірургічне лікування із використанням оперативного доступу через порожнину рота, або проводилося консервативне лікування. Але для лікування більшості хворих використовували зовнішній доступ через шкіру. Пацієнтів було поділено на групи залежно від нозології захворювання (хворі, з діагнозами новоутворення м'яких тканин голови та шиї; травматичні ушкодження кісток лицевого черепа; запальні захворювання щелепно-лицевої ділянки; новоутворення кісток лицевого скелету). Також були виділені групи пацієнтів, яким проводилося хірургічне лікування внутрішньо ротовим доступом, та пацієнти, яким надавалося лише консервативне лікування. Встановлено, що більше 70 % пацієнтів, яких було госпіталізовано, отримали хірургічне лікування, в результаті якого утворилися рубці у видимих відділах щелепно-лицевої ділянки. Лікування пацієнтів із запальними захворюваннями щелепно-лицевої ділянки найчастіше призводить до утворення післяопераційного рубця на шкірі, а найменша кількість пацієнтів, у яких утворився післяопераційний рубець, мали діагнози новоутворень кісток лицевого скелету.

Ключові слова: шкіра, післяопераційне загоєння, післяопераційні рани, регенерація.



Цитуйте українською: Жураковська ГВ, Маланчук ВО.
Рубці на обличчі: аналіз 2713 клінічних випадків.
Експериментальна і клінічна медицина. 2022;91(2):58-64.
<https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.zhm>

Cite in English: Zhurakovska HV, Malanchuk VO.
Facial scars: analysis of 2713 clinical cases.
Experimental and Clinical Medicine. 2022;91(2):58-64.
<https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.zhm> [in Ukrainian].

Відповідальний автор: Жураковська Г.В.
Україна, 01024, м. Київ, бул. Т. Шевченка, 13.
НМУ ім. О.О. Богомольця.
E-mail: gzhurakovskaya14@gmail.com

Corresponding author: Zhurakovska H.V.
Ukraine, 01024, Kyiv, blvd. T. Shevchenko, 13.
Bogomolets NMU.
E-mail: gzhurakovskaya14@gmail.com

Вступ

Багато життєвих ситуацій призводять до травм м'яких тканин обличчя. Фізичні травми, хірургічні розрізи, опіки, щеплення, пірсинг шкіри, інфекційні захворювання і навіть укуси комах можуть спричинити пошкодження шкіри, що, в свою чергу, може стати причиною утворення рубців [1]. Більшість поверхневих ушкоджень не залишають значних рубцевих змін, але глибокі пошкодження шкіри іноді викликають серйозні проблеми, такі як гіпертрофічні рубці та келоїди [2]. Косметичні дефекти, функціональні проблеми, такі як контрактури м'яких тканин та рубцеві деформації, а також суб'єктивні симптоми пацієнтів (наприклад, свербіж та біль), можуть різко впливати на якість життя пацієнтів, їх фізичний стан та психологічне здоров'я [3].

Не існує єдиної загальноприйнятої класифікації рубців згідно з клінічними проявами. Найбільш поширеним є розподіл на нормотрофічні, атрофічні, гіпотрофічні, які відносяться до поверхневих рубців, а також глибокі – гіпертрофічні, келоїдні та змішані рубці.

Основна структурна одиниця дерми та рубцевої тканини – колаген I та III типів. Співвідношення різних типів колагену в рубцях різних типів і нормальній шкірі різні та поступово змінюються по мірі формування рубців [3]. Порушення балансу в процесах колагеноутворення та колагенолізу призводять до формування надлишкового об'єму рубцевої тканини. Тому для обрання оптимального методу впливу на регенерацію м'яких тканин необхідно знання самого ранового процесу та його етапів, який, в свою чергу, є складним комплексом біологічних реакцій [4].

Виділяють кілька фаз загоєння рани, які в часі перекривають одна одну: запалення, формування грануляційної тканини, дозрівання або перебудова шкіри.

Обов'язкові фази виникнення і формування рубця:

1 фаза – запалення, загоєння, закриття рани рубцем, епітелієм;

2 фаза – збільшення рубця в об'ємі, його дозрівання – триває до 6–12-ти міс. з моменту виникнення рубця;

3 фаза – зворотного розвитку рубця – починається через 6–12 міс. і триває декілька років або навіть усе життя людини [5].

Богомолець О.О. в 1940 р. відзначив, що основна роль в процесах загоєння ран належить сполучній тканині, клітини якої мають надзвичайно високу реактивність. Репаративний гістогенез відбувається завдяки розростанню сполучної тканини, клітини якої починають рости назустріч одна одній та скріплюють краї рани своїми волокнами, які в свою чергу стають більш міцними (склерозуються) та формують щільний рубець. Відновлення сполучної тканини відіграє провідну роль у процесі загоєння рани, забезпечуючи ліквідацію патологічних посттравматичних наслідків структурного і функціонального характеру.

Також О.О. Богомолець виділив чотири основних типи (конституції) людського організму в залежності від мікроскопічного складу та біохімічного характеру сполучної тканини:

- 1) ліпоматозний (ожиріння),
- 2) пастозний, або лімфатичний (рихлий),
- 3) астенічний (тонка, ніжна сполучна тканина),
- 4) фіброзний (щільна, міцна сполучна тканина).

На його думку, приналежність організму до одного або іншого типу в значній мірі впливає на схильність організму до різних захворювань та на перебіг репаративних процесів, в тому числі і на шкірі.

Особливості індивідуальної конституції суттєво впливають на реактив-

ність, резистентність, пристосованість як здорового, так і хворого організмів, а також на стан гемостазу при різних змінах зовнішнього та внутрішнього середовищ. В сучасній медицині конституцію розглядають в якості основної характеристики життєдіяльності цілісного організму. Відомо, що за різними варіантами конституції, як правило, приховані різні способи та механізми адаптації організму до впливу на нього багатьох природних (фізіологічних та патологічних) факторів.

Усунення негативного впливу рубців обличчя тісно пов'язане з етапами загоєння рани і формування рубцевої тканини. Ведення пацієнта з плановою операцією починається з ретельного збору інформації, під час якого пацієнт повідомляє про особисті та клінічні деталі, які неможливо змінити. Наприклад, вік, етнічне походження, групу крові та попередню історію загоєння ран та виникнення рубців. У профілактиці рубців єдиними факторами, на які можна впливати, є натяг і стан тканин рани під час їх закриття, вибір дизайну розрізу та методу закриття операційної рани [6].

На сьогодні, незважаючи на розвиток фармації і клінічної фармакології, підвищення якості консервативного лікування, медичних технологій та методик, хірургічне лікування залишається пріоритетним засобом допомоги при багатьох захворюваннях. Випадкові та післяопераційні рани, навіть при проведенні мінімальних оперативних втручань, супроводжуються утворенням рубців, не кажучи про значні операції.

Проаналізувавши наукові роботи, в яких вказуються статистичні дані щодо утворення вторинних рубцевих деформацій шкіри у пацієнтів після оперативних втручань, можна зробити висновки, що ці дані є застарілими. Існує

недостатність інформації щодо пацієнтів щелепно-лицевого профілю. В зв'язку з цим дане питання залишається відкритим і недостатньо вивченим.

Мета дослідження – вивчити можливі результати загоєння післяопераційних ран м'яких тканин з рубцевими деформаціями шкіри щелепно-лицевої ділянки за матеріалами ретроспективного аналізу історій хвороб за 5 років.

Матеріал і методи

Проведено ретроспективний аналіз 2713 історій хвороб стаціонарного щелепно-лицевого відділення № 2 Київської міської клінічної лікарні № 12 клініки кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії НМУ ім. О.О. Богомольця за період 2015–2019 рр.

Була обрахована кількість пацієнтів, яким надавалося оперативне лікування залежно від нозології, з доступом через шкіру, в результаті чого у них формувалися рубці м'яких тканин. Пацієнтів було поділено на чотири груп:

1 – пацієнти, які звернулися до клініки з приводу наявності новоутворень м'яких тканин голови та шиї;

2 – пацієнти, яким було встановлено діагноз травматичні ушкодження кісток лицевого черепа;

3 – пацієнти, які звернулися із запальними захворюваннями щелепно-лицевої ділянки (ЩЛД);

4 – пацієнти з встановленими діагнозами новоутворень кісток лицевого скелету.

Також були виділені групи пацієнтів, яким проводилося хірургічне лікування внутрішньоротовим доступом, та пацієнти, яким надавалося лише консервативне лікування. Окремо було підраховано відсоткове розподілення за статтю в групах пацієнтів, яким проводилося хірургічне лікування з оперативним доступом через шкіру. Для статистичних розрахунків був використаний Microsoft Excel (США).

Результати дослідження

За період дослідження було госпіталізовано 2713 пацієнта, з яких 2597 хворих (95,72 %) прооперовано. Пацієнтів, при хірургічному лікуванні яких використовували зовнішній доступ через шкіру, було 1908, що складає 70,32 % від загальної кількості пацієнтів відділення. Інші 29,68 % були прооперовані через внутрішньо ротовий доступ, або їм проводили консервативне лікування.

Пацієнтів, які звернулися до клініки з приводу наявності доброякісних новоутворень м'яких тканин голови та шиї, було 549 (20,23 % від загальної кількості госпіталізованих та 21,14 % від усіх прооперованих пацієнтів за п'ять років).

Травматичні ушкодження кісток лицевого черепа були встановлені у 282 хворих (10,39 % від загальної кількості пацієнтів відділення та 10,85 % від усіх проведених оперативних втручань). Їм проведено хірургічне лікування з оперативним доступом через шкіру.

Із запальними процесами щелепно-лицевої ділянки, які призвели до хірургічних втручань з доступом через шкіру, було госпіталізовано 1069 хворих (39,41 % від загальної кількості пацієнтів та 41,17 % від усіх оперативних втручань за п'ять років).

Найменша кількість пацієнтів була із встановленими діагнозами новоутворень кісток лицевого черепа, операції яким проводили доступом через шкіру. Їх було 8, або 0,30 % від усіх пацієнтів та 0,31 % від загальної кількості операцій.

Пацієнтів, яким проводили оперативні втручання через внутрішньоротовий доступ, було 689, що становить 25,4 % від усіх госпіталізованих хворих та 26,53 % від усіх прооперованих пацієнтів.

Незначній кількості пацієнтів було проведено лише консервативне ліку-

вання. Їх було 116, або 4,27 % від загального числа госпіталізованих.

Поділ хворих за статтю показав, що більшість прооперованих пацієнтів з операційним доступом через шкіру становлять чоловіки – 1155 хворих (60,53 %), жінок було 753 (39,47 %).

Відсоткове співвідношення пацієнтів за статтю при оперативних втручаннях з доступом через шкіру при різних нозологіях демонструє рисунок. Так, серед пацієнтів, які звернулися з приводу наявності новоутворень м'яких тканин голови та шиї (1 група), жінок було 289 (52,64 %), чоловіків – 260 (47,36 %).

Відсоткове співвідношення пацієнтів за статтю при оперативних втручаннях з доступом через шкіру при різних нозологіях демонструє *рисунок*. Так, серед пацієнтів, які звернулися з приводу наявності новоутворень м'яких тканин голови та шиї (1 група), жінок було 289 (52,64 %), чоловіків – 260 (47,36 %).

З травматичними ушкодженнями кісток лицевого черепа (2 група) звернулося 225 чоловіків та 57 жінок. У відсотковому співвідношенні це 79,79 % проти 20,21 % відповідно.

Із запальними процесами щелепно-лицевої ділянки (3 група), які призвели до хірургічних втручань з доступом через шкіру обличчя було госпіталізовано 667 чоловіків та 402 жінки, відповідно це 62,40 % та 37,60 %.

З новоутвореннями кісток лицевого черепа (4 група) було 5 жінок та 3 чоловіки, що у відсотковому співвідношенні складає 62,50 % та 37,50 %.

Обговорення

Рубець – це кінцевий результат заповнення сполучною тканиною глибокого дефекту тканин, що утворився в результаті травматичних ушкоджень або патологічного процесу. Шкірні рубці, на жаль, є неминучим наслідком будь-якої відкритої травми або операції [7].

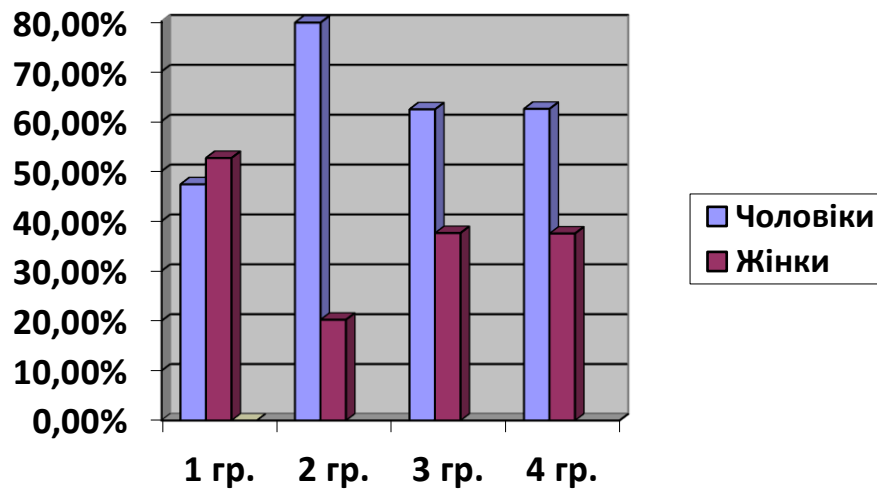


Рис. Відсоткове співвідношення пацієнтів за статтю при оперативних втручаннях з доступом через шкіру при різних нозологіях.

Відомо, що кожен рік близько 100 мільйонів людей отримують різні травми, в результаті яких виникають неестетичні рубці [1]. Вторинні рубцеві деформації м'яких тканин виникають у 85 % всіх випадків після виконання хірургічних втручаннях на обличчі. Від загальної річної кількості пацієнтів дерматокосметологічного профілю рубцеві зміни обличчя та шиї становлять 25 %. Цей показник є нерівномірним за статевим розподілом, віковою структурою [8].

Аналіз даних клініки НМУ імені О.О. Богомольця за період 2015–2019 рр. показав, що серед 2713 госпіталізованих хворих 1908 (70,32 %) отримали хірургічне лікування з операційним доступом через шкіру, у зв'язку з чим лікування у них завершилося формуванням рубця м'яких тканин ЩЛД. Найбільш чисельна група цих пацієнтів (39,4 %) мала запальні процеси ЩЛД. Пацієнти другої за чисельністю групи пацієнтів (20,23 % від загальної кількості) звернулися до клініки з приводу новоутворень голови та шиї, третьої (10,39 %) – мали травматичні пошкодження кісток та м'яких тканин ЩЛД, четвертої (0,30 %) – новоутворення кісток лицевого черепа.

Було визначено, що у чоловіків частіше ніж у жінок утворювалися рубці шкіри в результаті хірургічних втручаннях з приводу встановлених діагнозів травматичних ушкоджень кісток лицевого скелету та запальних процесів ЩЛД. Кількість жінок переважала в групах пацієнтів, яким встановлені діагнози доброякісних новоутворень м'яких тканин голови та шиї, а також новоутворень кісток лицевого черепа.

Висновки

Більше 70 % пацієнтів, яких було госпіталізовано, отримали хірургічне лікування, в результаті якого утворилися рубці у візуально доступних відділах щелепно-лицевої ділянки (ЩЛД). Лікування пацієнтів із запальними захворюваннями ЩЛД найчастіше призводить до утворення післяопераційних рубців. Чоловіки частіше ніж жінки отримували хірургічне лікування з оперативним доступом через шкіру. За гендерним поділом чоловіки переважали в групах пацієнтів, яким були встановлені діагнози травматичних ушкоджень кісток лицевого скелету та запальних процесів ЩЛД. У жінок частіше утворювалися рубці м'яких тканин в результаті хірургічного лікування з приводу доброякісних новоутворень м'яких тканин голо-

та ший і новоутворень кісток лицевого скелету.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні питань про-

філактики утворень патологічних рубців.

Конфлікт інтересів. Автори декларують його відсутність.

Література

1. Lee JH, Jang YJ. Recent understandings of biology, prophylaxis and treatment strategies for hypertrophic scars and keloids. *Int J Mol Sci.* 2018;19(3):711. DOI: 10.3390/ijms1903071. PMID: 29498630.
2. Ogawa R. Keloid and hypertrophic scars are the result of chronic inflammation in the reticular dermis. *Int J Mol Sci.* 2017;18(3):606. DOI: 10.3390/ijms18030606. PMID: 28287424.
3. Chiang RS, Borovikova AA, King K, Banyard DA, Lalezari S, Toranto JD, Paydar KZ, Wirth GA, Evans GR, Widgerow AD. Current concepts related to hypertrophic scarring in burn injuries. *Wound Repair Regen.* 2016;24(3):466-77. DOI: 10.1111/wrr.12432. PMID: 27027596.
4. Аветіков ДС, Трапова ХО. Переваги і недоліки існуючих методик профілактики утворення патологічних рубців. *Вісник української медичної стоматологічної академії.* 2013;13(3(43)):10-2. Доступно на: https://www.pdmu.edu.ua/old/journal/journal2/pdf/mag2/2013n43_3.pdf
5. Маланчук ВО, Логвіненко ІІ, Маланчук ТО, та ін. *Хірургічна стоматологія та щелепно-лицева хірургія: підручник.* У 2 т., т. 2. Київ: ЛОГОС; 2011. 423 с.
6. Son D, Harijan A. Overview of surgical scar prevention and management. *J Korean Med Sci.* 2014;29(6):751-7. DOI: 10.3346/jkms.2014.29.6.751. PMID: 24932073.
7. Аветіков ДС, Трапова ХО. Сучасні аспекти патогенезу та профілактики утворення патологічних рубців. *Вісник проблем біології і медицини.* 2014;107(2-1):44-7. Доступно на: <https://vpbm.com.ua/ua/vpbm-2014-02-1/5760>
8. Харьков ЛВ, Мочалов ЮО, Клименко ПП, Кисельова НВ. Патоморфологічні особливості післяопераційних атрофічних рубців середньої зони обличчя у дітей. *Новини стоматології [Електронний ресурс].* 2011;(3):70-6. Доступно на: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ns_2011_3_17

Zhurakovska H.V., Malanchuk V.O.

FACIAL SCARS: ANALYSIS OF 2713 CLINICAL CASES

Mechanical damage to soft tissues and bones is inevitable as a result of surgery in the maxillofacial area. In response to trauma, complex neurohumoral mechanisms begin to heal the wound, as a result of which scar tissue is formed. Cosmetic defects, functional problems such as soft tissue contractures and scar deformities, as well as subjective disease symptoms such as itching and pain, can dramatically affect quality of life, their physical condition and psychological health. According to statistics, every year about 100 million people receive injuries that result in unsightly scars, 55% of which are postoperative. The purpose of the research was to study the possible results of healing of postoperative wounds of soft tissues with cicatricial deformations of the skin of the maxillofacial area based on the materials of a retrospective analysis of disease histories for 5 years. 2,713 medical histories of patients hospitalized in the maxillofacial department for the period 2015–2019 were studied, 95.72% of which underwent surgical treatment. Some patients were given surgical treatment using operative access through the oral cavity or conservative treatment. But external access through the skin was used for the treatment of most patients. Patients were divided into groups depending on the nosology of the

disease (patients with diagnoses of soft tissue neoplasms of the head and neck; traumatic injuries of the bones of the facial skull; inflammatory diseases of the maxillofacial region; neoplasms of the bones of the facial skeleton). There were also groups of patients who underwent surgical treatment by intraoral access and patients who received only conservative treatment. It was established that more than 70% of patients who were hospitalized received surgical treatment, as a result of which scars were formed in the visible parts of the maxillofacial area. Treatment of patients with inflammatory diseases of the maxillofacial area most often leads to the formation of a postoperative scar on the skin, and the smallest number of patients who have a postoperative scar were diagnosed with neoplasms of the bones of the facial skeleton.

Keywords: *skin, postoperative healing, postoperative wounds, regeneration.*

Надійшла до редакції 20.05.2022

Відомості про авторів

Жураковська Галина Василівна – аспірант кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії НМУ ім. О.О. Богомольця.

Адреса: Україна, 01024, м. Київ, бул. Т. Шевченка, 13. НМУ ім. О.О. Богомольця.

E-mail: gzhurakovskaya14@gmail.com

ORCID: 0000-0003-3191-2590.

Муланчук Владислав Олександрович – доктор медичних наук, завідувач кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, член-кор. НАМН України, професор НМУ ім. О.О. Богомольця.

Адреса: Україна, 01024, м. Київ, бул. Т. Шевченка, 13. НМУ ім. О.О. Богомольця.

E-mail: malanchuk_v_a@ukr.net

ORCID: 0000-0001-8111-0436.

Соціальна медицина та охорона громадського здоров'я

УДК: 614.216:616-08-039.75(477)"2018/2020"

РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ РЕСУРСІВ СИСТЕМИ ОХОРОНИ
ЗДОРОВ'Я ДЛЯ НАДАННЯ ПАЛІАТИВНОЇ ДОПОМОГИ
НАСЕЛЕННЮ УКРАЇНИ У 2018–2020 РОКАХ*Нестеренко В.Г.**Харківський національний медичний університет, Харків, Україна*

Фінансування потреб системи охорони здоров'я України на сучасному етапі відбувається у вигляді оплати пакетів законтракованих послуг Національною службою здоров'я України. Одним з таких пакетів є паліативна та хоспісна допомога (ПХД). У професійному середовищі точиться дискусія щодо складу цього пакету та об'ємів фінансування. Право на ПХД є однією з важливих складових загального права українців на охорону здоров'я, та воно має бути забезпечено як з точки зору медичної етики, так і для виконання міжнародних зобов'язань України. Розрахунок об'єму фінансування ПХД проводиться відповідно до даних демографічної статистики (зокрема, кількості наявного дорослого населення та дітей у віці 0–14 років), обрахованої кількості хворих, які потребують ПХД, наявності хоспісів, паліативних відділень та койок, а також можливості їх створення/розгортання, наявності виїзних (мобільних) бригад ПХД, які мають надавати приблизно 60 % такої допомоги. В дослідженні проведений розрахунок потреби української системи ПХД у кадрових та матеріальних ресурсах: кількості паліативних відділень та койок, мобільних бригад, лікарів та медичних сестер, за період 2018–2020 роках. Встановлено, що мінімальна та оптимальна кількість потрібних паліативних відділень за цей період коливалась у межах 83–257 для дорослих та 19–66 для дітей, кількість необхідних ліжок – (1 136–1 434) та (576–629), виїзних (мобільних) служб – (259–517) та (59–396), лікарів стаціонарів – (215–285) та (118–52), медичних сестер стаціонарів – (568–1 720) та (104–944), лікарів виїзних бригад – (518–2 066) та (118–1 582), медичних сестер виїзних бригад – (518–6 197) та (118–4 746) відповідно. Визначено, що за період 2018–2020 р. відбувалось зниження потреби у зазначених ресурсах разом із наявною кількістю населення країни та кількістю хворих, які потребують ПХД.

Ключові слова: хоспіси, мобільні служби паліативної допомоги, кадрове забезпечення, законтраковані медичні послуги.



Цитуйте українською: Нестеренко В.Г.

Розрахунок потреби ресурсів системи охорони здоров'я для надання паліативної допомоги населенню України у 2018–2020 роках.

Експериментальна і клінічна медицина. 2022;91(2):65-73.

<https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.nes>

Cite in English: Nesterenko V.G.

Calculation of the need for resources of the health care system to provide palliative care to the population of Ukraine in 2018–2020.

Experimental and Clinical Medicine. 2022;91(2):65-73.

<https://doi.org/10.35339/ekm.2022.91.2.nes> [in Ukrainian].

Вступ

Ефективна паліативна та хоспісна допомога (ПХД) призначена не лише для пацієнтів із паліативними діагнозами, але й членам членів їхніх родин, та має надаватися в Україні відповідно до рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), Всесвітньою асоціацією хоспісної та паліативної допомоги (*WHPCA, Worldwide Hospice Palliative Care Alliance*) – дорослим; ЮНІСЕФ (*UNICEF, United Nations Children's Fund*) та Міжнародної мережі паліативної допомоги для дітей (*ICPCN, International Children's Palliative Care Network*) – дітям [1–3]. Паліативна допомога разом з профілактикою та лікуванням хвороб, а також із промоцією здоров'я, визнані ВООЗ основними стратегіями охорони здоров'я. У першій в світі глобальній резолюції щодо паліативної допомоги ВНА 67.19 (2014) ВООЗ закликала держави-члени покращити доступ до паліативної допомоги з акцентом на первинну медичну допомогу та догляд за хворими на дому [4; 5]. ПХД сприяє пристосуванню до прогресуючих захворювань, людській гідності та якості життя. Доступ до ПХД означає доступ до ефективного знеболення при прогресуючих невиліковних неінфекційних захворюваннях (НІЗ), але не обмежується ним. У світі ПХД потребують 40–60 % людей, що вмирають, тобто приблизно 20 млн людей щорічно [6].

Вивчення потреби у ПХД в Україні у 2018–2020 рр. дозволило виявити тенденцію до її зниження як у дорослих, так і у дітей [7]. Так, потреба у паліативній допомозі дорослим знизилася приблизно на 16 % (з 227 143 у 2018 році до 190 179 у 2020 році), у дітей – приблизно на 26 % (з 61 355 у 2018 році до 45 357 у 2020 році). Слід зазначити, що потреба у ПХД була розрахована відповідно до методики Українського

центру суспільних даних [8], однак з масиву оцінки були виключені деменції дорослих та важка і глибока розумова відсталість дітей (у зв'язку з відсутністю даних державної медичної статистики по цим захворюванням у 2019 та 2020 рр.). Не зважаючи на це, перелік нозологій, щодо якого була розрахована потреба, відповідав рекомендаціям ВООЗ [8] та включав: для дорослих – злоякісні новоутворення, хронічні обструктивні захворювання легень (ХОЗЛ), серцево-судинні хвороби, цукровий діабет, хвороби нирок, ревматоїдний артрит, фіброз та цироз печінки, туберкульоз та ВІЛ/СНІД; для дітей – вроджені вади розвитку, дитячий церебральний параліч, фенілкетонурію, муковісцидоз, мукополісахаридози, запальні хвороби центральної нервової системи (ЦНС), важкі перинатальні стани, ВІЛ/СНІД, туберкульоз, злоякісні новоутворення, цукровий діабет, серцево-судинні хвороби та хронічні гепатити.

Розрахунок кількості пацієнтів, які потребують ПХД, важливий для належного планування людських ресурсів (кількості лікарів та медичних сестер), матеріальних ресурсів (кількості хоспісів, палат для паліативних хворих, ліжок, обладнання тощо) та фінансових ресурсів (фінансування з державного та місцевих бюджетів). На державному рівні постійна робота з розрахунку потреби у ПХД та необхідних для її забезпечення ресурсів не проводиться. Слід також врахувати, що навіть у найзаможніших країнах світу паліативна допомога не забезпечена повністю. А для найбідніших країн ретельних розрахунок потреби ще важливіший, тому що їх забезпечення відбувається в умовах значного дефіциту ресурсів.

Метою нашого дослідження є визначення потреби у кадрових та матеріальних ресурсах української системи охорони здоров'я станом на 2018–2020 рр.

Матеріал і методи

Методика, за якою були проведені розрахунки, запропонована Українським центром суспільних даних у 2018 році [8]. У свою чергу ця методика базується на даних умов закупівлі медичних послуг Національної Служби Здоров'я України (НСЗУ) [10; 11] та рекомендаціях «Білої книги щодо стандартів та норм допомоги у хоспісі та паліативної допомоги в Європі» Європейської асоціації паліативної допомоги (ЄАПД). Відповідно до останнього джерела, 40 % паліативних хворих мають отримувати паліативну допомогу у стаціонарах (хоспісах та паліативних відділеннях), приблизно 60 % мають отримати допомогу від виїзних (мобільних) бригад. Для кожного з цих видів допомоги розраховуються мінімальне та оптимальне матеріальне і кадрове забезпечення, окремо для дорослого населення та дітей.

Необхідні мінімальні ресурси для стаціонарної ПХД – це 8 «паліативних» ліжок та мінімум 2 лікаря та 4 медсестри на 100 000 населення, але 25 ліжок на один заклад, що відповідає вимогам НСЗУ. Фах лікарів, необхідних для лікування паліативних хворих – паліативна допомога, психолог або психотерапевт, лікар-фізіотерапевт. Також одним з фахівців може бути фізіотерапевт без медичної освіти. Необхідні оптимальні ресурси для стаціонарної ПХД – 10 ліжок на 100 000 населення; не більше 12 ліжок на один заклад/відділення, 0,15 ставки лікаря на 1 ліжко, 1,2 ставки медсестри на 1 ліжко. Звертає на себе увагу, що для оптимального матеріального забезпечення кількість ліжок на заклад нижче, ніж для мінімального, але кількість ставок медичних працівників вища. Таким чином, оптимальна модель, пов'язана з вищою якістю ПХД, відповідно до рекомендацій ЄАПД, та передбачає формулу «менше

ліжок – більше персоналу». Однак це стосується медсестер, а кількість лікарів при такому розрахунку навпаки зменшується. Також слід розуміти, що кількість медичного персоналу може бути різною для районів обласного центру та районів області. Якщо у районах області (сільська місцевість) кількість пацієнтів менша рекомендованого навантаження на кожного лікаря або медичну сестру, кількість цих фахівців не може бути просто пропорційно знижена. Бо медичні працівники не можуть чергувати у клініках цілодобово.

Необхідні мінімальні ресурси для роботи мобільних (виїзних) служб, які надають паліативну допомогу за місцем перебування пацієнта, вдома – це 1 служба на 100 000 населення, до якої належать 2 лікарів та 2 медсестри. Такий розрахунок відповідає мінімальним вимогам НСЗУ. Оптимальне забезпечення виїзними службами – 1 мобільна служба для 100 дітей або 300 дорослих за рік, в якій працює 4 лікарів та 12 медсестер.

Дані про кількість наявного населення України станом на 01.01.2018, 01.01.2019 та 01.01.2020 (дітей віком 0–14 років і дорослих) отримані на сайтах Державної служби статистики України [12; 13]. Розрахована кількість осіб (дорослих та дітей з числа наявного населення та осіб, що потребують ПХД, лікарів та медсестер), кількості відділень та ліжок округлені до цілих. Для математичних розрахунків використані електронні таблиці MS Excel 2019 (США).

Результати та їх обговорення

Кількість наявного дорослого населення та дітей в Україні за період 2018–2020 рр. за даними державної статистики, кількість дорослого населення та дітей, які потребували ПХД в Україні у 2018 році за підрахунками Українського центру суспільних даних, скоригованих нами, а також кількість дорослого населення та дітей, які потребува-

ли ПХД в Україні у в 2019 та 2020 рр., розрахована нами з скоригованою методикою Українського центру суспільних даних, представлена у таблиці 1. Потреби у людських та матеріальних

ресурсах української системи охорони здоров'я для надання ПХД за період 2018–2020 рр., розрахована нами за методикою, описаної в «Матеріалах і методах» цієї статті та наведена у таблиці 2.

Таблиця 1. Кількість наявного дорослого населення та дітей, а також кількість дорослого населення та дітей, які потребували паліативної та хоспісної допомоги (ПХД) в Україні за період 2018–2020 рр.

	Роки		
	2018	2019	2020
Кількість наявного населення, тис.*			
- дорослих	35 855,913	35 672,222	35 515,660
- дітей (0–14 років)	6 530,490	6 480,979	6 386,756
- всього	42 386,403	42 153,201	41 902,416
Кількість хворих, які потребували ПХД, тис.			
- дорослих	227,143**	212,199	190,179
- дітей (0–14 років)	61,355**	49,002	45,357
- всього	288,498**	261,201	235,536

Примітки: * – дані наведені на 01.01.2018, 01.01.2019 та 01.01.2020;

** – відкоригований розрахунок Українського центру суспільних даних [7; 8]; розрахунок проведений за виключенням даних з тимчасово окупованих територій АР Крим, міста Севастополь, Луганської та Донецької областей.

Таблиця 2. Мінімальна та оптимальна потреба у людських та матеріальних ресурсах системи охорони здоров'я для надання паліативної та хоспісної допомоги (ПХД) в Україні за період 2018–2020 рр.

	Потреба у ПХД та кількість осіб, для якої вона призначена			
	Мінімальна		Оптимальна	
	Дорослі	Діти	Дорослі	Діти
2018 – стаціонарна допомога (40 %)				
Населення	14 342 365	2 612 196	14 342 365	2 612 196
Пацієнтів	90 857	24 542	90 857	24 542
Закладів	99	26	257	66
Ліжок	1 147	629	1 434	786
Лікарів	287	52	215	118
Медсестер	574	104	1 720	944

	Потреба у ПХД та кількість осіб, для якої вона призначена			
	Мінімальна		Оптимальна	
	Дорослі	Діти	Дорослі	Діти
2018 – мобільна (виїзна) допомога (60 %)				
Населення	21 513 548	3 918 294	21 513 548	3 918 294
Пацієнтів	136 286	36 813	136 286	36 813
Служб	308	79	517	396
Лікарів	616	158	2 066	1 582
Медсестер	616	158	6 197	4 746
2019 – стаціонарна допомога (40 %)				
Населення	14 268 889	2 592 392	14 268 889	2 592 392
Пацієнтів	84 879	19 601	84 879	19 601
Закладів	93	21	240	52
Ліжок	1 144	498	1 430	622
Лікарів	285	52	215	93
Медсестер	570	104	1 716	746
2019 – мобільна (виїзна) допомога (60 %)				
Населення	21 403 333	3 888 587	21 403 333	3 888 587
Пацієнтів	127 319	29 401	127 319	29 401
Служб	288	64	483	319
Лікарів	576	128	1 932	1 276
Медсестер	576	128	5 796	3 828
2020 – стаціонарна допомога (40 %)				
Населення	14 206 264	2 554 702	14 206 264	2 554 702
Пацієнтів	76 071	18 143	76 071	18 143
Закладів	83	19	215	49
Ліжок	1 136	472	1 294	576
Лікарів	284	52	194	86
Медсестер	568	104	1 553	691
2020 – мобільна (виїзна) допомога (60 %)				
Населення	21 309 396	3 832 054	21 309 396	3 832 054
Пацієнтів	114 107	27 214	114 107	27 214
Служб	259	59	433	297
Лікарів	518	118	1 732	1 188
Медсестер	518	118	5 196	3 564

Примітки: розрахунок проведено без тимчасово окупованих територій АР Крим, м. Севастополь, та частин Луганської та Донецької областей.

Розрахунок оптимальної потреби спирається на дані розрахованої нами кількості пацієнтів, які потребують ПХД, за відповідний період часу [7], за виключенням кількості хворих на деменцію дорослих та дітей з важкою і глибокою розумовою відсталістю.

Потрібно зауважити, що розрахунок кількості закладів, які надавали ПХД у 2019 та 2020 рр., виконаний пропорційним способом (з розрахунку на кількість хворих, які потребують ПХД, у порівнянні з 2018 роком). Розрахунок кількості закладів за методикою, описаною в «Матеріалах і методах», дає меншу кількість закладів, але скоригований дослідниками Українського центру суспільних даних відповідно до даних регіонів, які повідомили про лікувально-профілактичні заклади, в яких неможливо виконати критерії «25 ліжок на один заклад» та «не більше 12 ліжок на один заклад/відділення». Так само (пропорційно) розрахована кількість виїзних (мобільних) бригад: в регіонах може бути більше ніж 1 бригада на 100 000 населення, більше ніж 1 бригада на 100 дітей або 300 дорослих, де є незначна кількістю паліативних хворих. Але їм не можна відмовити у допомозі.

Забезпечення доступності ПХД є одночасно й етичним зобов'язанням систем охорони здоров'я, і міжнародним зобов'язанням України захисту прав людини (ст. 12 Міжнародного пакту про економічні соціальні та культурні права, ст. 24 Конвенції про права дитини та ін.). Перш за все це стосується права на паліативну допомогу загалом та права на полегшення болю. Між декларативними зобов'язаннями як завжди стоять гроші, політична воля та організаторські вміння.

Українська модель ПХД має три ланки, як фінансує НСЗУ: сімейний лікар, мобільна (виїзна) служба та стаціо-

нарна допомога (хоспіс, паліативні відділення та паліативні койки) [11]. До пакету паліативних послуг у 2021 році НСЗУ запропонувала додати електрокардіографічне, ультразвукове та рентгеноскопічне дослідження, а до режиму перебування у паліативному відділенні або закладі – 24-годинний безперешкодний допуск відвідувачів у будь-який день тижня. На думку НСЗУ, перебування у стаціонарі виправдано у випадках необхідності складних періодичних обстежень та підтримуючої терапії. Таке перебування не виправдано, якщо йдеться лише про підтримуючу кисневу терапію та знеболювання з використанням наркотичних анальгетиків. Важливим є наявність стандартного паліативного пакету послуг серед 35 наявних пакетів НСЗУ.

Без проведеного розрахунку потреби у кількості закладів, відділень, ліжок, мобільних служб, лікарів та медичних сестер неможливо законтрактувати в НСЗУ необхідну кількість послуг в умовах поточної реформи фінансування системи охорони здоров'я в Україні [14].

Висновки

1. Розрахунок потреби у людських та матеріальних ресурсах системи охорони здоров'я для надання паліативної та хоспісної допомоги (ПХД) в Україні має враховувати дані демографічної статистики, попередніх розрахунків кількості хворих, які потребують ПХД, їх реальну кількість, специфіку регіонів (наявні хоспіси, паліативні відділення та койки, наявність паліативних хворих у невеликій кількості у віддалених районах, яким допомога має надаватися на дому).

2. Кількість потрібних паліативних відділень, койок, необхідних для надання медичних послуг паліативних хворим лікарів та медичних сестер зменшувалась протягом 2018–2020 р., разом

з кількістю наявного населення та розрахованою кількістю хворих, які потребували ПХД у цей період. Мінімальна та оптимальна кількість потрібних паліативних відділень коливалась у межах 83–257 для дорослих та 19–66 для дітей, кількість необхідних ліжок – (1 136–1 434) та (576–629) відповідно, виїзних (мобільних) служб – (259–517) та (59–396) відповідно, лікарів стаціонарів – (215–285) та (118–52) відповідно, медичних сестер стаціонарів – (568–1 720) та (104–944) відповідно, лікарів виїзних бригад – (518–2 066) та (118–1 582) відповідно, медичних сестер виїзних бригад – (518–6 197) та (118–4 746) відповідно.

Обмеження дослідження стосуються труднощів збору даних медичної статистики, необхідних для розрахунків

у воєнний час. Розрахунок потреби у забезпеченості кадровими та матеріальними ресурсами можливий лише на ті роки, для яких вже розрахована кількість пацієнтів, що потребують ПХД. Також значну похибку може давати розрахунок, проведений пропорційним методом. Для зменшення цієї похибки необхідне уточнення отриманих розрахункових даних в управліннях охорони здоров'я регіонів.

Перспектива подальших досліджень полягає в уточненні проведених розрахунків потреби, в розширенні інтервалу часу розрахунку потреби (на наступні роки), а також у порівнянні об'єму законтракованих для паліативних хворих послуг з визначеною потребою.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Гончарь МО, Ріга ОО, Пеньков АЮ. Принципи надання паліативної допомоги дітям: перший досвід виїзних паліативних бригад в Харківській області. Навчальний посібник для студентів вищих медичних закладів освіти, медичних сестер, лікарів-інтернів, лікарів, психологів, педагогів, соціальних працівників. Харків: РА АРТ-МАК; 2016. 112 с. Доступно на: <https://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/12693>
2. Костенко АМ, Купенко ОВ, Теслик НМ, Сміянова ЮО, Сахно КС. Розбудова системи паліативної допомоги в територіальній громаді: навчальний посібник. Ред. Купенко ОВ. Суми: ФОП Цьома СП; 2021. 135 с. Доступно на: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/86890/1/Kostenko_paliativna.pdf
3. Ріга ОО, Пеньков АЮ, Коновалова НМ. Принципи надання паліативної допомоги дітям. Посібник для тренерів з дитячої паліативної допомоги. Харків; 2017. 97 с. Доступно на: <https://repo.knmu.edu.ua/bitstream/123456789/17740/1/2.pdf>
4. Report of the Global Conference on Primary Health Care: from Alma-Ata towards universal health coverage and the Sustainable Development Goals. Geneva: World Health Organization; 2019 (WHO/UHC/SDS/2019.62). Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330291/WHO-UHC-IHS-2019.62-eng.pdf>
5. Брич ВВ. Зміцнення реабілітації як стратегії охорони здоров'я: Погляд Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2023;(4):31-7. <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2021.4.12853>
6. Планування та впровадження послуг з паліативної допомоги: керівництво для керівників програм. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2016. 91 с. Доступно на: https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Planning%20and%20implementing%20palliative%20care%20services_ukr.doc

7. Нестеренко ВГ. Потреба у паліативній та хоспісній допомозі в Україні у 2018–2020 роках. Медицина сьогодні і завтра. 2021;90(3):43-52. DOI: 10.35339/msz.2021.90.3.nes.
8. Потреба у паліативній допомозі: оцінка на основі даних 2018 р. Український центр суспільних даних. [Інтернет]. Доступно на: <https://socialdata.org.ua/palliative/> [доступ отримано 01 чер 2022].
9. Planning and implementing palliative care services: a guide for programme managers. WHO; 2016. 91 p. Available at: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1063276/retrieve>
10. Програма медичних гарантій-2021: пропозиції за напрямом паліативна допомога. Національна служба здоров'я України, 11.11.2021 [Інтернет]. Доступно на: <https://nszu.gov.ua/novini/programa-medichnih-garantij-2021-propoziciyi-za-napryamom-pa-370> Архівовано на: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7888401>
11. Паліативна допомога у Програмі медичних гарантій на 2021 рік. Національна служба здоров'я України, 16.12.2020 [Інтернет]. Доступно на: <https://nszu.gov.ua/novini/paliativna-dopomoga-u-programi-medichnih-garantij-na-2021-ri-428>
12. Населення та міграція. Демографічна та соціальна статистика. Державна служба статистики України [Інтернет]. Доступно на: <https://ukrstat.gov.ua>
13. Статистика населення України. Державна служба статистики України [Інтернет]. Доступно на: http://db.ukrcensus.gov.ua/MULT/Database/Population/databasetree_uk.asp
14. Бреденкамп К, Далє Е, Дорошенко О, Джигир Ю, Хабіхт Я, Хоукінс Л, та ін. Реформа фінансування системи охорони здоров'я в Україні. Прогрес та майбутні напрями. Світовий банк, ВООЗ; 2022. 121 с. DOI: 10.1596/978-1-4648-1908-7. Доступно на: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/366374/WHO-EURO-2022-5639-45404-65002-ukr.pdf>

Nesterenko V.G.

CALCULATION OF THE NEED FOR RESOURCES OF THE HEALTH CARE SYSTEM TO PROVIDE PALLIATIVE CARE TO THE POPULATION OF UKRAINE IN 2018–2020

Financing of the needs of the health care system of Ukraine at the current stage takes place in the form of payment for packages of contracted services by the National Health Service of Ukraine. One of these packages is palliative and hospice care (PHC). In the professional environment, there is a debate about the composition of this package and the amount of funding. The right to PHC is one of the important components of the general right of Ukrainians to health care, and it must be ensured both from the point of view of medical ethics and to fulfill Ukraine's international obligations. The calculation of the amount of PHC financing is carried out in accordance with the data of demographic statistics (in particular, the number of available adult population and children aged 0–14), the calculated number of patients who need PHC, the availability of hospices, palliative departments and beds, as well as the possibility of their creation/deployment, presence of field (mobile) PHC teams, which should provide approximately 60% of such assistance. The study calculated the need for the Ukrainian PHC system in personnel and material resources: the number of palliative departments and beds, mobile teams, doctors and nurses, for the period 2018–2020. It was established that the minimum and optimal number of required palliative departments during this period ranged from 83 to 257 for adults and 19 to 66 for children, the number of required beds was (1,136–1,434) and (576–629), outpatient (mobile) services – (259–517) and (59–396), inpatient doctors – (215–285) and (118–52), inpatient nurses – (568–1,720) and (104–944), doctors of mobile teams – (518–2,066) and

(118–1,582), nurses of mobile teams – (518–6,197) and (118–4,746), respectively. Factors that can cause calculation errors (specificity of treatment and prevention facilities in the regions, the presence of palliative patients in a small number who should be provided with help at home), other limitations of the study are established.

Keywords: *hospices, mobile palliative care services, human resources, contracted medical services.*

Надійшла до редакції 12.04.2022

Відомості про автора

Нестеренко Валентина Геннадіївна – кандидат медичних наук, доцент кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: vh.nesterenko@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0002-3773-9525.



Харківський національний медичний університет (Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, <https://knmu.edu.ua>) запрошує науковців опублікувати статті про свої наукові дослідження у журналах:



Медицина сьогодні і завтра

<https://msz.knmu.edu.ua>,
msz.journal@knmu.edu.ua

Українською або англійською мовами.

Категорія Б

Спеціальності з 02.07.2020
221, 222, 224, 225, 229



Експериментальна і клінічна
медицина

<https://ecm.knmu.edu.ua>,
ekm.journal@knmu.edu.ua

Категорія Б

Спеціальності з 24.09.2020
221, 222, 224, 225, 227



Inter Collegas

<https://inter.knmu.edu.ua>,
inter.collegas@knmu.edu.ua

Англійською мовою.

Категорія Б

Спеціальності з 24.09.2020
221, 222, 223, 225, 227, 228



Експериментальна
та клінічна стоматологія

<https://ecd.knmu.edu.ua>

Українською
або англійською мовами.

Індексування та архівування: Google Scholar, Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського, Репозиторій ХНМУ.

+ Index Copernicus

Оплата: аспірант ХНМУ одноосібно – 45 грн./стор. рукопису
співробітник ХНМУ одноосібно – 55 грн./стор.
інші – 75 грн./стор.

Безкоштовно.

Безкоштовно.

**Вимоги до оформлення статей для публікації в журналах
Харківського національного медичного університету
«Медицина сьогодні і завтра» та «Експериментальна і клінічна медицина»**

1. Редакція приймає до публікації оригінальні та оглядові статті з теоретичної та клінічної медицини, лекції, короткі повідомлення, рецензії, які не були раніше опубліковані або подані для публікації в інші видання. Усі рукописи, подані в редакцію, проходять перевірку на плагіат, подвійне сліпе рецензування та редагування.
2. Якщо авторів декілька, рукопис подається від імені уповноваженого автора. Подання рукопису означає, що всі вказані у ньому автори знайомі та згодні з його змістом. Всі зміни, внесені до рукопису під час підготовки статті до публікації внаслідок рецензування та літературного редагування, також мають бути погоджені з усіма авторами.
3. Стаття може бути написана українською або англійською мовами. Обсяг оригінальної статті – 5–12 сторінок тексту формату А4, оглядової статті та лекції – до 18 сторінок, короткого повідомлення, рецензії – до 3 сторінок.
4. Рукописи подаються до редакції через сайт: через форму «Подати новий матеріал» на сторінках «Подання»: <https://msz.knmu.edu.ua/submission/wizard> та <https://ecm.knmu.edu.ua/submission/wizard> (для подання автор має бути авторизованим), або (на час війни) на електронні адреси журналів.
5. Відомості рукопису не мають порушувати Наказ МОН України «Про затвердження Переліку службової інформації, що є власністю держави»: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0319729-15>

6. Стаття має бути оформлена у форматі редактора MS Word (*.doc або *.docx), мати назву з прізвищем першого автора мовою основного тексту статті на початку (наприклад, Petrenko_Effect_of_treatment.docx). Весь матеріал статті повинен міститися в одному файлі. Окремими файлами до статті можуть бути додані матеріали, які не мають бути опубліковані, але допоможуть отримати позитивне рішення щодо опублікування та зняти запитання рецензентів. Наприклад, бази даних, що оброблялися.

7. Текст статті має бути надрукований шрифтом Times New Roman, кегль 14, міжрядковий інтервал – полуторний. Сторінка друкованого тексту становить 28–30 рядків, по 60–65 знаків у кожному.

8. Оригінальні статті пишуться за такою схемою:

- УДК.
- Назва статті.
- Автори (прізвища, ініціали).
- Установа (університет, інститут, академія, лікарня, місто, країна).
- Вступ (опис проблеми, яка вирішується у статті; аналіз літературних джерел; виявлені протиріччя).
- Мета і завдання дослідження (мають бути логічним продовженням вступу та пропонувати шлях вирішення проблеми або усунення протиріччя).
- Матеріали і методи дослідження (має бути чітко описана система дослідження та шляхи отримання результатів).
- Результати дослідження.
- Обговорення результатів. Два останні пункти можуть бути поєднані під назвою «Результати дослідження та їх обговорення». Результати можуть бути подані за допомогою таблиць, діаграм, рисунків і обов'язково містити текстові пояснення. Під час обговорення результатів має бути описано, чим отриманий результат дослідження відрізняється від інших аналогічних досліджень, які вирішили проблему іншим шляхом або не досягли успіху.
- Висновки (мають пояснити, чи отримані заплановані результати, чи вирішена проблема, чи усунуті протиріччя, що були виявлені під час аналізу літературних джерел).
- Перспективність дослідження (мають бути описані можливі або вже заплановані дослідження, що продовжать дане дослідження, як можна застосувати отримані результати).
- Конфлікт інтересів (його відсутність також зазначається у обов'язковому порядку).
- Фінансування дослідження та подяки за допомогу у проведенні дослідження (якщо є, що повідомити).
- Список літератури мовою оригіналу.
- Список літератури з транслітерованими та перекладеними на англійську назвами кирилических джерел.
- Анотація двома мовами (українською та англійською). Має містити: авторів (прізвища, ініціали), назву статті, короткий опис всіх частин статті (українською мовою 900–1800 знаків, англійською мовою 1800–2000 знаків) та ключові слова (3–6 слів або словосполучень). Пишеться одним абзацом, без структурування, яке є у статті.
- Інформація про кожного автора мовою основного тексту статті – прізвище, ім'я та по батькові; установа, до якої належить автор та/або в якій він проводив свою частину дослідження (університет, інститут, академія, лікарня, місто, країна); підрозділ установи (кафедра, відділ тощо); науковий ступінь, наукове звання, посада; e-mail, ORCID; поштова адреса; контактні телефони (потрібні для спілкування редакції з авторами, не публікуються). У відомостях про авторів має бути чітко зазначено, хто з авторів є відповідальним (corresponding author) за спілкування з редакцією від імені всіх авторів (якщо їх два і більше); одну (головну) роль кожного з авторів у дослідженні і написанні статті: автор; керівник установи, у якій виконано дослідження; науковий керівник іншого автора; перекладач.

9. Оглядова стаття та лекція складається за схемою:

- УДК.
- Назва статті.
- Автори (прізвища, ініціали).
- Установа (університет, інститут, академія, лікарня, місто, країна).
- Основний текст за довільною структурою. Може містити діаграми, таблиці, рисунки.
- Висновки.
- Конфлікт інтересів (його відсутність також зазначається у обов'язковому порядку).
- Фінансування дослідження та подяки за допомогу у проведенні дослідження (якщо є, що повідомити).
- Список літератури мовою оригіналу.
- Список літератури з транслітерованими та перекладеними на англійську назвами кирилических джерел.
- Анотація двома мовами, вимоги до якої аналогічні вимогам в оригінальних статтях. Для лекцій слід зазначити клінічну або теоретичну спеціальність та цільову аудиторію (профіль навчання та освітній рівень слухачів).
- Інформація про авторів, вимоги до якої аналогічні вимогам в оригінальних статтях.

10. Короткі повідомлення та рецензії мають довільну структуру.

11. Список літератури оформлюється у стилі Ванкувер. Джерела нумеруються у порядку згадування в тексті. Список має містити не менше 7 джерел для оригінальних статей та лекцій, не менше 15 джерел – для оглядових

статей. Посилання на літературні джерела у тексті статті надаються у квадратних дужках. Наприклад: [1; 4, с. 25; 7–9].

Правила оформлення списку джерел у стилі Ванкувер:

Наприклад, стаття написана українською мовою, у списку літератури є джерела українською та англійською мовами. Списків літератури має бути два: 1) Література (джерела мовою оригіналу); 2) References (джерела англійською мовою, транслітеровані або перекладені).

Література

1. Автор АА, Автор ББ. Назва статті українською. Назва журналу українською. Рік;Том(№):с-с. URL або DOI.

Якщо авторів до 7 – вони мають бути вказані всі. Якщо авторів 8 та більше – вказують перших 6, потім пишуть «та ін.» або «и др.», або "et al.".

Всі частини бібліографічного описання джерела мають бути однією мовою: або все українською, або все англійською.

Написання DOI має бути однаковим у всіх списках джерел. Або <https://doi.org/10.35339/msz>, або DOI: 10.35339/msz.

2. Watson J, Crick F. Genetical Implications of the Structure of Deoxyribonucleic Acid. Nature. 1953;171:964-7. DOI: 10.1038/171964b0.

Подвоєні сторінки в інтервалі сторінок скорочуються. Наприклад, замість «964-967» пишуть «964-7».

3. Yuce M, Filiztekin E, Ozkaya KG. COVID-19 diagnosis – A review of current methods. Biosens Bioelectron. 2021;172:112752. DOI: 10.1016/j.bios.2020.112752. PMID: 33126180.

В статтях з PubMed, наприклад в [Yuce M, Filiztekin E, Ozkaya KG. COVID-19 diagnosis -A review of current methods. Biosens Bioelectron. 2021 Jan 15;172:112752. doi: 10.1016/j.bios.2020.112752. Epub 2020 Oct 24. PMID: 33126180; PMCID: PMC7584564.] мають бути скорочені: повні дати публікації – до року публікації; Epub, PMCID не потрібні; літери у прізвищах, яких немає в англійській мові, мають бути замінені на аналогічні англійські: й → и; Ö → O.

Для скорочення англійських назв журналів рекомендовано використовувати:

- англійських - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals> (NLM Catalog);

- українських - https://lib.zsmu.edu.ua/upload/intext/dstu_3582_2013.pdf (ДСТУ 3582:2013).

4. Синельников РД, Синельников ЯР, Синельников АЯ. Атлас анатомии человека. В 4-х томах. Том 1-й. Учение о костях, соединении костей и мышцах. 7-е изд. Москва: Новая волна; 2014. 348 с.

5. Книга за редакцією: O'Campo P, Dunn JR, editors. Rethinking social epidemiology: towards a science of change. Dordrecht: Springer; 2012. 348 p. Available at: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-007-2138-8>

Зверніть увагу: після повних інтерактивних посилань (з <https://>) крапка не ставиться.

6. Частина книги: Speroff L, Fritz MA. Clinical gynecologic endocrinology and infertility. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. Chapter 29, Endometriosis; p. 1103-33.

7. Дисертація закордонна: O'Brien KA. The philosophical and empirical intersections of Chinese medicine and western medicine [dissertation]. Melbourne, AU; Monash University; 2006. 439 p.

8. Дисертація українська: Лобас МВ. Медико-соціальне обґрунтування оптимізованої функціонально-організаційної моделі медичної допомоги сільському населенню України. [Дис канд мед н, спец. 14.02.03 – соціальна медицина]. Київ: Український інститут стратегічних досліджень МОЗ України; 2018. Харків: Харківський національний медичний університет, 2019. 278 с. Доступно на: http://files.knmu.edu.ua:8181/upload/redakt/dys/lobas_dys.docx

Зверніть увагу: можуть бути вказані місце виконання дисертації та місце її захисту.

9. Автореферат української дисертації: Годованець ОІ. Оптимізація принципів діагностики, лікування та профілактики стоматологічних захворювань у дітей із супутньою патологією щитоподібної залози. [Автореф дис док мед н, спец. 14.01.22 – Стоматологія]. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний медичний університет, 2016. 30 р. Доступно на: <https://is.gd/jzSbej>

10. *Тези конференції*: Grassby AJ. Health care in the multi-cultural society. In: Walpole R, editor. Rural Health. Proceedings of the Rural Health Conference of the Royal Australian College of General Practitioners; 1978; Melbourne. Melbourne, AU: The Royal Australian College of Practitioners; 1979. P. 49-50.
11. *Тези конференції електронні*: Murphy KA. Safe at heart: an empowerment approach to relationship abuse prevention. In: Connecting Research and Practice in Relationships [Internet]; 7-8 Nov 2009; QUT Kelvin Grove Campus, AU. Melbourne (AU): Australian Psychological Society; 2009 [cited 18 Dec 2012]; p. 28-34. Available at: <http://search.informit.com.au/documentSummary;dn=203435761811048;res=IELHEA>

Зверніть увагу: назва місяця у даті починається з великою літери, пишуться перші три літери. В інтервалі сторінок та дат використовують дефіс.

12. *Веб-сайт*: Diabetes Australia. Diabetes globally [Internet]. Canberra ACT: Diabetes Australia; 2012 [updated 2012 June 15; cited 2012 Nov 5]. Available at: <http://www.diabetesaustralia.com.au/en/Understanding-Diabetes/Diabetes-Globally/>

Зверніть увагу: для англomовних джерел припускається порядок написання дат «рік місяць дата».

13. *Друковані урядові та технічні звіти*: Rowe IL, Carson NE. Medical manpower in Victoria. East Bentleigh (AU): Monash University, Department of Community Practice; 1981. 35 p. Report No.: 4.
14. *Електронні урядові та технічні звіти*: Li Z, Zeki R, Hilder L, Sullivan EA. Australia's mothers and babies 2010 [Internet]. Canberra (AU): AIHW; 2012 [cited 2012 Dec 18]. 132 p. Cat. No.: PER 57. Available at: <http://aihw.gov.au/publicationdetail/?id=60129542376>
15. *Патент закордонний*: Pagedas AC, inventor; Ancel Surgical R&D Inc., assignee. Flexible endoscopic grasping and cutting device and positioning tool assembly. United States patent 20020103498. 2002 Aug 1.
16. *Патент України*: Плакіда ОЛ, Юшковська ОГ, винахідники. Патент України на винахід № 123412 «Спосіб оцінки рівня фізичної працездатності людини». Одеський національний медичний університет, власник. Дія з 31 Бер 2021, дію припинено. Укрпатент, Бюл. № 13. Доступний на: <https://sis.ukrpatent.org/uk/search/detail/1585813> Архівовано на: <https://kurort.gov.ua/patenty/patenty-za-2021>
17. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я». Прийнятий 19 Лис 1992 (№ 2801-ХІІ), оприлюднений у Відомостях Верховної Ради України (1993, № 4, ст. 19), чинний, із змінами і доповненнями від 19 Лис 1992–16 Гру 2021. Доступно на: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12>

References

1. Author AA, Author BB. Title of the article transliterated in Latin [title of the article translated into English]. The name of the journal transliterated in Latin [title of the article translated into English]. Year; Volume(No.):p-p. URL or DOI. [In Ukrainian].
2. Watson J, Crick F. Genetical Implications of the Structure of Deoxyribonucleic Acid. Nature. 1953;171:964-7. DOI: 10.1038/171964b0.
3. Yuce M, Filiztekin E, Ozkaya KG. COVID-19 diagnosis – A review of current methods. Biosens Bioelectron. 2021;172:112752. DOI: 10.1016/j.bios.2020.112752. PMID: 33126180.
4. Sinel'nikov RD, Sinel'nikov YaR, Sinel'nikov AYa. Atlas anatomii cheloveka [Atlas of human anatomy]. V 4-kh tomakh [In 4 volumes]. Tom 1-y [Volume 1st]. Ucheniye o kostyakh, soyedinenii kostey i myshtsakh [The doctrine of bones, the connection of bones and muscles]. 7-ye izd [7th ed]. Moskva [Moscow]: Novaya volna [New wave]; 2014. 348 p.

Якщо у джерелі є назва англійською мовою, слід уникнути транслітерації та використати авторське написання бібліографічного посилання англійською мовою. Більшість статей у наукових журналах мають назву статті та прізвища авторів англійською мовою. Назву журналу англійською мовою слід шукати на офіційному сайті журналу.

5. O'Campo P, Dunn JR, editors. Rethinking social epidemiology: towards a science of change. Dordrecht: Springer; 2012. 348 p. Available at: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-007-2138-8>
6. Speroff L, Fritz MA. Clinical gynecologic endocrinology and infertility. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. Chapter 29, Endometriosis; p. 1103-33.
7. O'Brien KA. The philosophical and empirical intersections of Chinese medicine and western medicine [dissertation]. Melbourne, AU; Monash University; 2006. 439 p.
8. Lobas MV. Medical and social justification for optimized functional-and-organizational model of medical care for the rural population of Ukraine. [Cand Med Sc diss, spec. 14.02.03 – Social medicine]. Kyiv: Ukrainian Institute for Strategic Studies of the Ministry of Health of Ukraine; 2018. Kharkiv: Kharkiv National Medical University, 2019. 278 p. Available at: http://files.knmu.edu.ua:8181/upload/redakt/dys/lobas_dys.docx [In Ukrainian].

9. Автореферат української дисертації: Godovanec OI. Optimization of the principles of diagnosis, treatment and prevention of dental diseases in children with concomitant pathology of the thyroid gland. [Doc Med Sc diss abstr, spec. 14.01.22 – Dentistry]. Ivano-Frankivsk: Ivano-Frankivsk National Medical University, 2016. 30 p. Available at: <https://is.gd/jzSbej> [In Ukrainian].

Джерела 10–15 аналогічні попередньому списку.

16. Plakida OL, Yushkovska OH, vynakhidnyky [inventors]. Patent Ukrainy na vynakhid No.123412 "Sposib otsinky rivnia fizychnoi pratsezdatsnosti liudyny" [Patent of Ukraine for the invention No.123412 "Method of assessing the level of physical working capacity of a person"]. Odessa National Medical University, owner. Started to act on 31 Mar 2021, validity is terminated. Ukrpatent, Bull. No.13. Available at: <https://sis.ukrpatent.org/uk/search/detail/1585813> Archived at: <https://kurort.gov.ua/patenty/patenty-za-2021> [in Ukrainian].

17. Law of Ukraine "Fundamentals of the legislation of Ukraine on health care". Approved on 19 Nov 1992 (No.2801-XII), published in Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine (1993, No.4, art. 19), in force, amended and supplemented on 19 Nov 1992 – 16 Dec 2021. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12> [in Ukrainian].

З 24.02.2022 заборонено використання інтерактивних посилань на літературні джерела, розміщені на сайтах росії.

12. Мінімум 50 % посилань повинні бути на літературні джерела, опубліковані протягом останніх 10 років. Самоцитування не повинно перевищувати 10 % списку джерел. Цитування тез конференцій не має перевищувати 30 % списку джерел. Посилання на Транслітерація з української мови на англійську має бути виконана відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 27 січня 2010 року № 55 «Про впорядкування транслітерації українського алфавіту латиницею».

Для транслітерації рекомендовано використовувати <http://ukrlit.org/transliteratsiia> або інші аналогічні ресурси.

Для скорочення довгих посилань рекомендовано використовувати <https://is.gd/create.php>, <https://bitly.com> або інші аналогічні ресурси.

Для формування УДК рекомендовано використовувати <https://teacode.com/online/udc>. Якщо не маєте досвіду самостійного складання УДК – зверніться за допомогою до бібліотек.

13. Текст статті може бути ілюстрований таблицями та рисунками (графіками, схемами, діаграмами, фотографіями) будь-якого ступеня складності. Ілюстративний матеріал статті має бути в одному файлі з текстом, мати назви та легенду, послідовну (для кожного виду) нумерацію, яка починається з 1. Кожний елемент має бути розміщений після першого його згадування у тексті статті.

14. Таблиці повинні мати: вертикальну орієнтацію й створюватися за допомогою майстра таблиць (опція «Таблиця – вставити таблицю» редактора MS Word), заголовок, номер (якщо таблиць не менше двох).

15. Формули створюються за допомогою вбудованого до MS Word редактора; графіки й діаграми – за допомогою MS Excel. Якщо пов'язаний з файлом MS Word графік або діаграма не відкриваються у MS Excel на будь-якому комп'ютері – до MS Word слід додати файл MS Excel для редагування. Формули нумеруються за зразком:

$$E=mc^2 \quad (1)$$

16. Фотографії та інші растрові зображення мають набувати вигляду окремого файлу у форматі *.jpg із роздільною здатністю не менш 300 dpi.

17. Текст та інші складові статті (цитати, таблиці, ілюстрації, формули, відомості про дозування) мають бути ретельно вивірені авторами. Всі елементи діаграм, графіків та малюнків мають бути згруповані у файлі рукопису. Просимо використовувати лише дефіс та тире середньої довжини. Інтервали часу, числові інтервали мають містити тире, а не дефіс: «2020–2022 роки», «рН 7,35–7,45». Просимо враховувати різницю у написанні латиницею (англійською) та кирилицею (українською):

Українською		Англійською	
№ 1	з пробілом	No.1	разом
25 %		25%	
7,5	з комою	7.5	з крапкою
0,5		.5 або 0.5	
1520,72		1,520.72	кожні три розряди відокремлюються комою
«текст»		"text"	

18. Усі статті, що надсилаються до редакції, перевіряються на плагіат системою Unicheck, підлягають рецензуванню за подвійної засліпленою процедурою трьома рецензентами та редагуванню. Стаття може бути повернена авторам для доопрацювання або відповідей на питання, що виникли у рецензентів та редакторів.

19. Редакція публікує статті, які пройшли рецензування та редагування, in press (з активованим DOI та без номерів сторінок). Така публікація є повноцінною науковою роботою, на яку можна посилатися в інших роботах (цитувати). Сторінки додаються до статей після завершення роботи над випуском. До завершення роботи над статтею автори можуть повідомити редакцію про неточності у майбутній остаточній публікації. Про завершення роботи над статтею автори отримують повідомлення від редакції електронною поштою.

20. Переважний спосіб роботи з редакцією – сайти <https://msz.knmu.edu.ua> та <https://ecm.knmu.edu.ua>.

У другу чергу використовується e-mail:

Медицина сьогодні і завтра – msz.journal@knmu.edu.ua

Експериментальна і клінічна медицина – ekm.journal@knmu.edu.ua

Координатор редакції Шевченко Олександр Сергійович – as.shevchenko@knmu.edu.ua

У третю чергу використовується спілкування телефоном +38 066 710 10 25 (в робочі дні з 9:00 до 17:00).

На час війни з росією телефон для зв'язку з редакцією +38 063 069 9000 (+Viber, +Telegram).

Якщо номер не відповідає – Вам передзвонять протягом цього або наступного робочого дня. Інші поштові скриньки та телефони не використовуються. За зміною контактної інформації слідкуйте на сайті: <https://msz.knmu.edu.ua/about/contact>

21. Подача статей до редакції супроводжується згодою всіх авторів на обробку їх персональних даних відповідно до закону України «Про захист персональних даних»: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>

22. Подання статті до редакції автоматично означає згоду авторів на виконання цих прав, а також зобов'язує автора самостійно відслідковувати їх зміни. Ознаками недоброчесності автора (авторів) редакція вважає замовчування конфлікту інтересів, пов'язаного з публікацією, високий відсоток плагіату (більше 20 %), надмірну публікацію (якщо стаття вже була раніше опублікованою або подана для публікації одночасно в інші редакції), маніпулювання даними. Редакція враховує рекомендації рецензентів, але самостійно приймає рішення щодо публікації або відхилення статті. Редакція залишає за собою право не пояснювати авторам причини відхилення статей. У взаємовідносинах авторів, редакції та рецензентів редакція орієнтується на етичні правила COPE (Committee on Publication Ethics) <https://publicationethics.org/>

23. З 2021 року нумерація випусків журналу змінена. У 2021 році – 90(1)2021, 90 (2)2021, 90(3)2021 та 90(4)2021. У 2022 році – 91(1)2022, 91(2)2022, 91(3)2023 та 91(4)2022.

24. На прохання авторів їм безкоштовно може бути надана електронна редакційна довідка щодо прийняття статті редакцією до розгляду та запланованого друку у конкретному номері журналу.

Версія правил 01.04.2022

Декларація відкритого доступу та умови використання контенту

Журнали ХНМУ є журналами відкритого доступу: всі статті публікуються у відкритому доступі, без періоду ембарго, на умовах ліцензії Creative Commons Attribution – Noncommercial – Share Alike (CC BY-NC-SA, з зазначенням авторства – некомерційна – зі збереженням умов); контент доступний всім читачам без реєстрації з моменту його публікації. Електронні копії архіву журналів розміщені у репозиторіях ХНМУ та Національної бібліотеки ім. В.І. Вернадського.